

Oxiológia

Szerkesztette:

Dr. Góbl Gábor

Medicina Könyvkiadó Rt. · Budapest, 2001

A könyv az Oktatási Minisztérium támogatásával készült.

© Dr. Göbl Gábor, 2000

A könyv szerzői:

Dr. Ács Tamás Dr. Bencze
Béla
Dr. Felcai Tamás Dr.
Gorove László Dr. Göbl
Gábor Dr. Héder János Dr.
Köteles György Dr. Lamboy
László

Dr. Malcláry Lajos Dr. Pap Zoltán
Dr. Somorvári Zsolt Dr. Szabó
István
Dr. Szegeczky Dezső Dr.
Szolcay Miklós Dr. Tury Peregrin

ISBN 963 242 286 4

MEDICINA A kiadásért felel a Medicina Könyvkiadó Rt. igazgatója

Felelős szerkesztő: Benjámín István Műszaki szerkesztő: Windberg László Az
ábrákat rajzolta: Temesvári Istvánné A borítót tervezte: Székely Edith
Nyomdai előkészítés: Trajan István Nyomdai és Reprodukció Terjedelem: 58
(A/5) ív
Ábrák száma: 79 Azonosítási szám: I 236

Nyomta és kiadta: Széchenyi Nyomda Kft., Győr 2001. K-2791 főszerkesztő:
nyomdavezető: Nagy Iván ügyvezető igazgató

Tartalom

1. Általános oxiológia21

1. Az oxiológia sajátosságai

(Bencze Béla, Góbl Gábor, Lamboy László, Maklár Lajos)23

A sürgős ellátást igénylő kórképek jellemzése	24
Diagnózis az oxiológiában. A beteg veszélyeztetettségének megítélése	27
A csoportdiagnózis	27
Az oxiológiai ellátás	29
A helyszíni oxiológiai tevékenység gyakorlati szempontjai és általános szabályai..	31
A helyszín fogalma	31
A helyszín veszélyei.....	32
A helyszín informatív szerepe	35
További tájékozódás	3G
Kapcsolatteremtés a beteggel	3G
Kimentés	37
A helyszíni ellátás	39
Általános szempontok a helyszíni ellátásban	40
Döntés a beteg további sorsáról	41
A helyszínen hagyás	41
A beteg elszállítása	41
A szállítási trauma	42
A szállíthatóság feltételei	44
Felkészítés a szállításra	45
Testhelyzet a szállítás alatt.....	48
A beteg megfigyelése a szállítás alatt	52
Betegátadás	53
A sürgősségi betegellátás betegjogokat érintő vonatkozásai.....	54
Releváns alapfogalmak	55
A betegjogok érvényesítésének sajátos szempontjai a sürgősségi betegellátásban	56

2. A csecsemő- és gyermekkor oxiológiájának általános szempontjai (Szegeczky Dezső)	63
A legfontosabb anatómiai, élettani, Kórtani alapok.....	63
A betegvizsgálat	64
A terápia.....	68
átalmak a csecsemő- és gyermekkor oxiológiai ellátásban	74
3. A sürgősségi betegellátás rendszere és jogi háttere (Góbl Gábor)	75
Gyógyintézeteken kívüli szalagszervezetek	76
Laikus elsősegély.....	76
Orvosi elsősegély	76
Orvosi ügyeleti ellátás	77
Mentőellátás	77
A mentés fogalma	77
Országos Mentőszolgálat.....	82
A mentőhívás	83
Az operatív mentőmunka személyi állomány	84
Mentőesség-szintek.....	85
Többfokozatú mentőszervezés	87
Légi mentés.....	87
A mentés Feltételeit meghatározó rendelet.....	89
Az Országos Mentőszolgálaton kívül mentési tevékenységet végző szervezetek.....	92
Gyógyintézeti szalagszervezetek.....	92
Betegátvétel, betegfelvétel, sürgősségi osztály.....	92
További Kórházi sürgősségi ellátások	96
Tömeges baleseti és katasztrófaellátás	96
Betegszállítás	97
4. Magyar mentéstörténeti dátumok (Felkai Tamás)	105
11. Részletes oxiológiai ismeretek	107
5. Halál megállapítás és újraélesztés (Góbl Gábor)	109
A halál megállapítása	109
Alapfogalmak	109
diagnózisának felállítása	110
A klinikai halál fenyegető közelségére utaló jelek	110
Halálra utaló jelek.....	111
Tévedési lehetőségek	111

A biológiai halál lemondása	112
Intézkedések és adminisztratív teendők a biológiai halál megállapításakor	113
Újraélesztés	113
A klinikai halálhoz vezető folyamatok	114
A megszünt alapvető életműködések pótlása	115
Alapszintű/eszköz nélküli újraélesztés (BLS)	115
A BLS algoritmus	116
A BLS lépései részletezve	116
Megjegyzések a BLS lépéseihez	120
Advanced Life Support (ALS)	124
Az ALS algoritmus	125
Megjegyzések az ALS algoritmusához	128
Szervezési szempontok az újraélesztésben	131
Az újraélesztés lementelének megítélése	133
A posztreanimációs fázis fontos teendői	133
Újraélesztés rendkívüli körülmények között	133
Kimentés	134
Újraélesztés mentőjárműben	134
Prognosztikus megítélés	135
Hibák és szövődmények	135
Az újraélesztés abbahagyhatósága	137
Az újraélesztett beteg mozgatása és szállítása	137
Csecsemő, kisgyermek újraélesztése (Szegeczky <i>Dezso</i>)	138

G. Neonetológiai oxológia

(Somogyvári Zsolt), 141

Általános teendők a szülést követően	143
A megszületést követő első 20 másodperc teendői	143
Az újszülött fizikális vizsgálata	145
Az újszülött-újraélesztés kérdései	146
Hol végezzük az újraélesztést	146
Mivel végezzük az újraélesztést	147
Ki végezze az újraélesztést	149
Hogyan végezzük az újszülöttélesztést - a 30 másodperces szabály alkalmazása	149
Az újraélesztés módszere	149
Teendők az első 20 másodperces ellátást követően	151
Meconiumos magzatvíz esetére alkalmazott iniciális ellátás	153
A ballonos-maszkos lélegeztetés technikája	153
Mellkasi kompresszió	155
Endotrachealis intubáció	157
Gyógyszeres kezelés	158
Újszülöttek újraélesztése nem kórházi körülmények között vezetett szülést követően	161

Ellátás megfelelő felszereléssel és személyzettel	161
Ellátás megfelelő felszereléssel, de elegendő személyzet hiányában.....	161
Ellátás megfelelő felszerelés és elegendő személyzet hiányában	1 G2
Az extrém Icis súlyú Icoraszülöttelc ellátása és újraélesztése	163
Neonatólogiai oxiológiai protolcolloc	1 G6

<i>Légzési zavarok</i> (Tury Peregrin, Szegeczly Dezső)	173
--	-----

Légzési elégtelenség.....	173
---------------------------	-----

A légzési elégtelenség felismerése	173
Heveny légzési elégtelenség	174
A légzési elégtelenség olcai	174
A vezérlés zavarai	174
A ventilatio zavarai	175
A respiratio (légáramlás, légsere) zavarai	176
Az alveocapillaris gázcsere zavarai	177
A helyszíni beavatkozás lehetőségei.....	178
Légzési elégtelenség csecsemő- és gyermeklcorban	182
A légzési elégtelenség típusai.....	182
Obstructív elégtelenségelc	182
Restriktív elégtelenségelc	184
A diffúzió zavarai	184
A sejtlegzés (belső légzés) zavarai	185
Légzési elégtelenséget okozó egyéb légzési jelenségelc.....	185
Terápia	185
Obstr<tív légzési zavarok Kezelése	186
Restriktív légzési zavarok kezelése	188
Diffúziós zavar lcezelése	188
Sejtlegzési zavar l<ezelése	189
Egyéb légzési jelenségek kezelése	189
Légúti idegentest	189
Gégevizenyő	191
Alcut bronchospasmus (asthmás roham)	192
Haemoptoe, Icöhögés	196

8. Szívritmuszavarok

(Ács Tamás, Lamboy László)	197
----------------------------------	-----

Panaszok és tünetelc	198
Fizikális vizsgálat	198 A
dysrhythmiálc azonosítása	199 A
ritmuszavarok oxiológiai értélcelése	200
Kiváltó olc, alapbetegség,.....	200 EKG-
morfológia.....	200 A ritmuszavar
I<övetlcezményei	200

Az antidysrhythmiás kezelésről általában	201
Az egyes ritmuszavarok jellemzői	206
Pitvari tachycardiák	206
Sinus-tachycardia	206
Pitvarfibrillatio (Af)	202
Pitvarlebegés (PF)	208
Paroxysmalis supraventricularis tachycardia (PSVT).....	210
Supraventricularis extrasystolia (SVES)	211
Kamrai extrasystolia (VES)	212
Kamrai tachycardia (VT).....	214
I(am)relebegés (VFL)	215
Kamraremegés (VF)	216
Atrioventricularis vezetési zavarok	216
Intraventricularis vezetési zavarok	219
Sick sinus syndroma (sinuscsomó-dysfunctio)	220
Csecsemő- és gyermekkori dysrhythmiák (Szegeczly Dezső).....	220

9. Heveny keringési elégtelenség

(Ács Tamás, Göbl Gábor, Lamboy László, Szegeczly Dezső)223

Heveny centrális keringési elégtelenség.....	223
Heveny bal szívfél elégtelenség	223
Klinikai megjelenési formák	223
Helyszíni ellátás.....	225
A jobb szívfél elégtelenség súlyos formái	228
Cor pulmonale.....	229
Tüdőembolia	231
Heveny peripheriás keringési elégtelenség.....	233
Shock	233
Vasoconstrictió shock.....	233
Patomechanizmus és tünetek.....	233
A helyszíni shocktanítás alapelvei.....	235
Cardiogen shock	243
Septicus shock	243
Vasodilatációs shock	243
Anaphylaxiás shock	244
Colla~sus	246
Keringési elégtelenség csecsemő- és ~ermekkorban.....	248
Akut decompensatio	248
Ritmuszavar.....	250
Shock	250
A vér oxigéntranszportáló képességének csökkenése	251
Az oxigénigény növekedése	251
A folyadékháztartás zavarai	251
DIC	251
Lokális keringési zavar	252

10. Hypertensio és stroke (Ács Tamás, Lamboy L~szló)	253
Fogalmi meghatározások.....	253
Néma hipertenziók.....	253
Hypertensiv encephalopathia	254
Agyérkatasztróf-k	255
Ilinikum és patomechanizmus	256
Ischaemiás károsodások	256
Agyvérzések ("major stroke")	257
Helyszíni teendők	258
Az előzményi adatok értékelése.....	258
Vizsgálat a helyszínen	258
Teapia a helyszínen.....	259
Általában javasolt, minden esetben helyénvaló eljárások	259
Helyénvaló, de nem bizonyítottan hatásos, ezért olykor kifogásolható eljárások.....	260
Az esetek többségében nem javasolt eljárások	261
Szervezési szempontok az akut stroke helyszíni ellát~s-ban	261

II. Szédülés

(Ács Tamás, Lamboy L~szló)	263
A szédülés kimutat~sa.....	264
A szédülés csoportosítása.....	264
Nem forgó jellegű szédülés	
Forgó jellegű szédülés, vertigo	
~eripheriás vertigo.....	
Centrális vertigo	
A szédülés diagnosztiz~lása	267
A szédülés kezelése	267

12. A homeostasis heveny zavarai

(Lamboy László) 269

Dehidrációs syndromák.....	269
Hányás okozta dehidráció	271
Hasmenés okozta dehidráció	271
Ileus, "akut has" syndroma	272
Égésbetegség	272
Folyadékvesztés csecsemő- és gyermekkorban (Szegeczky Dezső).....	272
Eszméletlen beteg folyadékterápiája	273
Az infúziós gyógyszerbevitel szempontjai	274
EI(G-változások ionzavarokban	275
A káliumszint változásai.....	275
A kalciumszint v~ltozásai	276

Anyagcserelelcrízis	276	A
diahetes mellitus lcrítikus állapotai	276	
Diahetes Ictetocidosis (DI(A))	276	
Hyperosmolaris coma	278	
Hypoglycaemiás coma	278	
Lactatacidosis	280	
A pajzsmirigyfűnció oxiológiailag fontos zavarai	281	
Thyreotoxicus lcrízis	281	
Myxoedem-s coma	281	
Májcoma	282	Al<ut
mellékvese-elégtelenség	283	Tetaniás
állapotol<	283	Hyperventiliációs
syndroma	284	

13. A fájdalom (Ács Tamás, Bencze Béla, Lamboy László, Malc-ry Lajos, Szegeczly Dezső)	287
---	-----

I(linilcai fájdalomanalízis)	288
Lol<alizáció	288
Intenzitás	288
jelleg	288
Egyéb sajátosságolc	289
A fájdalom csillapítása	289
Helyi fájdalomcsillapítás	289
Általános érzéstelenítés a helyszínen	290
Inhalációs érzéstelenítés	291
Intravénás anaesthesia	291
Analgeticumolc	291
Kábító fájdalomcsillapítólc	291
Nem kábító fájdalomcsillapítólc	291
Fejfájás	292
Fejfájás neurológiai tünetelclcel	292
Fejfájás koponyaűri nyomásfoltozódás l<övetl<eztében	292
Kűlső ~rtalmalc hatására jelentkező fejfájások	293
Traumás eredetű fejf-jás	293
Napszűrás, hyperthermia, áraműtés	295
Mérgezés	295
Sérűlés vagy egyéb kűlső tényező nélkül l<ialal<uló fejfájás	295
Agyérl<atasztrófa	295
Hypertensiv fejfájás	295
Hypoglyl<aemiás fejfájás	295
Aggi fulladásos folyamat olcozta fejfájás	29G
Agytumor, agytályog okozta fejfájás	296
Paroxysmalis fejfájásolc	296
Glaucomás fejf-j-s	296
Vasomotoros fejfájásolc	297

Migrén.....	298
Bing-Horton-syndroma	298
Arteritis temporalis	299
Neuralgia	299
Craniocervicalis syndroma	299
Idült - tartósult - fejfájások	300
Mellkasi fájdalom	300
A mellkasi fájdalom oxiológiai értékelése	301
Differenciáldiagnosztika.....	302
Ischaemiás szívbetegségek	304
Angina pectoris (AP)	305
Stabil angina (sAP)	306
Variáns (Prinzmetal) angina pectoris	306
Instabil angina pectoris (iAP)	306
Az angina pectoris terápiája	307
Akut ischaemiás syndroma	307
Akut myocardialis infarctus	307
Diagnosztika	308
A szövődménymentes AMI sürgősségi ellátása.....	309
Szövődmények az AMI korai szakában	312
Szervezési kérdések az AMI helyszíni ellátásában	317
A mellkasi aorta dissectiója	317
Embolia pulmonum	319
Hernia diaphragmatica	320
Nyelőső eredetű fájdalmak	321
Pericardialis fájdalom	321
Légzéssel összefüggő mellkasi fájdalom	322
Tüdőinfarctus	322
Pneumonia	323
Pleuritis	324
Spontán légmell.....	324
A mellkasfallal összefüggő fájdalmak	325
Mellkasi fájdalom sérüléses előzménnyel.....	327
Hasi fájdalom	328
Hasi fájdalom sérüléses előzménnyel.....	329
Hasi fájdalom sérüléses előzmény nélkül	329
Hasi fájdalmak csecsemő- és gyermekkorban	334
Heveny mozgásszervi fájdalmak	335
Végtagfájdalom sérüléses előzménnyel	335
Végtagfájdalom sérüléses előzmény nélkül.....	335
A gerinc fájdalmai	336

14. Eszmélet- és tudatzavarok

(Ács Tamás) 339

Fogalom meghatározások..... 339

Eszméletzavarok	340
Általános megfontolások az eszméletzavarok megítélésében, kezelésében	340
Az eszméletzavarok megítélése	342
Az eszméletlen beteg vizsgálata	343
Az eszméletzavarok áttekintése.....	347
Rövid tartamú eszméletvesztések	347
Tartós eszméletzavarok	349
Görcsrohammal járó eszméletvesztések.....	351
Tudatzavarok és magatartászavarok	355
Általános megfontolások	355
A helyszíni betegellátás szempontjai	356
Helyszíni ellátás tünetcsoportok szerint	357
Kifejezett izgalmi állapotok	357
Delirium	358
Homályállapotok	358
Drogelvonási syndromák	358
Dementia	359
Patológiás részegség	359
Szorongásos betegségek	359
Hysteria	360

15. A láz szerepe az oxiológiában. Heveny emésztőszervi tünetek
(Maklár Lajos)361

Láz	361	A
hőmérsékletmérés módjai, jelentősége.....	361	A
oxiológiai értékelése	361	
A láz által okozott következmények, szövödmények.....	362	
Heveny emésztőszervi tünetek	366	Hán
Hasmenés.....	369	

16. Szülészeti-nőgyógyászati oxiológia
(Héder János)373

A helyszíni tevékenység ~Általános szabályai akut szülészeti-nőgyógyászati esetekben	373	A
diagnózishoz felhasználható vizsgálóeljárások	374	Vérzéssel
járó kórképek a nő-ó~ásati oxiológiában	377	
Sérülés nélküli kórképek	377	
Sérüléssel előzményű kórképek	378	

Vérzéssel járó I<órl<épel a szülészet oxiológiában	379
Sérülés nélküli I<órl<épel	379
Sérüléssel előzményű I<órl<épel	386
Alhasi fájdalommal járó nőgyógyászati I<órl<épel<	391
Alhasi görcsöl<épel járó szülészet eseménye	392
Vetélés, illetve éretlen szülés labortus, illetve partus immaturus)	392
I<óraszülés Ipartus praematurus)	393
A normális szülés lefolyása	393
Szülésvezetés intézetén I<ívül	398
Medencevégű szülés vezetése	401
Beilleszkedési, tartási és forgási rendellenességek	405
II<erterhesség	406
Anyagszerevarol<al. görcsös állapottal, eszméletvesztéssel járó szülészet	
I<órl<épel	408
Lázzal járó nőgyógyászati I<órl<épel<	410
Lázzal járó szülészet I<órl<épel<	411
A burokpedés szövödményei	413
A I<öldölcsinór rendellenességei	414
Méhműtétet követő terhesség szövödményei	416

17. Belgyógyászati balesetel

(Göbl Gábor)419

Elel<trotrauma	419
Baleseti mechanizmus.....	419
Ellátás	421
Alvasztás és zsinegelés	422
Vízi baleset	422
Baleseti mechanizmus.....	422
Ellátás	425
Hőártalmal<.....	426
Hypertherm hőártalmal<	426
Hőség-collapsus	426
Napszúrás	428
Höl<imerülés	428
Höguta	429
Gyógyszer okozta hyperthermia.....	430
Csecsemő- és gyermekl<ori hyperthermia.....	430
Hypoherm hő<rtalom.....	431
Baleseti mechanizmus	431
A hypothermia ellátása	433
Hypohermia csecsemő- és gyermekl<orban (Szegeczl<y Dezső).....	434

18. Heveny mérgeзések
(Szabó Katalin)435

Alapfogalmak	435
A mérgeзés megállapítása, diagnózis	437
A mérgeзettek ellátása	439
Alkalmazott eljárások.....	441
Teendők a helyszínen	443
Gázmérgeзések.....	447
Ammóniamérgeзés	447
Arzén-hidrogén-mérgeзés	448
Ciánmérgeзés	448
Foszfor-hidrogén-mérgeзés	450
Foszгénmérgeзés	451
I(én-dioxid-mérgeзés.....	452
I(énhidrogén-mérgeзés	452
Klörgázmérgeзés	453
Nitrózusg-z-mérgeзés	453
Szén-dioxid-mérgeзés	454
Szén-monoxid-mérgeзés	455
Gyógyszermérgeзésele.....	456
Altatószer-mérgeзés	457

Aminophenazonmérgeзés	458
Atropinmérgeзés	459
Béta-receptor-blokkolók okozta mérgeзés	459
Digitalismérgeзés	460
Kalciumcsatorna-blokkolók okozta mérgeзés	461
I(offeinmérgeзés	462
Lidocainmérgeзés	463
Morfin és származékai által okozott mérgeзés	463
Neurolepticumok, tri- és tetraciklikus antidepresszánsok okozta mérgeзések	464
Paracetamolmérgeзés	465
Salicylatmérgeзés	466
Ipari oldószer mérgeзések.....	4GG
Benzinmérgeзés	4G6
Benzolmérgeзés	467
Etanolmérgeзés	468
Metilalkohol-mérgeзés	470
Szén-tetraklorid-mérgeзés	470
Trilóretilénmérgeзés	471
Terpentinmérgeзés	471
Maró mérgeзések	472
Lúg- és szervesen sav mérgeзések	472
Lokális és reszortív hatású savmérgeзések.....	473
Ecetsavmérgeзés	473

Oxálsavmérgezés.....	474
Fluorsavmérgezés	474
Mezőgazdasági mérgezések - Növényvédőszer-mérgezések.....	475
Báriummérgezés	477
Dikumarolmérgezés.....	480
2,4-D típusú herbicidek okozta mérgezés	480
Dinitroortokrezol- (DNOC-) és dinitrofenol- (DNOP-) mérgezés	480
Ditiokarbam~t-mérgezés	481
Klórtartalmú inszekticid (klórozott szénhidrogén) mérgezés	482
Kolinesterázbénító-mérgezések	482
Nikotinmérgezés	484
Paraquat- és diquatmérgezés.....	485
Piretrum- és szintetikus piretroid mérgezés	486
Réz-szulfát-mérgezés	486
Egyéb mérgezések	487
Anilínmérgezés	487
Arzénmérgezés	488
Etiléngfikol-mérgezés	477
Ételmérgezés	489
Gombamérgezés	490
Metaldehidmérgezés	494
Nitritek és nitrátok által okozott mérgezések	494
Drogok	495
Amfetaminszármazékok	495
Heroin.....	496
Kokain	497
LSD (lizergsav dietilamid)	498
Marihuána (hasis)	498
Phencyclidin (PCP).....	499

19. Sérültell-t ás
(Bencze Béla, Szokoly Miklós)501

Mechanikai sebzések	501	A
sebek fajtái	501	
Vérzések	502	
Vérzéscsillapítás	502	
Speciális vérzések	504	
Vérzéscsillapítás csecsemő- és gyermekkorban	505	
További sebellát-s	505	
Törés, ficam, rándulás.....	505	Kémiai
ártalmak	506	Termikus
traumák	506	
Égés	50G	
Fagyás	508	

20. Politraumatizáltak és súlyos sérültek helyszíni
(Gorove László, Szegeczky Dezső, Szokoly Miklós)51

Pontozási rendszerek	51 1
Baleseti mechanizmus	513
A védett csoport sérülései	514
A védtelen csoport sérülései	516
Cselcklisták a sérült veszélyeztettségének megítélésére.....	516
A baleseti mechanizmusra alapozott cselcklista	516
A vitális paraméterek cselcklistája.....	51 7
Sérülési kép	517
Az ellátás lépései	517
Előkészítés a szállításra	522
A súlyosan sérült ~rermel< ellátása	523
Amputátumol< előkészítése, szállítása	525
21. Katasztrófa és tömeges baleset. Sugársérülés	
(Bencze Béla, Göbl Gábor, Köteles Györk, Pap Zoltán)	527
Terminológia	527
l(atasztrófa	527
Tömeges baleset.....	529
A tömeges kárhely egészségügyi felszámolása.....	530
Sugársérültek oxiológiai ellátása	535
Ala~fogalmalc	535
A sugárbalet fogalma és fajtái.....	535
A túlexpozíció kategóriái és a szükséges intézlcédéselc	536
A sugársérültek ellátása	53G
22. Oxiológiai vizsgáló- és terápías eszközök és eljárások	
(Lamboy László, Szabó Katalin)	541
Kimentést szolgáló eljárások és eszközölc	541
Rautelc-féle fogás	541
Bukósisak eltávolítása	542
Lapáthordá~	543
Az immobilizáció eszközei és módszerei	545
Vál<uummatrac	545
Nyakrögzítö gallér	546
Cramer-sín	546
Pneumatikus sín	551
Válcuumsín	551
Rögzítölcötés	551
Légútbiztosítás	552
Eszköz nélküli légútbiztosítás.....	552
Esmarch-Heiberg-féle műfogás	552

Stabil oldalfekvő helyzet	554
Eszközös légútbiztosítás	556
A légutalt leszívása	55G
A nyelv hátraesésének megakadályozása tubusokkal	558
Endotrachealis intubatio	562
Az intubálás technilcája	563
Szövödmények	567
Conicotomia	568
A légzés mesterséges fenntartása	569
Befúvásos lélegeztetés	570
A lélegeztetés eszlcözei	572
Lélegeztetőmaszk	572
Lélegeztetőballon és szelepek	573
Lélegeztetés ballonnal	576
Lélegeztetőgépek	578
Oxylog respirátor	579
~neumac, Transpac, Ventipac	579
Oxylog 2000 respirátor	579
~ulzoximéter	579
Nitralgin adagolása fájdalomcsillapításra	580
Vénabiztosítás "	581
Pertutan kanülök	581
Vénák kanülálása	582
Peripheriás vénák kanülálása	582
Centrális vénapunkció az oxiológiában	583
Infúzió	586
Az infúzió technik~ja	586
Elektrokardiográfia	587
Az EI<G-vizsgálat technikai kivitele	587
Elektroterápia az oxiológiában	588
Defibrillálás	588
Elektromos cardioversio	589
Sürgösségi pacemakerterápia	590
Transvenosus technika	590
Transthoralis vagy transcutan technika	593
Gyomormosás	595
Testüregek punkciója	595
Szívburokpunkció	595
Mellkaspunkció	596
A húgyhólyag katéterezése	598

111. függelék.....601

1 . A csecsemő- és gyermekkor oxiológiájában fontos gyógyszerekG03
(Szegeczky Dezső)

2. Veszélyes anyagok<.....615

Tárgymutató617

zetelbe integráltuk, csupén alcímmel, olykor anélkül. Mint minden hasonló munkában, itt is nehéz feladatot támasztott a szerzőkkel szemben az eszközök és a gyógyszerek ismertetése. Az első Kiadásban még az OMSZ-nál rendszeresített eszközökhöz és gyógyszerekhez tartottuk magunkat, ezen azonban már az előző átdolgozáskor és a jelen Kiadásban is túlléptünk, törekedve inkább eszköztípusok és nem konkrét eszközök bemutatására.

Bízva abban, hogy az új Kiadás hasznos segítőtárs lesz, ajánlja a könyvet valamennyi, az oxiológiai ellátásban tevékenyl<edőnel<

2000

a

Stabil oldalfekvő helyzet	554
Eszközös légútbiztosítás	556
A légutalt leszívása	55G
A nyelv hátraesésének megakadályozása tubusokkal	558
Endotrachealis intubatio	562
Az intubálás technilcája	563
Szövödmények	567
Conicotomia	568
A légzés mesterséges fenntartása	569
Befúvásos lélegeztetés	570
A lélegeztetés eszlcözei	572
Lélegeztetőmaszk	572
Lélegeztetőballon és szelepek	573
Lélegeztetés ballonnal	576
Lélegeztetőgépek	578
Oxylog respirátor	579
~neumac, Transpac, Ventipac	579
Oxylog 2000 respirátor	579
~ulzoximéter	579
Nitralgin adagolása fájdalomcsillapításra	580
Vénabiztosítás "	581
Pertutan kanülök	581
Vénák kanülálása	582
Peripheriás vénák kanülálása	582
Centrális vénapunkció az oxiológiában	583
Infúzió	586
Az infúzió technik~ja	586
Elektrokardiográfia	587
Az EI<G-vizsgálat technikai kivitele	587
Elektroterápia az oxiológiában	588
Defibrillálás	588
Elektromos cardioversio	589
Sürgösségi pacemakerterápia	590
Transvenosus technika	590
Transthoralis vagy transcutan technika	593
Gyomormosás	595
Testüregek punkciója	595
Szívurokpunkció	595
Mellkaspunkció	596
A húgyhólyag katéterezése	598

111. függelék.....601

- 1 . A csecsemő- és gyermekkor oxiológiájában fontos gyógyszerekG03
(Szegeczky Dezső)
2. Veszélyes anyagok<.....615

Tárgymutató617

ELŐSZÓ

Az "Oxylogia" első kiadása 1979-ben jelent meg. Alclcor egyedülálló volt a hazai piacon, megjelentetése egyben az új diszciplína elismerését jelentette, amelyet alátámasztott a könyv kelendősége is. Az évelt során a könyvet ismételten sikerült átdolgozni, hivatalos egyetemi tanlcönyvé vált, az írásmód a címben is kifejezésre jutóan fonetizálódott.

Vsszatelcintve tisztelettel kell emlélcenzünlc azokról a szerzőtársacról, alcilctól búcsút lcényyszerültünlc venni. Mindenekelőtt Gábor Aurélról, alcinelc a könyv indításában meghatározó szerepe volt, bár megjelenését már nem érhetle meg. Utóbb hagyott el bennünket lcósa István, Csellc László, Felccai Tamás, alcilc Gábor Auréllal együtt annak a nagy mentóorvos-generációnak tagjai voltak, alcilc nélkül az Oxiológia népszerű sorozata nem születhetett volna meg. Emlélcülc nyomán kettős lcötelességünlc egyfelől a munka folytatása, másfelől a munka minőségének őrzése.

Új szerzőtársunk Somogyvári Zsolt, a korszerű preshospitális neonatológiai ellátás hazai megteremtője. Régi adósságot róttunk le e fejezet beillesztésével. Gorove László és Szolcoly Miklós a korszerű traumatológia oxiológiai vonatkozásait illesztették a könyvbe.

A szerkesztést lcét évtizeden keresztül először e~yyedül, majd lcözreműlcődésemmel végezte Bencze Béla, alcinelc alapvető érdeme a Könyv útjára bocsátása annakidején, gondolatai a jelen lciad~sban is fellelhetők.

A 10. kiadás nehezen született a szerzők sokirányú elfoglaltsága miatt. A könyv alapszerkezete keveset változott, és változatlanul a prehospitális sürgősségi ellátásra helyezi a hangsúlyt. Az új kiadásban az általános rész változott sokat: a hazai és nemzetközi változások tükrében a sürgősségi betegellátás rendszere szélesebb áttekintést Kapott, új elemként jelentelt meg a jogi vonatlcozásolc. A részletes rész fig~relembe vette az ERC aktuális ajánlásait és az illetékes szakmai Kollégiumi ajánlásokat. A helyszíni ellátás számos eleme na~robb részletezést lcanott. A csecsemő-gyermekgyógyászati oxiológia általános szempontjai a bevezető részben lcaptalc helyet, míg a részletes ismeretanyagot - amely u~yancsalc Szegeczl~y Dezső munkája - a megfelelő feje

zetelbe integráltuk, csupén alcímmel, olykor anélkül. Mint minden hasonló munkában, itt is nehéz feladatot támasztott a szerzőkkel szemben az eszközök és a gyógyszerek ismertetése. Az első Kiadásban még az OMSZ-nál rendszeresített eszközökhöz és gyógyszerekhez tartottuk magunkat, ezen azonban már az előző átdolgozáskor és a jelen Kiadásban is túlléptünk, törekedve inkább eszköztípusok és nem konkrét eszközök bemutatására.

Bízva abban, hogy az új Kiadás hasznos segítőtárs lesz, ajánlja a könyvet valamennyi, az oxiológiai ellátásban tevékenyl<edőnel<

2000

a

I. ÁLTALÁNOS OXIOLÓGIA

1. Az oxiológia sajátosságai

Az eres orvosi szakterületek specializálódása során egyre szűkebb területeken egyre mélyebb, ugyanalcor ebre Kisebb részletekre szorítókozó ismeretanyag különült el, miközben az illető szakterület szemlélete is az egészről egyre inkább a rész felé fordult. Ugyanalcor változatlanul, sőt e fejlődés tükrében egyre inkább szükség van szintetizáló szakágakra is, amelyek többé-kevésbé interdiszciplinárisak, a többi szakterülettel és egymással számos ponton érintkeznek.

Az utóbbi három évtizedben világszerte felismerték, hol a sürgős ellátást igénylő súlyos betegek életben maradását, illetve egészségült helyreállítását, nemkülönben a gyógyításuk költségeit döntően az első ellátás gyorsasága és adekvát volta befolyásolja. A sürgősségi betegellátás sokasodó interdiszciplináris tapasztalatainak talaján fokozatosan egy új orvosi szakterület: az oxiológia körvonalai rajzolódtak ki. A hetvenes évekre a világ számos pontján kialakultak az oxiológia központjai. Büszcélc lehetünk arra, hogy Magyarország - a szervezett orvosi mentőszolgálat akkor nyolc évtizedes tapasztalatainak birtokában - egyike volt a nevezetes helyeknek.

Az „oxiológia” (a szó g-rökere görög eredetű, a latin „acutus” szinonimája) magyarul sürgősségi orvostant jelent. Gábor Aurél alkotta; hazánkön kívül Franciaországban honosodott meg. Angolszász nyelvterületen az „emergency medicine”, németül a „Notfallmedizin”, esetleg „Rettungsmedizin” kifejezést használják.

Az oxiológia (csakúgy, mint a vele rokon orvosi szakágak: többek között az aneszteziológia és az intenzív terápia, a honvédorvostan-katasztrófaorvostan vagy a háziiorvosi szak) számos orvosi szakágból tartalmaz elemeket: egyesekből jelentős mennyiségűt és mélységűt, másokból aránylag keveset, de mindezt szakorvosi szintű megközelítésben. Az említett szakágak közös ismérve a szintetizáló ismeretanyag és módszer.

Az egyik legfontosabb rokon szintetizáló szakág az *aneszteziológia és intenzív terápia*. Speciális gép- és műszerparkkal dolgozik, munkája helyhez, felszereléshez és munkacsoporthoz kötött. Az általa kezelt betegek alapvető életműködései és anyagcsere-folyamatai veszélyben vannak, stabilizálásukhoz, illetve helyreállításukhoz az említett diagnosztikai és terápiás felszerelés teljessége nélkülözhetetlen. Nem tartozik az intenzív terapeuta jellegzetes feladatai közé az alapvető életműködéseiben nem fenyegetett, ám más okból sürgősen ellátandó beteg első ellátása.

A *háziiorvostan* valamennyi orvosi szakágból tartalmaz ismeretanyagot, korra, nemre, a betegség stádiumára bizonyos mértélcig tekintet nélkül. A közvetlen betegellátáson túl szűrési, gondozási, higiénikus és társadalom-orvostani teendők vannak, emellett oxiológiai feladatai is, amely utóbbiak a háziiorvos munkájának csak néhány százalékát teszik ki.

A *honvéderostan-katasztrófaorvostan* szervezési és katonaegészségügyi ismereteket integrál a "kompromisszumos medicina" néven ismert szemlélettel, amely utóbbi a nagyszámú sérült, illetve beteg korlátozott ellátókapacitással való ellátásának elveit tartalmazza. A katasztrófamedicina szükségképpen tartalmaz oxiológiai elemeket, míg az oxiológia a tömeges baleseti ellátásban a katasztrófamedicina egy részét gyakorolja, természetesen igen szűkített körülmények között.

Az oxiológia tehát több orvosi szakterülettel mutat rokonságot, orvosi ismeretanyagánál egy részét pedig a medicina széles köréből meríti. Mégis minőségileg és mennyiségileg jóval több, mint a „kölcsonvett” ismeretanyag kompilációja (távoli analógia a tájanatómia, amelyet a medikus alclor tanul, amikor annak összes elemét külön-külön már megtanulta). Az oxiológia a mindennapi életben ritkábban használt katasztrófa-orvostani ismereteken kívül társadalom-orvostani-szervezési ismereteket, valamint számos nem orvosi (technikai, jogi stb.) ismeretet is tartalmaz. A legfontosabb és a legsajátosabb azonban az oxiológia szemlélete, amelybe az olvasót a következő oldalalt hivatottak bevezetni.

A sürgős ellátást igénylő kórképek jellemzése

Az oxiológia körébe tartozó lórcélpelcre jellemző,

- hirtelen kezdettel ("alcuitás");
- hangsúlyozottan folyamat jellegűek („processzivitás”);
- súlyosbodók (progresszivitás).

A **hirtelen kezdett** lórcólci tényezői a következő csoportokba sorolhatók: *~gressziólc* (trauma, mérgezés, hő-rtalom stb.) A nyilvánvalóan Külső hatás nyo

mán azonnal vagy hosszabb-rövidebb idő elteltével jelentkező tünetek. *Akutan ható belső lórcórtényezőlc* keltette tünetek is általában hirtelen fejlődnek lci. Gyakori, hogy a kóresemény (például szívinfarctus) és az általa előidézett műl-ödés-zavar (például cardiogen shoclc) tünetei egybeolvadnak; esetleg az utóbbiak domnanciája miatt az alapfolyamat - átmenetileg - rejtve marad.

Idült és/vagy rejtetten zajló folyamatok akut szövődményei elfedhetik az alapfolyamatot. Gyakran epizód jellegűek, sokszor önmagukban is progresszívak, így megítélésülc nemegyszer az alapfolyamattól független.

Látható, hogy a "hirtelen Kezdet" alapján csoportosított lórcórfolyamatolc jelentős részében a lórcólc - kezdetben - tisztázatlan maradhat. Diagnosztikai szempontból a patogenetilcai elemzés fontos.

A **folyamat jelleg** tartalma, hogy a hirtelen Kifejlődött lórcól-épelc viszonylag gyorsan zajló kórfolyamatokhoz vezetnek. Lehetnek reverzibilisek és progresszívalt. A szolsásos orvosi szóhasználat számos kórfolyamatot „-llapot”-ként jelöl (status asthmaticus, status epilepticus, shoclcállapot, életveszélyes állapot stb.). Az oxioló

giában e folyamatok Kapcsán csalt annyiban beszélhetünk állapotról, amennyiben egy-e-r eseménysoron belül viszonylag tartósan ugyanaz a tüneti lép, vagy ha a mégoly gyorsan zajló folyamat pillanatképét rögzítettük egy-egy vizsgálattal. Döntő, hogy tartjuk számon a folyamatjellegét, és a tüneti képet - altár tartóssága ellenére is - prognosztikailag értékeljük.

A **súlyosbodás** azt fejezi ki, hogy az akut Kórfolyamat nemcsak időben, hanem a folyamat „mélységében” is előrehalad. Az alapfolyamathoz rendszerint több mellécfolyamat csatlakozik; ezek egymásra hatva, circulus vitiosusként súlyosbítják a képet. A Kezdet után hamarosan romlik a beteg állapota; a patológiás történet magára hagyva - de gondos kezelést feltételezve is - rontja a beteg életkilátásait.

A sürgősség értelmezése. Ami életveszélyes, nem mindig sürgős. Az orvosi gondolkodás azt nevezi életveszélyesnek, amiben a reverzibilitásnak legalább esélye van. Az infaust kórfolyamatokat - a beavatkozás esélytelensége miatt - nem jelöljük életveszélyesként. (A gyakorlatban persze egy akut szituációban rövid idő alatt rendkívül bizonytalan a reverzibilitás megítélhetősége.)

Ami sürgős, nem mindig életveszélyes, illetve súlyos (például görcsös fájdalom, heves szédülés).

A leírt gondolatmenet szerint a **sürgősség** alábbi **fokozatai** különbözhetnek el:

- Életveszély: a sürgősség nem szorul indoklásra.
- Szervi károsodás veszélye: hypertóniás krízis, glaucomás roham, luxált ízület stb.
- Szubjektíve tűrhetetlen állapot („szenvedés”): bármilyen nehezen elviselhető szubjektív érzés. Leggyakoribb és szélsőséges példája a fájdalom: epegörcs, vesegörcs, migraine-es roham; de lehet egyéb, nem fájdalmas panasz, például forgó jellegű szédülés (Menière-syndroma), szorongás stb.
- Veszélyeztető magatartás (schizophren hallucinosis).
- A környezetre nézve tűrhetetlen állapot (például színház nézőterén hysteriás roham).

Az oxiológiai időlép hirtelenségének, processzivitásának, progresszivitásának jelentőségét szintetizáló nélkülözhetetlen fogalom az **időfaktor**. Olyan - elvi - szorzószám, amely a Konvencionális egységben mért időt az adott Kórfolyamat dinamikájához igazítja, ezzel az adott kórfolyamat zajlássebességét fejezi ki.

Példaképpen vizsgáljuk meg Különböző kórfolyamatokban az ötperces időtartam jelentőségét:

- Ilinilcai halálban végtelenül hosszú, mert túl van a reverzibilitás határán.
- Arteriás vérzésben (nagy ér sérülésekor) beavatkozás nélkül a túlélhetőség felső határa lehet.
- Asthma cardialében veszélyesen hosszú, a beavatkozás nélkül igen valószínű állapotromlás miatt.
- Heveny szívinfarctusban aggasztóan hosszú, tekintettel a bármikor belcövetíkezhető kamrafibrillációra.

Vesegörcsben a beteg ellátás nélkül hosszúnak találja, de a folyamat szempontjából nincs jelentősége.

Pneumoniában szubjektíve és objektíve egyaránt elhanyagolható.

Az időfaktor kifejezést világszerte gyakran használják más értelmezésben: az idő mint a beteg sorsát meghatározó esik alapvető tényező szerepének hangsúlyozásáért. Az általunk használt értelmezés jellegzetesen magyar (a fogalom Gábor Auréltól származik), másutt nem terjedt el, ennek ellenére nem mellőzzük, szemléletalakító hasznossága miatt.

A szakmai közhit hajlamos a gyorsan zajló, nagy időfaktorú folyamatok veszélyeit kizárólag, illetve elsősorban sietséggel, gyors szállítással kiegyenlíteni. E szemlélet számára az oxiológiai kórfolyamatok elsősorban a szállítás idővesztése miatt problematikusak: a szállítás szükségképpen elvesző időnek minősül, a megoldás pusztán technikai-szervezési, a szállíts legyen minél gyorsabb. Az oxiológia szemlélete szerint az idővesztés nem pusztán és nem is elsősorban ~rorsasággal, hanem a betegség zajlásához alkalmazkodó beavatkozásokkal hidalható át. Könnyen belátható, hogy sem a helyszínre érkezés, sem a beteg kórházba szállítása nem gyorsítható tetszőlegesen. Le nem mondva az ésszerű sietségről, tudnunk kell, hogy számos esetben (klinikai halál, légúti elzáródás, arteriális vérzés, tüdővízenyő stb.) egyedül a helyszíni ellátás adhat esélyt a beteg életben maradásához, illetve szervi károsodásai elkerüléséhez. Nyilvánvaló, hogy a helyszíni ellátás a szállítás biztonságát és a definitív gyógyulás esélyeit javítja.

Ö

--

Az oxiológia:

- multidiszciplináris orvosi ismeretanyagot; továbbá
- számos nem orvosi (műszaki, jogi, igazgatási stb.) ismeretet tételez fel; · invazív technikát alkalmaz;
- szervezett rendszere az egészségügyi ellátáson belül viszonylag önálló.

A vázolt gondolkodásmóddal és munkamódszerrel képesek vagyunk a diagnosztikában és teapiában áthidalni a sürgősségi - elsősorban a helyszíni - betegellátás sajátos, a medicina egyéb területein jóval kevésbé jelentkező nehézségeit:

- A panaszok és a tünetek korai észlelése eleinte jellegtelen, gyorsan és hirtelen változó képet nyújthat.
- A helyszín ritkán ideális, gyakran nehéz, néha veszélyes körülményei az orvosi tevékenységet megnehezítik.
- A diagnosztikus és terápiás eszköztár korlátozott.
- A kórfolyamatok diszciplinákat nem respektáló változatos sokasága adódik.
 - I-onziliáriusi lehetőség nincs (legfeljebb telekommunikáció útján, korlátozottan).
 - A szituáció arra ösztönzi a beavatkozót, tegyen meg "minden lehetségest" - valójában ebből csak a szükségeset szabad megtenni, és minden felesleges kerülendő.

- Az említett nehézségek közé tartozik az ellentmondás a korlátozott tájékoztatói lehetőségek és a beavatkozás sürgős igénye között.

A sürgőségi betegellátás lényegét és helyét illetően máig vannak félreértések. Minden orvosi szakterületen vannak sürgős teendők, ezek egyértelműen az illető szakterület kompetenciájába tartoznak, jól felismerhetők és kezelhetők, ha a megfelelő környezetben védődnek fel (megalapozott képzéssel adott osztályra kerülő beteg, operatív szalagban műtét utáni szövődmény stb.). E körkörös ellátása sürgős, de a körkörös nem sürgős, mert az adott (bizonyos személyi és tárgyi feltétel) által meghatározott környezetben az adott szakterület szokott módszereivel ellátható. A sürgőségi ellátás igényét az azonosítatlan, ám heveny, illetve veszélyesnek tűnő betegség vagy az ellátásra alkalmatlan helyen felmerült heveny folyamat támasztja. A sürgőségi ellátás igénye csak akkor vagy megszűnik az időfaktor csökkentésével, a beteg állapotának stabilizálásával, és átadja helyét a sürgős vagy a szokványos orvosi ellátásnak.

Diagnózis az oxológiában. A beteg veszélyeztetettségének

A klasszikus medicina definitív diagnózisra törekszik. Az oxológiai folyamatok sajátosságai miatt a diagnózis gyakran indefinitív (határozatlan), azaz a körkörös nem tudjuk meghatározni, csupán - sürgőségi szempontok szerint - minősíteni.

Az oxológiai diagnózis a körkörösben jelent állásfoglalást:

- Történt-e agresszió?
- Melyek az előtérben álló tünetek? · A veszélyeztetettség milyen fokú?
- Miképpen lehet a beteg sorsát megnyugtatóan rendezni?

A

A heveny körkörös természete miatt diagnosztikus csoportokat állítunk fel. Alapelv: a leg súlyosabb alternatívát kell elfogadni vezető elemként!

A diagnosztikus csoportképzés alapját a „riasztó tünetek”, valamint a vitális funkciók elégtelenségének tünete együttese képezi.

A

- hirtelen letelepedés; · előtérben állnak;
- általában progresszív folyamatokat kísérel;
- tartós fennállásuk további, új folyamat(ka)t indít el.

II

- nagy fájdalom, · bő vérzés,
- magas láz,
- nagyfoltú sápadtság vagy szederjesség,
- igen gyér, igen szapora vagy igen szabálytalan pulzus,
- eszmélet- és/vagy tudatzavar,
- makacs hányás, · dyspnoe,
- görcsroham,
- terjedő bénulás,
- agresszív hatás nyomán bármely tünet.

A felsorolásban nehéz teljességre törekedni, fontos azonban, hogy a riasztóként értékelhető tünetek száma nem végtelen (ha így volna, haszontalan volna az egész), ugyanal<or bizonyos lcörülményelc között - agresszív hatás nyomán - egyébként ide nem sorolt tünetek is veszélyt jelezhetnek.

A riasztó tünetek megfogalmazásából l<itünil<, hogy ezeket a megfelelően lcilcépzett laikus elsősegélynyújtó is megérti és hasznosíthatja. Az oxiológus is értékeli ezeket, emellett azonban l<eresnünl< Kell olyan tüneteket, amelyek az életfontos szervek elégtelen működésére utalnak.

A vitális funkciók elégtelenségének fontosabb megnyilvánulásai:

- ventilációs elégtelenség;
- progresszív perifériás keringési elégtelenség; · entrális keringési elégtelenség;
- a Koponyaúri nyomásfocozód~s tüneteavűttese.

E tünetcsoportok részletezését mellőzzük, tekintve, hogy a lclinilcumból jól ismertek.

Az oxiológiai diagnosziskotás a leírtak szerint olykor lconlcrét kórisméhez vezet, máskor csak csoportdiagnózishoz, olykor még ahhoz sem. Ettől függetlenül szül<éséges a beteg veszélyeztetettségét megítélni, illetve a felállított diagnózis alapján a beteget aktuális állapota szerint megfelelő veszélyeztetettségű Kategóriába sorolni. A veszélyeztetettség megromlott életlcilátásol<at, illetve szervkárosodás lehetőségét jelenti. Az oxiológi~ban a legtöbb Kórfolyamatot ez jellemzi, a rendelkezésre álló rövid idő és a Korlátozott eszl<özt~r miatt a tévedés lcocl<ázata is nagy!

A veszélyeztetettség fokozatai a lcövetlcezőlc:

Közvetlen életveszély: Szélsőséges esete a lclinilcái halál, hiszen a rendkívül szűk időablakban végezhető beavatkozás (újraélesztés) sikere nélkül törvényszerűen biológiai halhoz vezet. Az esetek többségében a közvetlen életveszélyben lévő betegelc vitális funkciói elégtelenevl (l<ritil<us állapot: shoclc, tudóvizenyő), előfordulhat

azonban, hogy az alapvető életműködés (legalábbis pillanatnyilag) intakt ugyan, de nyilvánvaló okból bármikor összeomolhatnak: objektíve jól tűrt kamrai tachycardia, amely kamrafibrillációval (is) fenyeget.

Közvetett életveszély: A beteg fenyegetettsége széles skálán mozoghat. Olykor a súlyos betegség nyilvánvaló (szívinfartus), máskor valamilyen lezajlott eseményt (tompahasi sérülés, első anginás roham) követően a beteg altár teljesen panasz- és tünetmentes is lehet, azonban mindegyik esetben számítani kell szövődmények jelentkezésével, altár törvényszerűen, altár lehetőségként.

Sürgető állapot: Szintén szerteágazó kategória. Kifejezheti szervkárosodás veszélyét (luxált ízület, glaucomás roham, hypertóniás krízis), noha a felsoroltak mindegyikében többé-kevésbé súlyos, a szenvedés enyhítése érdekében önmagukban is beavatkozást sürgető szubjektív jelek vannak (fájdalom, szédülés, hányinger stb.). Tünetileg a később ismertetett, veszélyt jelző tünetek elhatalmasodásának vagy kombinálódásának felel meg. Előfordul, hogy az ellátás csupán vagy elsősorban a szenvedés miatt sürgős: egyébként egészséges egyén lázas állapota, Meniérésyndromás beteg forgó szédülése stb.

Látható, hogy az oxiológiai diagnózis nem egyszerűen vélemény, hanem orvosi cselekvést meghatározó, azt irányító tényező.

Az oxiológiában előtérbe kerül az ún. „Blicc-diagnózis”. A munkamódszer gyakorlatias, de tévútra vihet. Ne vessük el eleve a lehetőséget, de a legkisebb kétség esetén (azaz ha nem támasztják alá tények az egyetlen pillantással felállított Kórismét), térjünk vissza a kevésbé látványos, ám nagyobb biztonságot nyújtó „hav,rományos” diagnosizalkotáshoz.

Az oxiológiai

Az akut kóros tényezők beavatkozás nélkül számos további folyamatot indítanak el. Gyakori, hogy előbb-utóbb irreverzibilis károsodások fenyegetnek, az alapvető életműködés érintő funkcionális és szervi szövődményekhez vezetnek. Az eltelt idő, valamint a kórfolyamat időfaktora függvényében csökken a reverzibilitás esélye. Az akut kórfolyamatok, illetve szövődményeik a korai stádiumban többnyire jól befolyásolhatók, legalábbis jobban, mint később. Ezt kell kihasználnunk az oxiológiában, hiszen a korai (helyszíni) ellátás feltételrendszer szülésgcéppen szegényesebb, mint a kórházban. Ezelc szerint:

- A reverzibilitás feltételezéséből kell kiindulni.
- A legkorábbi időpontban meg kell tenni a beteg érdekében, amit lehet: a potenciálisan hasznosnak ítélt beavatkozás tekintetében kevesebb mérlegelésnek van helye, mint később, a kórházban.

Az oxiológiai ellátás az alábbi munkafázisokra

- kimentés,
- betegvizsgálat,
- észlelés, - orvosi
- terápia,
-

Kimentés akkor szükséges, ha a beteg állapotát környezete folyamatosan veszélyezteti és/vagy a gyógyító jellegű beavatkozást lehetetlenné teszi. Legtöbbször műszaki-technikai jellegű. Kimentése során a beteg további ártalmakat szenvedhet, ezért gyakori, hogy már e stádiumban szűlség van orvosi jellegű beavatkozásokra (vagy legalább diagnosztikus állásfoglalásra) annak érdekében, hogy a beteg a kimentéssel járó szubjektív és objektív terheket a lehető lelegevesebb károsodás árán viselje el. A már ilyenkor szükséges orvosi beavatkozás a legegyszerűbb eljárástól (például műfogások) az invazív technika alkalmazásáig terjedhet, a személyi és társai lehetőségek függvényében.

A **betegvizsgálat** (beleértve az állapotváltozás folyamatos észlelését) annál célzottabb, minél súlyosabb a szituáció, viszont annál általánosabb és részletesebb, minél kevésbé életveszélyes, illetve sürgető a beteg állapota, illetve minél kevésbé nyilvánvaló a kórfolyamat lényege. Kritikus helyzetben az oxiológiai ellátást meghatározó diagnosztikai tevékenység a leggyorsabban kivitelezhető és a legegyszerűbb módszerrelre korlátozódik. Csak a kritikus helyzet elhárítása után lehet időigényesebb vizsgálatokat végezni. Klinikai halál belcövetkezésekor például nem az olt keresése, hanem a tény megállapítása után az alapvető életfunkciók pótlása, majd helyreállítása az egyetlen teendő. Tüdővízenyő észlelésekor az ellátásnak meg kell előznie az életveszélyes kórfolyamathoz vezető betegség (pontos) megállapítását.

Elsőrendű feladat legalább a Közvetlen életveszély elhárítása. A Közvetett életveszély elhárítása a helyszínen sokszor nem lehetséges, elengedhetetlen azonban olyan beavatkozási Készlet, amely szűlség esetén legalább a Közvetlenül életmentő, illetve életfenntartó beavatkozásokra Képes. Életveszélyes szövödmények lehetősége esetén az oxiológiai ellátás célja azok prevenciója, a helyszíni sajátosságoktól függetlenül.

Gyakori, hogy a vizsgálat két fázisban zajlik: az első fázis a gyors tájékozódást, ezáltal a közvetlen életveszély elhárítását, illetve kizárását, az esetleges kimentés előkészítését szolgálja (tehát már beavatkozás előtt), a második pedig a kimentett, alapvető életfunkcióinak stabilizálása érdekében már bizonyos mértékig ellátott beteg részletesebb vizsgálatát.

Az **orvosi terápiáról** általánosságban megjegyzendő, hogy a heveny kórfolyamatok változatossága és magas időfaktora miatt a gyógyszereltet az elért hatás függvényében, mintegy títrálva kell adagolni. A terápia hatásának észlelése sokszor nehéz feladat. Helyszíni körülmények között gyakran meg kell elégednünk azzal, hogy az állapotromlás megállt, noha a javulás még nem észlelhető. A cél az életveszély elhárítása, a további károsodások megelőzése, a szenvedés enyhítése, az állapot stabilizálása.

Ismételten használtuk a "stabilizálás" kifejezést. Ezen az alapvető életműködés el fogadható paramétereinek elérését és fenntartását értjük. Gyakori ugyanis, hogy a paramétereket a helyszínen nem sikerül a szó hagyományos értelmében normalizálni (erre nincs is feltétlenül szükség), az "elfogadható" érték az, amelyen szervkárosodásra nem kell számítani. (Például normotensív egyén vérzéscsillapítás és volumenpótlás révén elegendő, ha a systolés vérnyomás 90 Hgmm felett állandósul, mert így a szervek perfúziója már biztosított.) A stabilizálás azt is magában foglalja, hogy az említett paraméterek a kórházba szállítás során - a szállítási trauma (lásd később) ellenére - elfogadható tartományban maradnak. Ehhez nem csalt gyógyszerek beadása, hanem rendszerint bizonyos beavatkozással folyamatos fenntartása is szükséges (oxigénadagolás, lélegeztetés, volumenbevitel stb.).

Az elmondottakból láthatóan a beteg állapotát nem mindig lehet (és nem is mindig szükséges) a medicinában szakszerűen "rendezni", mindig cél azonban a stabilizálás. A stabilizált állapotú beteg kórfolyamata(i) nem fenyegetnek gyors progresszióval, a folyamatok időfaktorát sikerült kedvezően befolyásolni, aminek a beteg sorsára alapvető hatása van, hiszen:

- a kórház elérése nem az ellátás kezdetét jelenti;
- a kórházi ellátás legelső lépései ugyanazok, mint a helyszínen megtehető létező beavatkozással.

A beteg **elszállítása** a létező fázis. Súlyos beteg sorsát a szállítást előkészítő, illetve a szállítás során végzett orvosi beavatkozással alapvetően meghatározzák. A beteg mozgatása, szállítása során érvényesülő komplex hatások részben létező a beteg számára, részben a kórfolyamatot ronthatják, akár oly mértékben, hogy annak időfaktora romlik. E hatások összességét *szállítási traumának* nevezzük. Számos összetevője van: létező hatások, ép, beszűkült vagy éppen a célon túllövő fiziológiai/patofiziológiai válaszok, szomatikus és pszichés stressztényezők. Létezően veszélyeztetettek a létező állapotban levő betegek, akikben már a hordásra emelés alatt előfordul légzésleállás, katasztrofális ritmuszavar, létező-összeomlás.

A szállítás megkezdése előtt számolunk kell azzal, hogy amit addig nem végeztünk el, azt szállítás közben nem lehet megnyugtatóan teljesíteni, ezért valamennyi szükséges beavatkozást (a szállítás időtartamát is tekintve véve) még az előtt kell megvalósítani.

A helyszíni oxiológiai tevékenység gyakorlati szempontjai és általános

A HELYSZÍN

Az oxiológiai ellátást igénylő kórfolyamatok egyik kritériuma a váratlanság. Váratlan rosszullet jelentkező egészséges személy teljes jólléte közepette, továbbá olyan

krónikus betegségekben, ahol akután bekövetkező szövődményre számítani lehet ugyan, de az az adott időpontban váratlan. Mindezekből adódóan az oxiológiai ellátásra a legtöbbször nem választott helyen kerül sor, hanem kórházon kívül: lakáson vagy közterületen, máskor rendelőintézetben vagy fekvőbeteg-intézet valamely (ideális esetben sürgősségi betegellátó) osztályán. Az ellátás személyi és tárgyi feltételei a helyszín szerint változóak, befolyásolják a diagnosztikai és a terápiás színvonalat, ugyanakkor az oxiológiai ellátás alapelvei minden helyszín esetében azonosak.

A helyszíni orvosi tevékenység a medicina klasszikus gondolkodásmódjának és gyakorlatának különleges körülményekre való adaptálását igényli. A nemegyszer szokatlan helyen és körülmények között - igen gyakran közterületen - való betegellátás elűt az orvos mindennapi munkájától. Az egymás számára kölcsönösen ismeretlen orvos és beteg helyszíni találkozása nem "tervezett", hanem hirtelen és váratlan, ráadásul gyakran egyébként is felzaklató körülmények kapcsán jön létre. Ez pszichés feszültséget kelt a betegben és környezetében, de az ellátóban is. (Az egyéb nehezítő tényezőkről a bevezetőben már szölkünk.)

Helyszíni tevékenységünk során a következőkre kell megnyugtató választ adnunk:

- Ki a beteg?
- Beteg-e valójában, ha igen, mi a kórisme (legalább a csoportdiagnózis határain belül).
- Beavatkozást igényel-e, ha igen, mit és mikor (hogyan és mennyire sürgősen)? · Kell-e további segítséget kérnünk?
- El kell-e szállítani a beteget, ha igen, mennyire sürgősen, hogyan és hová?

A HELYSZÍN

A helyszín lehet valamennyi jelenlévő számára veszélyes. A környezet gyors felmérését már a kiérkezés pillanatában kezdjük meg: ez saját biztonságunk miatt is fontos, kivált közúti balesetnél: gépkocsival megállva, illetve a beteg megközelítésekör legyünk tudatában a forgalom képviselte veszélyeknek. A balesetet szenvedett jármű éghet (ekkor robbanás is fenyeget) vagy az üzemanyag folyhat vagy szivároghat (lehet PB-gáz is!), a jármű rakománya lehet veszélyes anyag (bővebben I. később). Még a felsoroltak hiányában ártalmatlannak látszó személygépkocsi-baleset helyszíne is rejt veszélyeket: a beépített légszák kioldódása a kimentés sorág súlyos sérülést okozhat, de sérüléssel fenyegetnek az üvegszilánkok vagy a roncsok éles fémrészei.

Máskör omlás, tűz, elektromosság, mérgező gáz-gőz, hypoxia fenyeget. E tényezők olykor arra kényszeríthetnek, hogy a beteget minden egyebet megelőzve távolítsuk el a veszélyforrás hatóköréből, és csak ezután, biztonságos helyen kezdjük ellátásához.

Veszélyes helyszíneken nem lehet eléggé hangsúlyozni a körülmekintést. Ha magunk is áldozattá válunk, a beteg ellát~sá(· késleltetjük! („Halott hősök nem mentenek életet.”)

A veszélyek elhárítására, illetve a beteg kimentésére gyakran műszaki mentést kell igénybe vennünk, legtöbbször a tűzoltóságot:

- tűz, illetve közvetlen tűzveszély (ömlő/szivárgó üzemanyag - PB-gáz is lehet!) esetén;
- ha a sérült beszorult;
- veszélyes anyagot szállító jármű balesetkor, ha a kiömlés/szivárgás nem zárható ki.

Amíg a veszélyhelyzet nem hárult el vagy legalább a veszélyzóna határa nem vált nyilvánvalóvá, a veszélyes, illetve ismeretlen veszélyt jelentő területre belépünk tilos! A tűzoltók utasítását kövessük!

Földgázzal vad PB-gázzal telt helyiségbe néhány óvatossági rendszabály betartásával behatolhatunk, ha kerülünk minden szikrát okozó ténykedést: világítás felkapcsolását, csengőgomb benyomását, mert robbanást okozhat. Az ajtó kinyitása után várjunk e~r-két percet, *ho~r a gáz* koncentrációja csökkenjen. Csak ezután hatoljunk be - *csak rövid időre és ne egyedül* -, s ablakok kinyitásával teremtünk keresztvizet. A gáz további ömlését a főcsap, illetve a palack csapjának zárásával lehet megszüntetni. A mérgezettet ki kell vinni a gáztérből, az ellátást tiszta levegőn végezzük.

Egyéb - kivált ismeretlen - gázzal telt pincébe, helyiségbe, derítőbe önmentő lécszülék vad speciális gázálc nélkül tilos behatolni. Napjainkban fokozott veszélyt jelent a füsttel telt helyiség is, mert az égő műanyagokból klór-, ciángáz szabadul fel.

Égő helyiség ajtaját kinyitni rendkívül veszélyes: a tűz levegőhöz jutva szúrólángként kicsaphat, a segíteni akarót egy pillanat alatt életveszélyesen megégetve. Karhatalomra (rendőrség) van szükség egyebek mellett a veszélyes helyszín lezárásához, az illetéktelenek eltávolításához, a helyszín lehetőség szerinti megőrzéséhez (a baleset hatósági vizsgálata érdekében), vagyis a helyszín biztosításához.

A rendőrség, tűzoltóság megérkezéséig a mentőegységre hárulhat az oxiológiai ellátáson kívül a veszélyhelyzet fokozódásának, további személyek sérülésének megacsalódása és a műszaki mentés előkészítése. Ehhez rendszerint a jelenlévők segítségét is igénybe kell venni.

A környezeti veszélyek között részletesebb tárgyalást igényel az ún. **veszélyes anyagok által okozott baleset**, illetve a velük szennyezett kárhely. Erre kell számítani vegyi üzemekben, valamint vegyi anyagot szállító közúti jármű balesete esetén.

Vegyi üzemben bekövetkezett balesetkor a mentőegység a veszélyzóna határán (ha ez a szabadban van, a szél felőli oldalon) települ, s ott veszi át a sérültet a védőruhában dolgozó tűzoltóktól varr az üzem vegyvédelmi alakulatától. A veszélyzóna határát a műszaki mentés vezetője jelöli ki. *Az elsőnek kiérkező mentőegység még kaotikus viszonyokat találhat, ezért tanúsítson fokozott óvatosságot!*

Veszélyes anyagot szállító jármű a nemzetközileg előírt jelzésről ismerhető fel: a *veszélyt jelző tábla* borostyánsárga színű, fekete szegélyű, a motorházon és a teherter hátulján, a rendszámtábla felett található. Pótkocsis szerelvényen a hátsó táblát a pótkocsi hátsó felületén helyezik el. Tartályos jármű veszélyt jelző tábláján azonosítást elősegítő számcsoport is látható. Vasúti tartálykocsin a kocsis oldalfelületén kell az azonosítási számmal ellátott veszélyt jelző táblát elhelyezni.

Az azonosítást lehetővé teszi:

- a veszélyt jelző táblán lévő

Számcsoport nélküli tábla

- a különleges menetokmány, amelyet a vezetőfülkében Kell őrizni.

A veszélyt jelző táblán egy felső, legfeljebb három számból és egy alsó, kötelezően négy számból álló számcsoport található. A felső szám a veszély jellegét mutatja. Az alsó számcsoport az adott anyag azonosítási száma (bővebben lásd a függelékben). A helyszínről rádióan bement azonosítási szám alapján a mentőegység percekben belül tájékoztatást kap a szolgálatvezető főorvostól az anyag vegyi és biológiai tulajdonságáról, kórtani hatásáról, az első orvosi beavatkozásról.

Veszélyes anyaggal való szennyeződésre utal, ha a

- szétválasztott gőzfelhőket, tartályokat és ezekből kiszóródott, kifolyt vegyi anyagot látunk;
- tartálykocsi körül színes, párolgó felhő képződik; vegyszerszag érzékelhető, esetleg foltosodóan;
- a kiszóródott, kifolyt vegyi anyaggal érintkező növényzet elhervadt, elsárgult.

A tényleges veszély észlelésekor a mentőkocsi gyújtását azonnal le kell kapcsolni, dohányozni tilos! A jelenlévők bevonásával az utat mindkét irányból le kell zárni, a felesleges személyeket el kell távolítani.

A kiszóródott, kifolyt vegyi anyagba lehetőleg ne lépünk, mentőkocsival ne hajtsunk bele, és kerülni kell, hogy a mentőegység tagjainak ruházata szennyeződjék. Vegyszerszag észlelésekor a szél felől kell a helyszínt megközelíteni, és ott csak a feltétlenül szükséges mértékben szabad mozogni.

Az ilyen helyszínen - a közvetlen életveszély elhárítása kívül - ellátást nem végzünk, a sérültet legalább 100-150 méterre eltávolítjuk. A cárhelyet a széllel szemben kell elhagyni.

A beteg átvétele és ellátása közben viseljünk gumi (latex) védőkesztyűt! A sérültről a vegyi anyaggal szennyezett ruházatot el kell távolítani, és a felátásra használt kötszerrel együtt összegyűjtve úgy kell elhelyezni, hogy az további szennyezést ne okozhasson. A bőrön levő folyékony szennyeződést gézzel vagy vattával fel kell itatni, a bőrt le kell mosni.

A sérült további ellátása - állapotától függően - a szokott módon megvégezhető. Lélegeztetni csak eszközzel szabad!

A mentőkocsi motorját a helyszínen beindítani tilos. Szükség esetén a gépkocsit - segítség igénybevétele - legalább 50 m-re el kell tolni.

A felsorolt magatartási szabályokat mindaddig be kell tartani, amíg a vegyi anyag azonosítását el nem végezték. Az esetleg szükséges speciális ellátás is csak a veszélyes anyag vegyi tulajdonságainak ismeretében végezhető el.

fertőzésveszély. A helyszíni ellátás köznapi módon vérről és testváladékkal terjedő fertőzéssel fenyegeti az ellátót. A legtöbb aggodalmat a HIV kelti, ne becsüljük azonban le a hepatitisz veszélyét sem. Meg kell szokni a védőkesztyű (latex- vagy gumikesztyű) rutinszerű viselését, intubálásakor védőszemüvegre is szükség lehet. A ve

szélyt fokozza, hogy védőlecsztyünl<et és l<ezünlcet (üvegszilán<lcal, járműronccsal stb.) megsértve a vérrrel és a testvadáscol<lcal terjedő fertőzések ellen védtelessé válnul<! Tudottan HIV-pozitív eo~rénel< szállításához, ellátásához l<iegészítől< (Köpeny, arcmasz) használatosak, a nagyobb veszélyt azonban általában az ismeretlen beteg jelenti.

A HELYSZÍN INFORMATÍV

Kórházon Kívül az oxiológiai diagnózist a helyszín ismerete elősegítheti. Már a bejelentés értékelése is adhat ötletet, a helyszínre érkezve további értékes információ<hoz juthatunk.

Típusos

- Bírósági tárgyalóteremben, közhivatalban, rendőrségi fogdában belcövetlcezett rosszullét mögött gyakran lehet fel célneurózis, estelet tudatos színlelés, de gondolni kell öngyilkosság lehetőségére is.
- Temetőben talált eszméletlen betegnél kutatni Kell öngyilkosság után.
- l<özlel<edési eszköz l<inetosira hajlamosakon okozhat rosszullétet; provol<álhat veseköves görcsrohamot.
 - Fodrászületben allergia, a hajszárító búra alatt collapsus, áramütés l<övetlc fát provokálhat. Heveny gastrointestinalis l<órcépel<hez társuló görcs és folya-délcvesztés, máskor nőbeteg abortus okozta vérvesztése vezethet ájuláshoz.
 - l<pari üzemben a helyi sajátosságok lehetnek útbaigazítók: jellegzetes mérgezés, hőártalom, áramütés stb.
- l<alboltban, szórakozóhelyen és l<örnyélcül<ön talált betegnél alkoholos befo-lyásoltság, esetleg patológias részegség színezhethi a képet vagy lehet az egyedüli baj. Ilyenkor a szokottnál is gondosabban Kell sérülést Keresni, elsősorban Koponyán.
- Garázsban szellőztetés nélküli motorjáratás szén-monoxid-mérgezést olcozhat.
- Konyhában, fürdőszobában gázüzemű berendezés hypoxiát, szén-monoxid-, szén-dioxid-mérgezést, a meleg víz ájulást, alkalmas patológiai háttér esetén tüdőemboliát, agyél<atasztrófát, némely l<ozmetil<um allergiát okozhat; gyakori a mechanikai sérülés (elcsúszás), forrázás; előfordul ön<ill<osság, carotis-sinus-túlérzékenység stb.
- Étkezés Közbeni eszméletvesztés aspirációt okozhat - ha utóbbi a primer, az viszont eszméletvesztést.
- Lalásban eszméletlenül talált beteg vizsgálata Közben tisztázandó, hol al<adtal< rá, melyik helyiségben, földön vagy esetleg ágyban feküdt? ruhástól vagy levetkőzve? A nedves bőr nem mindig verejtékezést jelent, lehet borogatás l<övetl<ezménye. A beteg táskájában, fiókjában, párnája alatt l<eressünl< búcsúle

vetet, gyógyszert (az utóbbi üres dobozát öngyilkossági kísérletkor gyakran a szemétként találjuk meg). I-ülsérelmi nyomok esetén idegenkezűséget is sz--mitásba kell venni.

Vig~zati! A helyszíni inform~ciólc félrevezetők is lehetnek! A talált g)rógyszer vagy doboza nem bizonyíték, hogy) a beteg szedi, illetve be is vette, legfeljebb alátámasztja, valószínűsíti. Italbolt mellett földön fekvő egyén nem feltétlenül (és csak) ittas. Az auto/heteroanamnézis felvétele és a beteg alapos vizsgálata a helyszín jellegéből kapott információk hasznosságát alátámaszthatja vagy megkérdőjelezheti.

További

Ha a beteg közvetlen közelében gyógyszer-, mérgegyaradványt találunk, későbbi vizsgálat céljára vigyük el a beteuJgel. Közlekedési baleset esetén, illetve bűncselekmény gyanújában a helyszínt csak olyan mértékben bolygassuk meg, amennyire a betegellátás kívánja.

Szemtanúk megkérdezése fontos, elsősorban közterületi eseményeknél, ahol hozzátartozó ritkábban van a beteggel. Így tisztázhatjuk a baleseti mechanizmust (lásd később), ennek ismeretében bizonyos károsodásokra eleve számíthatunk, a vizsgálatot ennek ismeretében kezdehtjük el. A környezet és a körülmények felmérése azonban ne menjen a betegellátás rovására.

A tömeges baleset felszámolásakor kívánatos magatartással és teendőkkel külön fejezet foglalkozik.

A helyszínen mindezek után elsőként tisztázandó: ki a beteg? Bár ez legtöbbször nyilvánvaló, előfordul, hogy csak külön tájékozódással - néha a látszatnak ellentmondóan - deríthető ki. Közúti baleset, gázmérgezés, robbanás, tűz alkalmmival mindig érdeklődnünk, néha kutatnunk kell több sérült után.

Kapcsolatteremtés a

- Az eszméleténél lévő, tiszta tudatú betegnek mutatkozunk be, közöljük funkcionkat: ezzel kiderül kompetenciánk és személyesség válik a kapcsolat.
- Hasznos az előbbit nonverbális kontaktussal kiegeszítetni:
 - helyezkedjünk el szemben a beteggel, a fekvővel-ülővel lehetőleg egy szintre ereszkedve;
 - érintsük meg óvatosan a beteget (kézhát, kar, váll).
- Éreztessük szakmai kompetenciánkat:
 - az egészségügyi beavatkozások folyamatos és határozott végrehajtásával; - a beavatkozások kommentálásával: mit adunk, mi lesz a hatása, mit fog érezni; kerüljük az általános vagy bizonytalanságot ébresztő megjegyzéseket.
- Adjunk információt a beavatkozásokról:
 - ún. aktív odafigyeléssel (a beteg egyes szavait megismételve) erősítsük meg a betegben: érdemben foglalkozunk vele;

- beszéljünk folyamatosan a beteghez akkor is, ha nem tud válaszolni (a köz-hiedelemmel ellentétben a nem mélyen eszméletlen betegnek is hasznos), tudatosítva, hogy nem muszáj felelnie, de feltételezzük, ho~r megérti szavainkat.
- Fontos a megnyugtató hanghordozás (ne legyen izgatott).
- Tartsuk távol a kíváncsiskodókat, udvariasan, de határozottan: szólítsunk meg konkrétan egyeseket, segítsenek.
- Ne hagyjuk egyedül a sérültet; ha átmenetileg mégis rákényszerülünk, magyarázattal bízzuk rá valakire, hogy beszéljen hozzá.
- Figyeljünk a hozzátartozókra, ha lehet, vonjuk be őket, ebszerű, jól meghatározott feladatokat adva. Informáljuk őket vagy mondjuk meg, hol rövidesen tájékoztatást kapnak (hol, ho~ran, kitől).

Ki

Le~rakraiban gépjárműbe vagy nehéz tárgy alá szorult, omlás során betemetett sérült mentésénél, de szűk helyiségben, illetve munkaterületen (akna) vagy különleges terepen talált betegeknel van rá szükség. Lényege, hogy a beteg megközelítéséhez, megmozdításához, elszállításának megkezdéséhez a körülmények miatt speciális, többnyire műszaki tevékenység szükséges. *A kimentés igen komplex, olykor akár órákig tartó, több szervezet együttműködését igénylő feladat lehet, amelynek során a beteg helyzetén javító, illetve biztonságár szolgáló valamennyi eljárást a lehető legkorábban alkalmazni kell!*

A mentőegység vezetőjének fel kell mérnie, hogy az egység tagjai, az esetleg jelen lévő laikusok segítségével ki tudják-e szabadítani a sérültet, bárki veszélyeztetése és lényeges idővesztés nélkül. Ha nem, haladéktalanul műszaki mentést kell kérni, amelynek megérkezéséig a veszélyeket a lehetséges minimumra kell csökkenteni:

Az erre vállalkozó jelenlévők segítségével a kárhelyet lehető mértékig körül kell határolni.

A veszélyek elhárítására mindent meg kell tennünk:

- járó motort leállítani, az akkusarukat levenni (esetleg az akkumulátort kivenni);
- a jármű mozdulatlanságát biztosítani a kerekek kiékelésével vagy a gumik leeresztésével;
- homokszórás a kifolyt olajra/üzemanyagra;
- gázoló villamost áramtalanítani (erre a mentőegység vezetője kérje fel a járművezetőt);
- meg kell akadályozni, hogy a jelen lévő tömeg megpróbálja megemelni a gázoló járművet, mert annak visszajejtése biztosan súlyosbítja a sérüléseket;
- égő gépkocsi oltása megkísérelhető a mentőkocsi vad más jármű tűzoltó-készülékével, eközben a sérült kiemelésével próbálkozni kell; *abba kell hagyni az oltási kísérletet és a kimentést, ha a gépkocsi egésze lángba borult, mert a benzintank robbanása a mentésben résztvevők életét közvetlenül fe*

Ha lehet, még a műszaki mentés előtt, ha nem, annak első lépéseként mielőbb biztosítani kell a sérült hozzáférhetőségét, legalább az ellátás megkezdéséhez.

Betemetett sérültek legalább a fejét meg kell kísérelni szabaddá tenni, ha további omlás biztosan nem fenyeget; ennek érdekében a mentőegység igyekezzék a környezettől tájékozódni.

Amennyiben a sérült megközelíthető és legalább részlegesen vizsgálható, tisztázni kell az oxiológiai statust, és el kell kezdeni az ellátást:

- biztosítani kell a légutakat; ha kielégítő a spontán légzés, oxigént kell adni orrszondán át;
- eszméletlen beteg légzését különös gonddal kell figyelni; a felső légutak folyamatos ellenőrzése, szükség esetén leszívás elengedhetetlen;
- ha a légzés nem kielégítő, lélegeztetni kell;
- ha véna biztosítható, infúziót kell bekötni (a minőséget és mennyiséget a sérült általános állapota szabja meg);
- szükség esetén analgeticumot kell adni (előnyös lehet kábítószer frakcionált adagolása, különösen, ha a kimentés elhúzódására kell számítani);
- nyugtató (10-20 mg Seduxen) adása mérlegelhető, ha fájdalomcsillapításra nincs szükség;
- ha lehet, monitorozást kell kezdeni (pulzoximéter, EKG);
- rögzítőeszközök használata már ebben a fázisban szóba jöhet (nyakrögzítő!);
- eszméletén lévő beszorult sérültet sem szabad magára hagyni, a folyamatos verbális kapcsolat rendkívül fontos;
- ha a felsoroltak megengedik, helyet kell biztosítani az érkező tűzoltóegységeknek, a kiszabadítást követő további ellátáshoz szükséges felszerelést helyszínen kell helyezni úgy, hogy addig akadályt ne okozzunk.

A kikerülő műszaki egység vezetőjét a mentőegység vezetője tájékoztassa a baleset körülményeiről, a sérült helyzetéről, állapotáról, kiemelve a valószínűsíthetően súlyosan sérült testrészeit, ha felszabadításuk különös gondosságot igényel. Veszélyes helyszínen a tűzoltók útmutatását kövessük, a tényleges kimentést azonban egészségügyi szempontból irányítanunk kell.

A műszaki mentés megkezdésekor a járműroncs körül 5 m-en belül lehetőleg ne legyen semmi. 10 m-en belül csak a szükséges tűzoltó és mentőjárművek tartózkodjanak. A műszaki mentők egyike csak a biztonságra figyeljen, illetve irányítsa. A rendőrség a 10 m-es sugarú körön kívül biztosítsa.

A kimentés módjáról a mentőegység vezetője röviden egyeztessen a műszaki mentők parancsnokával. A roncs szétvágása alatt a sérültet és a rá felügyelő mentő(ke)t le kell takarni a másodlagos sérülések elkerülésére (szilánkok, fémforgács). A kimentéshez elegendő munkaterületet igyekezzünk biztosítani, a műveleteket a személyzet biztonságára ügyelve, átgondoltan, tervszerűen, idővesztés nélkül hajtsuk végre.

Rövid idő alatt végrehajtható kimentés idejére indokolt esetben számításba jön a helyszíni narcosis, ha ennek feltételei egyébként biztosítottak. A kiemelés előtt szükség esetén helyezzünk fel nyakrögzítőt, a kiemelést eszköz hiányában varr használ

hatatlansága esetén végezzük Rautelc-műfogással (illetve annak a l<örülményelchez all<almazkodó változatával), egyébként használjunk gerinchordádat, gépl<ocsironcsból Kiemeléshez esetleg l<ED-et*²; barlangból, aknából való lciemeléslcor, illetve csalt létrával megközelíthető vagy hordágyazásra alkalmatlan feljártú tetőzetről való leemelésl<or vákuummatracot.

Kontal<tuslcépes sérülttel a kiszabadítás alatt is folyamatos verbális kapcsolatot Kell tartani; ez, de már a mentő közvetlen jelenléte is segít elviselhetőbbé tenni a helyzetet a beteg számára.

A beteg elszállítását enormis testsúlya Kimentési feladattá teheti. Ritkán bár, de találkozhat a mentőegység altár 200 l<g-ot meghaladó súlyú beteggel, al<i nem fér el a hordágyon, fekvő helyzetben esetleg nem fér l<i az ajtón, nem lehet vele elfordulni a lépcsőház kanyarulatában, emeleti lakásból esetleg csalt az ablakon Keresztül, emelőkossárral vagy daruval lehet eltávolítani. Emiatt Kénytelen műszaki mentést Kérni a mentőegység.

A helyszíni

A helyszíni

- az életveszély elhárítása;
- a szervkárosodás megelőzése;
- a szenvedés csöl<l<entése;
- a szállíthatóság

A helyszíni ellátással elért nyereség szembeállítható a reá fordított idővel, amelylyel a Kórházba érkezés ideje Kétségtelenül meghosszabbodik. Arra kell törekedni, hogy ez a mérleg Kedvező legyen. A "scoop and run versus stay and play" vita nem zárult le minden tekintetben, de egyértelműen az ésszerű helyszíni ellátás irányába mutat. A nyolcvanas évtelben Trunlcey és munkatársai a sérülésls eredetű halálozás időbeliségét vizsgálva trimodális eloszlást találtl: az első halálozásl csúcs (percelctzpercel<) irreverzibilis l<árosodásol<ból (durva Központi idegrendszeri, illetve nagyérsérülés), valamint általában elhárítható légútl elzáródásból és vérvesztésből adódtl, a l<övetlcező (órak elteltével) a shocl<ból, a harmadik (napolt-hetelt) a többszerv-elégtelenségből és a shoclc egyéb szövödményeiből. Az első és második halálozásl csúcs Közötti "golden hour" ad lehetőséget az alapvetően életmentő beavat<ozásolcra (légútbiztosítás, vérzéscsillapítás, lélegeztetés, volumenpótlás). Az utánvizsgálatolc tanulsága, hogy e minimumszintű beavat<ozásol< nyomán a halálozás trimodális eloszlása bimodálissá válik azáltal, hogy a Közvetlenül shocl<os eredetű halálozás jelentősen csöl<l<en.

A "golden hour" (Cowley) tehát nem azt sugallja, hol az első órát a beteg beavat<ozás nélkül is átvészeltel! Ugyanalt<or nem szabad elfelejtenünk, ho~r számos

* Kendrickc

súlyos kórfolyamatban csupán pertelt-tízpercek állnak rendelkezésünkre (l<linilcai halál, heveny balszív-elégelenség, mérgezés stb.)!

A helyszíni ellátás

- lcllcépzett laikus elsősegélynyújtó,
- szalcl<ézzett egészségügyi dolgozó,
- mentőápoló, szalcllcépzett mentőápoló, · mentőtiszt.
- orvos, szakorvos,
- oxiológus szakorvos

Külföldön egyes helyveln a kevésbé 1<valifil<ált helyszíni ellátó telelcommunicációs támogatást Kaphat a beavatlozásokhoz; van ahol ez (elvíleg) egyes beavatlozások feltétele; a rendszer alcl<or műlccödölccépes, ha a konzultáns tízmásodpercl<en belül elérhető, ami gyakorlatilag a sürgősségi osztályon állandóan jelen lévő sürgősségi orvos bevonására épül. Hazai l<örülményelc között telemetrikus El<G-értékelésre van néhány példa („szívfax”). A telelcommunicatív konzultáció hasznos lehet, lehetőségeit azonban behatárolja, hogy az ellátás felelőssége mindenképpen a beteget vizsgáló, a helyszínen lévő személyé.

ÁLTALÁNOS SZEMPONTOK A HELYSZÍNI

A helyszíni beavatlozások megkezdése előtt inkább szánjunk egy-lccét perccel többet az alábbiakra, és alapozzuk meg a sikert, mintsem sikertelen próbállozások sorozatával vesztegezzük a sokszor észrevétlenül gyorsan telő időt.

- Gondoljuk át, mire van szültség, ezek közül mit tudunk biztonsággal elvégezni? A pillanatnyilag lsvihetetlen beavatlozásokra találunk helyettesítő eljárást (például perifériás vénapunlccióos nehézség és centrális vénapunlccióban való járatlanság esetén v. jugularis externa punkciója).
- Határozzuk meg a beavatlozások sorrendjét! Ebben nemcsak az egres teendők egymáshoz viszonyított sürgőssége irányadó, hanem az is, hogy esetleg egyik beavatkozás feltételezi a másik elvégzését (például az endotrachealis intub-lás gyógyszeres előkészítést igényelhet, ehhez pedig véna kell).
- Biztosítsunk (lehető) optimális feltételelvet: helyet, világlítást, segítséget.
- Készítsünk minden szültségest a lccszünlc ügyébe, az eszlccözölccet prób-ljulc lsi.
- Ha közben folyamatosan más beavatlozásra is szültség van (például vénabiztosítás közben ujjnyomásos vérzéscsillapításra vagy a légutalt szabadon tartás-ra). segítő személy által gondoslccodjunnlc erről.
Vgyázat! Ha valóban egyedül va-runlc (illetve a jelenlévők segítségre allccalmatlanlc), lccompromisszumolccra lccényszerülhetünlc. Például ha egyedül végzünk újraélesztést, a segítség megérkeztéig vénabiztosítás nem jön szóba.
- Ha általunk régen végzett beavatlozásra lccészülünlc, idézzük fel a teendők algoritmusát, és eszerint dolgozzunk.

- Ha az aktuálisan végzett beavatkozással más, folyamatosan végzendőt elkerülhetetlenül megszakítunk is, ne feledkezzünk meg végleg róla. Például 20-30 másodperces sikertelen intubárhísi kísérlet után a nem légző beteget lélegeztessük egy-két percig, ezután ismételjük meg a kísérletet.
- Ha megakadunk (nem találjuk a vénát, nem látjuk a hangrést), nyugodtan ismételjük meg az eljárást.
- Maradjunk az ésszerű határokon belül. Ha a beavatkozás a többedik kísérletre sem sikerül, keressünk más helyet (például vénabiztosítás esetében) vagy telcintsünk el a beavatkozástól (intubálás).
- Mind a sikeres beavatkozásokat, mind a sikertelen kísérletet documentáljuk!

Döntés a beteg további

A helyszíni vizsgálat és szükség szerinti ellátás után dönteni kell a beteg Kórházba szállításáról, esetleg helyszínen harásáról,

A HELYSZÍNEN

A helyszínen hagyás tekintetében

- mi baja a betegnek?
- mit kíván a

Az egészségügyről 1997-ben megjelent törvény a korábbiaknál szélesebb teret enged a beteg, illetve jogilag cselekvőképtelen beteg esetében képviselője elhatározásának. A sürgősségi betegellátásra vonatkozóan a végrehajtási jogszabály a lcezelés (és ezzel a kórházba szállítás) elől való elzárkózás tekintetében speciális állásfoglalást a kézirat lezárásáig nem tartalmaz. A sürgősségi elVátásban érvényesítendő betegjogok a legproblematicusabban a vizsgálatba és ellátásba való beleegyezés, illetve előle elzárkózás tekintetében vetődnek fel. Az egységesség kedvéért a betegjogi kérdéseket külön fejezetrészen tárgyaljuk.

A BETEG

A beteget

- kórházi megfigyelést/ellátást igénylő Kórfolyamat esetén, · veszélyes baleseti mechanizmus esetén,
- tisztázatlan kórfolyamat esetén (legalább néhány órás megfigyelés erejéig), · környezeti érdekből (Fertőző beteg).

A

A beteg megmozdítása, illetve járművön szállítása fizikai és pszichés tényezők révén káros szervezeti reakciókat vált ki. Ezek egy része egészséges emberen is előfordul, ártalmatlan kinetosis, más része súlyosabb, ezt nevezzük szűkebb értelemben szállítási traumának.

A szállítási trauma pszichés komponensei. A váratlanul súlyos egészségkárosodást szenvedett ember a fizikai fájdalom mellett esendő állapotát is megéli, ennek követelményeit próbálja tudatában feldolgozni. Megoldatlan egyéni helyzet érzése, a haláltól való félelem, egyéb külső ingerelt (környezet, segélynyújtók idegessége, szirénahang stb.) fokozza a hatást. Mindezek összehatása latens vegetatív reakciókat produkál, amelyek az alapfolyamat zajlásából adódó vegetatív labilitást fokozza.

A szállítási trauma fizikai okai. A beteg megmozdítása a helyszínen: idesorolható az elsősegélytől a mentőgépkocsiba helyezésig bármilyen mobilizáció. Rendszerint több szakaszból áll.

A szakszerű elsősegély sajnos gyakran hiányzó láncszeme a kórház előtti ellátásnak. A rögzítéssel kapcsolatban megjegyzendő, hogy ha nem az elsősegélynyújtónak kell szállítania a sérültet (erre Magyarországon csak kivételesen lehet szükség), az a helyi eszközzel való törésrögzítés inkább káros, mint hasznos, hiszen a biztonságos helyen nyugalomba helyezett sérültet kevesebb fájdalom és veszély fenyegeti a mentés kezéig eltelt 5-20 percben, ha a tétlenség alternatívája a nem megfelelő eszközzel való rögzítés.

Első ellátás a helyszínen: az elsődleges vizsgálat, az elkerülhetetlen vetkőztetés, az anatómiai beavatkozás során természetesen meg kell mozdítani a beteget. Ügyeljünk arra, hogy előbb legalább hozzávetőlegesen tájékozódjunk a mozgatható szempontjából (kritikus testrészük (gerinc!) esetleges sérüléseiről).

A kimentés súlyos beteg/sérült életveszélyes állapotában válik fontossá, kivált ha:

A beteg elhelyezkedése súlyosbítja az alapfolyamatot (például collapsusban lévő beteg kényszerű függőleges vagy ülő helyzete).

A vizsgálat lehetősége már a tájékozódás szintjén is korlátozott.

A beavatkozás a rossz hozzáférhetőség miatt nehéz, illetve lehetőségei beszűkültek.

A nehézségek ellenére a kimentés során törelkedjünk a szükséges beavatkozásra!

A hordágyra helyezéskor a helytelen mozgatható nemcsak többletfájdalmat okoz, hanem az alaphelyzetet súlyosbítja, esetleg fatális követelményekkel jár. Különösen ügyelni kell a kooperációceptelen betegre, aki nem panaszkodhat, rejtett sérülését a vizsgálat során kell felfedezni. Különös veszélyt jelent a mozgatható gerincsérülést, jelentős mennyiségű gyógyszerrel, vegyszerrel történt mérgezést, CPR-t, masszív

lumenesztést követően. Ilyenkor - tehát nem csalt sérülésben! - igen hasznos immobilizáló eszköz a nyakrögzítő és a gerinchordár.

Tisztázatlan kiterjedésű és lokalizációjú sérülés(ek) esetén mozgatni csak a tájékozódó vizsgálat után szabad. A vákuummatracot előzetesen a hordágyra kell tenni, s a beteget az í- r előkészített szállítóeszközre kell helyezni. A vákuummatracot a gépkocsiban kell leszállítani, részletes vizsgálat után. Vítázat: a le nem szívott vákuummatracról a beteg könnyebben lecsúszik, mint a hordágyról!

Szállít

A szállítási trauma klasszikus érvényesülési területe. A jármű mozgása során számolni kell:

- pozitív és negatív gyorsulással,
- süllyedéssel-emelkedéssel (liftező mozgás), · bólintó mozgással,
- ringó mozgással, · vibrációval.

P, felsoroltak közül a súlyos betegek állapotát elsősorban a lineáris és a szöggyorsulás, valamint a vibráció és a liftező mozgás foltozza. A mentőjárműben hossz- tengelyével menetirányban, fejjel előre elhelyezkedő emberről a lineáris gyorsulás lábfej (fél-vezésl- or), illetve fejláb irányú (gyorsítási- or) lehet. Gyorsításkor agyi vérszegénységgel, lassításkor agyi vérbőséggel számolhatunk (félvezésl- or a szervezetre megközelítőleg né- rszer alclcora erő hat, mint gyorsításkor). A vérszlop megingása ingert jelent az aorta és a szív falában elhelyezkedő receptorok számára.

A jármű haladása során a mozgásváltozások váltakozva és kombináltan jelentkezik. A liftező mozgás hanyatt vagy hason fekvő betegen sagittálisan hat. Az általában nagy lengésszám esetén jelentősebb. Intenzitását a jármű tulajdonságai és az útviszonyok, továbbá a jármű haladási sebessége határozza meg. A lengésterhelést csökkenti a jármű, illetve a hordágy rugózásának megfelelő méretezése.

A mentőjármű konstrukciója előnyös, ha:

- alacsony a súlypont;
- független a kerekek függesztés; · nagy a tengelytáv;
- a hordágy a két tengely között helyezkedik el.

A mozgásváltozások biológiai hatása (a sérült régió direkt mozgásától eltekintve) általában nem közvetlenül érzékelhető. Fontosabb tényező a szervezeti kompenzációs reakciók aktiválódása, kóros reflexsorozatok kiváltása. A folyamatos, változó lengésű szabályozó reakciósor vegetatív labilitást okoz. Ez megviseli az egészséges embert is (fáradtság, esetleg cinetosis). Káros állapotú betegnél a szállítási trauma beavatkozás nélkül katasztrofális állapotromlást okozhat.

A súlyos beteg szállítási többletterhelését egészségügyi és közlekedéstechnikai módszerekkel lehet csökkenteni.

A szállítási trauma

- megfelelő elől-észítésse! (orvosi beavatkozással);
- egyenes haladással, ésszerű sebességm-aválással; · jó minőségű út választásával (esetleg Kerülőút árán is);
- csalt a legszükségesebb és kíméletesen végrehajtott lözlecedési manőverrel;
- az egyenes haladás érdekében megkülönböztető jelzés használatával; · indokolt esetben légi szállítással.

A szállíthatóság

A szállíthatóság megítélésében fontos tényező a szállítás várható időtartama: 30 percen belül rövid, ezen túl hosszú szállításról beszélünk.

Ha a mentés során a beteget a helyszínről gyógyintézetbe kell szállítani, *primer transzportról*, ha gyógyintézetből másik gyó-rintézetbe, *szekunder transzportról* beszélünk. Az utóbbi esetben a beteg kezelése magasabb szintű, illetve speciális profilú rőgyintézetben folytatandó, tehát rendszerint a progresszív betegellátás érdeklében szükséges. A szekunder transzportok túlnyomó része is a mentés körébe esik: orvosi vagy mentőtisztai kísérettel, esetleg folyamatos beavatkozással teljesítendő, ún. őrzőszállítás.

A súlyos beteg primer transzportjának megkezdése előtt mérlegelni kell:

- a szállítási trauma szomatikus és pszichés tényezőit;
- a helyszíni ellátással nyerhető előnyöket, szembeállítva a szállítás lcsedelménelhátrányaival;
- az egyszakaszos (közvetlenül a végleges ellátóhelyre) szállítás előnyeit.

Szállíthatatlan a Közvetlenül életveszélyes állapotban lévő beteg, állapotának javítás-ra irányuló célszerű, az adott löörülményelc között a helyszínen megtehető beavatkozások nélkül.

Néhány, helyszíni beavatkozást Kötelezően igénylő eset (a teljesség igénye nélkül)

- lclinil<aí halál (a spontán lceríngés helyreállítása, illetve a lélegeztetés biztosítása előtt a szállítás nem kezdhető meg - kivétel: súlyos hypothermia);
- apnoe;
- felső légúti elzáródás;
- csillapítatlan külső vérzés;
- akut balszívél-elégtelenség súlyos formája (tüdővízenyő);
- az életet közvetlenül veszélyeztető ritmuszavar (kamrai tachycardia stb.), · mérhetetlenül alacsony vagy magas systolés vérnyomás;
- convulsio;
- súlyos tüdőlcompressió (ptx, folyadék);
- jelentős fájdalom vegetatív lcísérőtünetelclcel (eredettől fűv~uetlenül);

- felismert szerves foszfát, parakvát-, cián-, nikotin-, metilalkohol-, higanysó-, ~ill<os galóca mérgezés;
- szülési kitolási szakban, ha az előfel<vő rész áthaladt a medencebemeneten és a méhszáj eltűnt (rectalisan, illetve Leopold IV szerint vizsgálva);
- Kora-, újszülött előkészítetlen inkubátorban, illetve a termostabilitás biztosítása nélkül;
- a szállítás alatt a folyamat progresszióját siettető, illetve szövődményt okozó egyéb tényező (rögzítetlen csonttörés, excesszív köhögés, hányás).

A súlyos állapotú beteg szállításánál (orvos vagy mentőtiszt jelenlétében) alapfeltétel a lcanulált, infúzióval biztosított véna, eszméletlen betegnél a légutalt átjárhatóságának< biztosítása (lehetőleg endotrachealis intubálás útján). Szültség lehet oxigén, illetve más gyó<rszerelc folyamatos (perfuzoros) adagolására, monitorozásra stb.

Felkészítés a

A szállítás szakszerű előkészítése a súlyos állapotban lévő betegek számára lélcérdés; más esetelvbén a megfelelő helyszíni ellátás a panaszok mérséklődését, a tünetel< regresszióját eredményezi. Összességében a gyógyíthatóság, illetve a gyó<ytartam függ a helyes első ellátástól.

A szállítás előlcészítésénelc alapvetően kettős a célja: az alapfolyamat természetes progresszióját befolyásolni, valamint a szállítási trauma lcövetcezményeit megelőzni.

Az előlcészítés alapvető közvetlen célja:

közvetett életveszélyben a veszélyeztetett funkció támogatása, illetve a be<avatlc<ozási Készenlét megteremtése (véna<biztosítás!);

Közvetlen életveszélyben az intolerábilis paraméterek lehetőség szerinti nor<malizálása és stabilizálása.

Már az első ellátás alkalmával indokolt áttekinteni a szállítandó akut beteg kórtani helyzetéből adódó, potenciálisan fenyegető lcövetcezményelcet. Például:

ischaemiás szívbetegség	ritmuszavar
nyílt törés, combcsont<ve medencefractura	fájdalomreflexek mellett jelentős mérté<
akut hasi Katastrófa	lcú, esetleg nem feltűnő vérvesztés
veszélyeztető állapot	auto- és/vagy heteroragresszió
hypoglycaemia	agykárosodás ... és így tovább

Az intolerábilis paraméterelc (tünetelc) befolyásolási lehetőségei:

- A küllem sápadt, cyanoticus, nyirkos jellegét hypoxia magyarázza elsősorban. Oxigenizálás mellett mindig organikus hátteret kell keresni, esetleg más intolerábilis paraméterelcben.

Magatartás, központi idegrendszeri működés:

- Eszméletlenség: Szállítás közben mindig számíthatunk a nyelv h-tracsúsz-sára, hányásra, légzésdepressióra, aki beélcéldésre. Az etiológiától függetlenül az előkészítés kardinális teendője a légútbiztosítás. Minimálisan szülcséges beavatkozás a stabil oldalfektetés; egyéb lehetőség híján Kötelező! Optimális előkészítés az endotrachealis intubál-s. A corneareflex kiesése, illetve GCS 9 alatt abszolút indikált, hat-resetelben a beavatkozó személyes tapasztalata és judiciuma döntő (gyógyszeres előkészítés szükséges).
- Agresszív veszélyeztetés állapotában az erélyes nyugtatás (l. magatartászavarok fejezetében) mellett Icényszerintézl-edésel< is szülcségesel<.

A légzés intolerábilis romlása:

- Stridor esetén a légutak átjárhatósága azonnal ellenőrizendő.
- Frel-vencianövelcedésnél az alveolaris ventilatio növelését Kell biztosítani (például opiát, mis esetekben helyi - intercostalis - blokádn). Ha í~ sem sikerül a légzést gazdaságosabbá tenni, legalábbis asszisztált lélegeztetés végzendő.
- Frel-venciacsölcenés: lélegeztetés indokolt; egyéb beavatkoz~s csak ritkán: a lélegeztetést semmi nem pótolja (esetleges légúti elzáródás megszüntetése gyakran az apnoé is megoldja).

Szív- és Keringési zavarok:

- Az intolerábilis szívfrekvenciát jogul tel<intjülc ritmuszavarnak, ennek megfelelően antiarrhythmias beavatkozás (l. ott) indokolt, amelyet célszerű oxigén adásával kiegészíteni.
- A vérnyomás intolerábilis emelkedése a helyszíni beavatkozást abszolút indil<álja; csölcenésénelc bármely formájánál nélkülözhetetlen legalább a lapos fektetés. többnyire inkább Trendelenburg-helyzet; a volumenpótlás, szültség esetén vérzescsillapítás. I<egészítés<ént specifikus beavatkozásra kerülhet sor (például antianaphyl~ciás terápia, cardiogen shoclc esetén inotrop Kezelés).
- A bal Icumra progrediáló elégtelensége: helyszíni megoldást igényel; tévedésre a Kezdeti, nem Kifejezetten súlyos szak adhat alkalmat: ilyenkor előfordul, hogy a beavatkozást elmulasztják. és a gyógyintézetbe már I<ialalcult tüdőoedemával !terül a beteg.

Felkészítés a „szállíthatatlan” minősítésű I<órlcépelc esetén:

Újraélesztés: tartós sikerét Icocl<áztatja a rosszul időzített transzport. Feltétel a stabil spontán (vagy pacemakerrel vezérelt) Keringés és a spontán vagy mesterségesen (endotrachealis tubuson át!) biztosított légzés, a megbízhatóan I<anulált véna és a defibrillátor. I(ülőnös figyelmet igényel a beteg megmozdítása és a kíméletes szállítás.

Felső légúti elzáródás (idegentest, glottisoedema, pseudocroup): Kötelező a helyszínen megoldani vad legalább az obstrukciót esölc<enteni, a progressziót megátolni.

Külső vérzés csillapítsa: noha a I<lasszilcus elsősegélynyújtás alapvető eljárása, nem mindig ebszerű - néha a felfedezés sem (vastag ruházat, lebenyes lágyrészsrülés vad a sérült nehéz vizsgálhatósága esetén). A spontán csillapodott vagy rosszul csillapított vérzés a szállítás folyamán ismét megindulhat, ha az alvadék lelélcödcilc.

- Akut balkamra-elégtelenség és életet veszélyeztető ritmuszavar: kötelező a beavatkozás
- Jelentős fájdalmat a szállítás többszörösére fokozhat. A teendők az egyszerű rögzítéstől a helyszíni narcosisig terjedhetnek. A fájdalomcsillapítás a szállítási trauma fizikai és pszichés terhelését csökkenti, a shockprevenció egyik fontos eszköze.
- TüdőkompRESSZIÓ (feszülő légmell, jelentős pleurális folyadékgyülem): legalább detenzionálni kell. Nagyobb mennyiségű folyadék lebecsátásához használható az infúziós szerelék levegőzöcsöve és tüje.
- Veszélyes mérgezések: a mérge eltávolítása, illetve közömbösítése helyszíni feladat. Súlyos (esetleg hynothermiás) mérgezetek különösen érzékenyek a szállítási (illetve "mozdítási") trauma noxiájára. A szövödmények megelőzése vagy könnyebb elhárítása érdekében a szükséges beavatkozásokat (intubálás, vénabiztosítás) a talált helyzetben kell megtenni.

Az állapot progresszióját okozó egyéb tényezők kiküszöbölése, illetve megelőzése a helyszíni ellátás fontos eleme (például Meniére-syndroma esetén hányáscsökkentő, status epilepticusban anticonvulsiv terápia stb.).

Iktolási szakban észlelt szülésnél helyszíni szülésvezetésre (1 ásd ott) kell felkészülni. Különös figyelmet igényel a sterilítás megteremtése és az újszülött ellátása. A szállítás előkészítésének elvei szekunder transzport esetén:

- A kockázat értékelése a küldő intézet kötelessége.
- Távolsági szállítás esetén a végrehajtó mentőegységet a oxiológiai status ismeretében vidéken a megyei szolgálatvezető, Budapesten a Központi Irányító Csoport szolgálatvezető főorvosa jelöli ki.

A beteg érdekében szükséges, hol a küldő intézet:

- előzetesen értesítse a fogadó kórházat;
- a mentőegység számára a betegvizsgálat lehetőségét biztosítsa, hol mód leien a várható eseményekre felkészülni;
- a beteggel együtt eljuttassa az orvosi dokumentációt és az esetleg rendelkezésre álló vérmintát, ~romorbennéket stb.

A mentőegység csak az intézetben megkezdett transzfúziót folytatja, új palackot nem transzfundálhat, volumenpótlás igénye esetén plazmapótszer-, illetve krisztalloidinfúziót alkalmaz.

Közvetett életveszélyben a szekunder transzportra az alapbetegség hathatós kezelése érdekében kerül sor; a küldő intézet feladata a szolgálatvezetőt tájékoztatni a szállítás során várható szövödményekről, alti ezek ismeretében dönt a szállítást végző mentőegység típusáról. E feladat ritkán azonnal végrehajtandó.

Közvetlen életveszélyben lévő beteg szekunder transzportja orvos- vagy mentőtisztkíséretet igényel. Amennyiben a küldő intézet szerint a mentőorvos biztosítása miatti esetleges időveszteség a kockázatot növeli, orvos kíséroról a szállítást Kérő intézetnek kell gondoskodnia. A feladat lehet azonnal végrehajtandó is. A beteg a mobil intenzív ellátás feltételeit igényelheti, amelyek érdekében az ésszerű vára

koztatás indokolt lehet. A rohamkocsi-szolgálat véges kapacitásra tekintettel azt csak rászorulóknak kapják.

A szekunder transzport

- a küldő intézet nem rendelkezik a beteg adekvát kezeléséhez szükséges személyi és tárgyi feltételekkel, és ezeket aktuálisan nem képes megszervezni;
- a fogadó intézet rendelkezik az előzőkkel;
- Az átszállítás elmaradásának kockázata nagyobb, mint annak veszélye; · a beteg szállításra felkészítését a lehetőségek határain belül elvégezték.

A szállíthatóságot biztosító vizsgálatok és beavatkozások hiányában a mentőorvos ellenjavallhatja, illetve megtagadhatja a beteg azonnali szállítását. E tényről és a szállítási késedelem okait (pontos idővel, aláírással ellátva) a beteg dokumentációjában és a menetokmányon fel kell tüntetni. Ha a küldő orvos a tájékoztatás ellenére és feltétlenül ragaszkodik a szállításhoz, ezt is dokumentálni kell az OMSZ menetlevelén, a küldő orvos aláírásával megerősítve, ezután a szállítás elvégezhető. A következményekért a felelősség a küldő intézetet terheli.

Testhelyzet a szállítás

A beteg szállítás alatti testhelyzetének (1.1. ábra) elő kell segítenie a kórfolyamat rendezését vagy legalább progressziójának lassítását, emellett hozzá kell járulnia a szállítás szubjektív elviseléséhez. Ekként a testhelyzetet meghatározza:

- az alapbetegség (sérülés) jellege, · a beteg aktuális állapota,
- a szállítás közben várható (vagy észlelt) szövődmény,
- a beteg (előbbiektől által korlátozottan figyelembe vehető) kívánsága, illetve az általa spontán elfoglalt testhelyzet.

A testhelyzetet nagymértékben befolyásolja a szállítóeszközök technikai feltételrendszere (lásd az utolsó fejezet is). A rohamkocsik újabb hordágyai alkalmasak Trendelenburg-, illetve ellen-Trendelenburg-helyzet fenntartására a kocsin kívül is, gurítás közben.

Ülő helyzet

Szokásos szállítási mód, ha nem indokolt a fekvés, vagy ha azt a beteg szubjektíve rosszul tűri, és az ülő helyzet objektíve megengedhető. Kompromisszumként használható a beteg mentőgépkocsihoz szállításakor:

- szűk lépcsőházú liftes ház emeletéről való elszállításakor: lábánál-támlájánál megfogott, erősen hátradöntött székben vagy tolószékben, lifttel mozgatjuk a beteget;
- kimentéskor (mély gödör, barlang stb.) félülő vagy ülő helyzetben vákuummat

2 lapos fektetés hordágyon

t-1.-1 o y/u

lapos fektetés

hanyatt fekvő helyzet megemelt fejjel

1.1. ábra **A fektetési**

5 hanyatt fekvő helyzet felhúzott lábbal

s az alsó végtag felemelése: Trendelenburg-helyzet hanyattfekvésben

az alsó végtag felemelése stabil

8 az alsó végtag felemelése: hanyatt fekvő helyzet felemelt alsó végtagokkal

racban rögzítjük a beteget, és több segítő közreműködésével, esetleg kötéllel emeljük ki.

A hagyományos ülő szállítás különösebb magyarázatot nem igényel, ügyelni kell azonban arra, hogy a beteg biztonságosan tudjon menet közben támaszkodni-kapaszkodni. Használjunk biztonsági övet!

fekvő helyzet

Abszolút indikált, ha a beteg perifériás keringési zavar (collansus, shock), a testtartási reguláció elégtelensége (eszméletlenség) vagy nagyfokú gyengeség miatt nem képes (egyáltalán varr biztonságosan) ülni. Tanácsos fekvő szállítani, akinél állapotrosszabbodásra számíthatunk vagy aki tudatzavar, nyugtalanság, agresszivitás miatt iciszámíthatatlan magatartású. Ilyenkor a beteg fejénél, támadástól védve, u~ranakkor beavatkozásra készen lehetünk.

Hanyatt fekvés: az alább említett speciális oldalt fekvő helyzetektől eltekintve a fekvő beteget mindig hanyatt fekvésben szállítsuk, mert a hordágyról való lecsúszáslegurulás veszélye így a legkisebb. (Erre minden szállítási módnál figyelni kell.) A hordágyon a beteget hevederrel kell rögzíteni.

A szokványos hanyatt fekvő helyzetben a hordágy fejszéjét - ha speciális szempont mást nem indokol - a beteg kényelmének, kívánságának megfelelően állítjuk be.

A koponyasérültet *15-30 °-ra megemelt felsőtesttel* fektetjük. (Elvileg elegendő volna csupán a fej megemelése, ez azonban technikai nehézség mellett a nyaki vénák megtörtésének, illetve kompressziójának veszélyével jár, ami az intracranialis nyomást emelheti, csakúgy, mint a fej oldalra fordulása. Hasonló felsőtest-megemelés alkalmazunk cardiogen shock esetén.

A nehézlégzéstől, mellkasi fájdalomtól szenvedő, illetve mellkassérült beteget *45-60°-ra megemelt felsőtesttel* fekvő (ún. *félülő helyzetben*) szállítjuk.

Ájult vagy shockos beteg szállításakor az alábbiak lehetnek a fektetési módok:

- *lapos hanyatt fekvés 15 °-ra megemelt felsőtesttel* (kifejezett balszívfél-elégtelenség tüneteivel járó cardiogen shockban);
- *lapos hanyatt fekvés 30 °-ra megemelt alsó végtagokkal; · 15 °-os döntésű Trendelenburg-helyzet:*
 - hanyatt fekvő (ha az eszmélet megtartott),
 - stabil oldalfekvésben (ha a beteg eszméletlen, de intubálatlan);
- *felpolcolt felsőtesttel és felhúzott helyzetben alátámasztott térdekkel* szállítunk akut hasi katasztrófa esetén.

Oldalt fekvő helyzet. Az alábbi három eset kivételével általában kerülendő, stabilitási okokból:

stabil oldalfekvés: jól légző, kielégítő keringésű, eszméletlen beteget az aspiratio

ellen viszonylagos biztonsággal védendő alkalmazzuk (létesítésének műfogást és ellenjavallatait l~sd az utolsó fejezetben);

kissé felemelt felsőtesttel, a sérült *oldalra* célszerű fektetni mellkassérültet (ha más szempont nem érvényesül);

bal oldalára fektetjük a terhesség kapcsán a vena cava kompressziójától fenyegetett beteget.

Hason fekvés. Hasra ritkán fektetünk beteget. Arckoponyasérülteknél válhat szükségessé olyképpen, hogy a beteg homlokát és állát alátámasztjuk. Így a sérült részek felszabadulnak a nyomás alól; vér, váladék akadálytalanul ürül, a légzőnyílások pedig szabadon maradnak.

Sérült vagy gyulladáshoz vezető végtagot mindig fel kell polcolni a vénás keringés javítása, a pangás elkerülése és a szállítás szubjektív tűrhetőségének elősegítése érdekében.

Kombinációs lehetőség: csaknem valamennyi fektetési módot lehet vákuummatracban is alkalmazni, ha rögzítés is szükséges. A fektetési módokat az *1. 1. ábra* foglalja össze.

A beteg megfigyelése a szállítás

A szállítás alatti megfigyelés

a vitális funkciók kontrollja (minél veszélyeztetettebb, annál szorosabb kontroll igényel); a változás rendszerint beavatkozásra kényszerít;

az általános állapot (ezen belül aktuálisan fontos funkciók) változásának regisztrálása; e változás ritkán kényszerít beavatkozásra.

A megfigyelés (obszerváció) tartama a szállítás megkezdésétől az (érdemi!) intézeti átvételig terjed. Kiindulópontja a szállítás megkezdése előtt alapos állapot-ellenőrzés. Erre azért van szükség, mert szállítás közben a betegvizsgálati lehetőségek korlátozottak (kivált légi szállításnál); a mentőgépkocsit a pontos vizsgálat érdekében meg lehet állítani.

A beavatkozási készenlét mellett a beteg megfigyelésének szükségessége magyarázza, hogy a transzport során az orvos helye kötelezően a beteg mellett van!

Az orvosi jelenléte eleve folyamatos megfigyelést biztosít, egyes jelenségeket vagy paramétereket szakaszosan külön is ellenőriznünk kelhet: például kezdődő shockban észlelt, de az ellátás nyomán rendeződött állapotú sérült bőrét, pulzust 3-5 percenként megtapintjuk. Kritikus állapotú beteg légzésének, bőrszínének, esetleg eszméleti-tudati szintjének folyamatos ellenőrzése, az EKG figyelése mellett, időről időre pulzusminőséget, pulzusszámot, légzésszámot vizsgálunk, esetleg vérnyomást is mérünk.

A betegmegfigyelési eljárások közül mindig élhetünk a medicina hagyományos módszerével: az érzékszervi obszervációval. A legegyszerűbb a folyamatos verbális kontaktus, mert a beteg lelki állapotára előnyös, közvetett minőségi felvilágosítást ad a vitális funkciókról, pszichés zavaroknál pedig a megnyugtató lényeges eszköze.

Inspectio által

- a légzőmozgásokat
- a pulzációkat (ér-, szívcsúslökés),
- a bőr színét (oxigenizáció, perifériás keringés),
- a verejtékezést, ha jelentős.

A ~alpatio a l<övetlcezőlcre

- hőmérséklet, · verejtékezés,
- légzőnyílásoknál a
- légáramlás, · érlokés és
- szívcsúslökés.

Percussio és auscultatio szállítás közben lehetetlen, amúgy is ritkán szolgáltat pillanatnyilag hasznosítható információt.

Az eszközös betegmegfigyelésre mentőjárművön

- vérnyomás-ellenőrzést, · EKG-
 - monitorozást,
 - pulzoximetriát,
 - ritkán lcapnographiát
- használnak

A megfigyelés során jelentős változást észlelve - vagy ennek ~anújal<or - a mentőgéplcocsival azonnal meg kell állni és kontrollálni kell a beteget. Ritkán szükséges, hogy a mentőkocsival bizonyos időközönként programszerűen megálljunk.

Repülőgéppel vagy helikopterrel isvételesen szükségessé válhat a beteg érdeklében leszállni, ha erre technikai lehetőség van, és a repülésirányítás engedélyezi.

Bete

A beteg szállítás alatti megfigyelése a beteg átadásával fejeződik be. Ezt szóban mindig, az átvéő igénye vagy speciális szükségesség esetén (például akut psychosis l<ényszergyógl<ezelésénelc jogi vonzatai) röviden írásban is meg kell tenni. Referálni kell az esemény időpontjáról és körülményeiről, a helyszíni betegvizsgálat adatairól, az alkalmazott Kezelésről (mikor, milyen és mennyi gyógyszert adtunk, milyen egyéb eljárást alkalmaztunk) és a szállítás alatti eseményekről. Át kell adni a beteg esetleges Korábbi orvosi dokumentációját, vérmintáját, hányadélcét stb.

A fogadó intézetben a mentőegység a kíséő dokumentáció, illetve eg~réb anyagolc (leletek) átadásán kívül az átvéő orvost köteles tájékoztatni a szállítás során belcövetl<ezett változásokról. A beteg érdele, ho~r a fogadó intézet orvosa a mentőegységtől a beteget személyesen vegye át.

Az átadási holtidő megfelelő szervezéssel, az orvosi magatartási szabályolc betartásával elméletileg csaknem nulláig csölc<enthető.

A sürgősségi betegellátás betegjogokat érintő vonatkozásai

A sürgősségi betegellátás Keretei eltérnek a szokványos orvos-beteg találkozástól, mert:

- az esemény a beteget rendszerint felkészületlenül éri,
- az orvos/egészségügyi szolgáltatót rendszerint nem a beteg választja, másolt döntenek helyette,
- a betegellátás helyszíne nem választott, esetleges, a I<örülményelc által befolyásolt, gyakran Kedvezőtlen, nem egyszer veszélyes is.

Az egészségü~ri törvény általános céljai Között szerepel megteremteni ..annak feltételeit, hol minden beteg megőrizhesse emberi méltóságát és önazonosságát, önrendelkezési és minden egyéb joga csorbíthatlan maradjon". Az Európai Közösséghez való csatlakozás jelében a törvény Különös gonddal kezeli a betegek jogait, a sürgősségi betegellátásban azonban a betegek jogainak érvényesítését bizonyos mértélcig mégis korlátozza.

Orvosi oldalról ezt magarázza:

Rövid az idő ahhoz, *hog*y:

- az orvos kellő részletességgel felvilágosítsa a beteget a betegség természetéről, a beavatkozás lcocl<ázatairól stb.,
- a beteg a részletes információkat kellő alapossággal mértelegesse.

A helyszíni ellátás körülményei (Közúti baleset, veszélyes anyaggal szennyezett baleseti helyszín, de akár csalt például e~r áruházban belcövetl<ezett rosszullét) nem all<almasalc az előbbiek véghezvitelére.

A beteg ~llapota rendszerint nem teszi lehetővé az információk kellő befogadását és értékelését (eszméletlenség, tudatzavar; de altár Közvetlenül nem veszélyes okból lceletl<ezett súlyos fájdalom, például vesegörcs is jelentősen lcor/átozza a beteget az értékelésben).

A helyszíni ellátásra a l<örülményel<ből adódóan eleve nem lehet tetszőleges időt fordítani; továbbá ha a beteg valóban azonnali ellátásra szorul, a beavatkozásolc mielőbbi elvégzésének érdeleiben az elengedhetetlenül szükséges tájékozódáson, betegvizsgálaton kívül minden egyebet halasztani Kell a beteg érdekében, így a részletes tájékoztatást, adott esetben a beteg hozzájárulásának formális elnyerését is.

A sürgősségi betegellátásban tehát a betegjogok érvényesítésének formális lehetőségei szűl<ülnecl be. ami egyfelől a beteg ebbéli altív szerepét háttérbe szorítja. másfelől a szolcárosnál is nagyobb felelősséget ró az egészségüg~ri ellátó személyeztre.

A betegnek változatlanul joga van:

- az egészségügyi szolgáltatásokhoz esélyegyenlőséggel hozzáférni, · e szolgáltatl~sol<ban azok garantált színvonalán részesülni;

ugyanakkor az élet megmentése, a maradandó szervi károsodások megelőzése vagy lehető csökkentése, az egészség helyreállítása érdekében a beteg erre irányuló szándékát az ellátó orvos általában vélemezni köteles. A betegek túlnyomó többsége sürgősségi helyzetekben is ugyanazt várja el az egészségügytől, mint mások: igyelezzék gyorsan, a lehető legkisebb kellemetlenség árán csökkenteni a veszélyeket, javítani az egészségi állapotot. Ezt akkor is fel kell tételezni, amikor a beteg döntése egészségi állapota vad a körülmények kedvezőtlen volta miatt nem juthat kifejezésre.

Releváns

Sürgős szükség (Tv. 3. cím, 3.§.): „az egészségi állapotban bekövetkezett olyan változás, amelynek következtében azonnali egészségügyi ellátás hiányában a beteg közvetlen életveszélybe kerülne, illetve súlyos vagy maradandó egészségkárosodást szenvedne”.

Például: fejsérülést követő eszméletvesztésben:

az eszméletlenség önmagában is veszélyes (mély és tartós eszméletlenség légúti elzáródással fenyeget);

ha rövid idő alatt magához is tér a sérült, még mindig nem zárható ki a veszélyeztetettség: a fejsérülés múlt eszméletvesztéssel agyrázkódást valószínűsít, amely legtöbbször szövődmény nélkül gyógyul ugyan, de nem zárható ki esetleges koponyaűri vérzés, amely csak később okoz majd tüneteket, azonban feltétlenül életveszélyes.

Megjелеzzük, hogy a törvény e meghatározásban nem említi a köznapi gyakorlat szerint is sürgős orvosi ellátás igényét jelentő súlyos szubjektív, illetve objektív tüneteket (nagy fájdalom, magas láz, makacs hányás stb.): ezek önmagukban nem fenyegetnek ugyan a fogalom meghatározásban említett következményekkel, mielőbbi csillapításuk azonban e következmények nélkül is - magától értetődően - sürgős). A vesegörcs például, jóllehet ellátás nélkül sem okoz életveszélyt, sem - rövid időn belül - súlyos vagy maradandó egészségkárosodást, mégis sürgősen ellátandó, hiszen elkerülhető szenvedést okoz. Az egészségügyi ellátó rendszer napi ~rakorlata ennek megfelelő.

A törvény 6. §-a az egészségügyi ellátáshoz való jog részletezéseként kimondja, hogy „minden betegnek joga van sürgős szükség esetén az életmentő, illetve a súlyos vagy maradandó egészségkárosodások megelőzését biztosító ellátáshoz, valamint fájdalmának csillapításához és szenvedésének csökkentéséhez”. Itt tehát megjelennek a fenti példában szereplő, nem közvetlenül életmentő beavatkozások is.

Életmentő beavatkozás: "sürgős szükség esetén a beteg életének megmentésére irányuló egészségügyi szolgáltatás".

A fogalommal a köznapi szóhasználat sokszor visszaél: általános értelemben vett - mindenkor és feltétlenül annak minősíthető - életmentő beavatkozás ugyanis kevés van. E~r beavatkozást legtöbbször az adott kórfolyamat konkrét ismeretében lehet életmentőnek nevezni, míg ugyanez a beavatkozás más esetben altár állapot

rosszabbodást vagy halált is okozhat. Például nagy adag ~yóg)rszer öngyilkossági szándékkal való bevétele után röviddel a gyomormosás valóban életmentő, míg savvagy lúgmérgezésben a nyelőcső-átfúródás veszélye miatt tilos. Igen sok példát lehetne hozni arra, hogy bizonyos gyógyszerek egyes heveny kórfolyamatokban úgyszólván nélkülözhetetlenek, míg más, ugyancsak heveny kórfolyamatokban tilosak.

Invaszív beavatkozás: "a beteg testébe bőrön, nyálkahártyán vagy testnyíláson keresztül behatoló fizikai beavatkozás, ide nem értve a beteg számára szakmai szempontból elhanyagolható kockázatot jelentő beavatkozásokat".

A törvény nem tekinti invazív beavatkozásnak a szokványos injekciókat, amelyek szövődémenyveszélye gyakorlatilag valóban csekély. A centrális vénák megszúrása injekció vagy infúzió adása érdekében vagy endotrachealis intubálás nyilvánvalóan invazív beavatkozás.

Veszélyeztető állapot: "az az állapot, amelyben az azonnali intézkedés hiánya a beteg vagy más személy életét, testi épségét vagy egészségét közvetlenül fenyegető helyzetet eredményezne, illetőleg a környezetére közvetlen veszélyt jelentene". Példa lehet hypoglykaemia okozta zavartság, kábítószer hatása alatt hallucináló beteg, akinek élményei szubjektíve riasztóak, ugyanakkor önmaga és a környezet számára kiszámíthatatlan agresszív cselekvést kiváltóak lehetnek.

A betegjogok érvényesítésének sajátos szempontjai a sürgősségi betegellátásban

A betegjogok érvényesítésének általános elve [Tv. 10. § (3)]: "Az ellátás során a beteg jogainak gyakorlásában csak az egészségi állapota által indokolt ideig - törvényben meghatározott - mértékben és módon korlátozható".

A sürgősségi ellátásban sajátosan érintett betegjogok:

- az egészségügyi ellátáshoz való jog keretében:
 - a megkülönböztetés nélküli ellátáshoz való jog,
 - az egészségügyi szolgáltató és az ellátást végző orvos megválasztásához való jog,
- az emberi méltósághoz való jog egyes vonatkozásai,
- az önrendelkezéshez való jog,
- az ellátás visszautasításának joga,
- az orvosi titoktartáshoz való jog.

Az egészségügyi ellátáshoz való jog a sürgősségi betegellátás körében *korlátozódhar*, ha egyszerre több beteg ellátása szükséges, ugyanakkor a betegellátó kapacitás ehhez mérten korlátozott. Ilyenkor a betegek állapotuk súlyossága alapján előbb vagy később kerülhetnek ellátásra. Ez a megkülönböztetés nélküli ellátás elvét érinti (lásd még a katasztrófáról és tömeges balesetről szóló részt).

A sürgősségi betegellátás során **megengedhető megkülönböztetés:** a 7. § (4) szerint „Megkülönböztetés nélküli az ellátás, ha az egészségügyi szolgáltatás nyújtása során nem történik hátrányos megkülönböztetés a betegek között társadalmi helyzetül<,...és minden más egyéb, az egészségügyi állapotul<ical össze nem függő olc alapján”. (izárólag az egészségügyi állapottal összefüggésben tehát bizonyos megkülönböztetés - természetesen az orvostudomány elveinek megfelelően - megengedhető, amint az a ~ralcorlatban bizonyos szituációkban elkerülhetetlen (ismét lásd: tömeges baleset, katasztrófa).

Korlátozás a szabad intézmény- és orvosválasztásban: a 8. § (1) szerint „A betegnek joga van az állapota által szalmailag indokolt szintű egészségügyi szolgáltató, és - ha jogszabály isivételt nem tesz - a választott orvos egyetértésével az ellátását végző orvos megválasztásához, amennyiben azt az egészségügyi állapota által indokolt ellátás szalmi tartalma, az ellátás sürgőssége... nem zárja is”. A sürgősségi ellátásban tehát a szabad orvos- és intézményválasztás lehetősége korlátozott. Érthető ez, ha me~ondoljuk, hogy a sürgős ellátásra szoruló, súlyos állapotú vagy éppen életveszélyben lévő beteg egyrészt szubjektíve ritkán képes mérlegelni, másrészt elemi érdeke, hogy az ellátására alkalmas legközelebbi (ügyeletes) ellátóhelyre kerüljön.

A beteg **személyes szabadságának korlátozása:** a 10.§ (4) bekezdés szerint "A beteg személyes szabadsága - ellátása során - fizikai, kémiai, biológiai vagy pszichikai módszerel<ical vagy eljárásol<ical kizárólag sürgős szükség esetén, illetőleg a beteg vagy mások élete, testi épsége és egészsége védelmében lcorl~tozható. A beteg korlátozása nem lehet büntető jellegű, és csak addig tarthat, ameddig az elrendelés olca fennáll". A bármilyen okból hallucináló, emiatt környezetére és önmagára veszélyt jelentő beteggel szemben l<ényszerintézl<edés (például rendőrség általi megfékezés) válhat szükségessé annak érdekében, hogy nyugtató injekciót kapjon (amely megszünteti a ~rőtrő hallucinációt), és további kezelése érdekében megfelelő kórházi osztályra szállítható.

A személyes szabadság korlátozásának módja: a 10. § (5) bekezdés szerint „Korlátozó módszerrel vagy eljárásoly alkalmazását - ha e törvény isivételt nem tesz a beteg kezelőorvosa írásban rendeli el, megjelölve azok indítékát és all<almazásul< időtartamát. Állandó orvosi felügyelet hiányában - isivételesean indokolt esetben - ideiglenesen szakápoló is elrendelheti a korlátozást. A korlátozásról a kezelőorvost haladéltalanul értesíteni kell, alcinelc azt tizenhat órán belül írásban jóvá kell hagynia. Ennek hiányában a korlátozást meg kell szüntetni”.

A jogszabály az intézeti ellátás során követendő eljárást fogalmazza meg. Értelemszerű, hogy a sürgősségi - isivált a helyszíni - ellátás keretei között az írásbeli elrendelés általában kivétel, de jelentősége sincs, hiszen az orvos az ellátás helyszíneri, illetve a beteg ellátása alatt mindvégig jelen van. (l<ivétel lehet a veszélyeztető állapotú beteg l<ényszerintézl<edésl<ént való kórházba szállítása, amelynek kezdeményezésére viszont kötelezően írásban kerül sor, így a törvény előírta feltétel teljesül.)

A beteg kapcsolattartási jogának korlátozása: e jogot a törvény gyógyintézeti l<örülményelc között szabályozza. A gyógyintézeti sürgősségi ellátásban (SBO) elsősorban a beteg

érdemi kapcsolattartást lehetetlenné tevő (eszméletlen vagy zavart tudatú) állapota vagy

esetleg mellette lévő más beteg azonnali aktív/invazív ellátásának szükségessége jelent akadályt, amint erre a 11. § (1) utal: ... (a kapcsolattartási jogokat)... „a beteg a fekvőbeteg-gyógyintézetben meglévő feltételektől függően, betegtársai jogainak tiszteletben tartásával és a betegellátás zavartalanságát biztosítva gyakorolhatja”.

A **tájékoztatáshoz való jog** a sürgősségi betegellátásban is megilleti a beteget, a következő megjegyzésekkel:

a betegek egy része kontaktusképtelen (eszméletlen) vagy zavart tudatú, így érdemi tájékoztatás lehetetlen. Az esetleg jelen lévő hozzátartozó tájékoztató, azonban rendszerint ismeretlenek a beteg ebbéli szempontjai (például kit zárt ki előzetesen a tájékoztatásból);

a súlyos állapotú (például beszűkült eszméletű vagy heves fájdalommal küzdő) beteg tájékoztathatósága korlátozott, ilyenkor csak a legszükségesebb információkra szorítkozhat az orvos (például: baj van a szívével, kórházi kezelésre van szükség, fájdalomcsillapító injekciót fog kapni stb.); a kórisme és a kórjóslat részleteibe azok bizonytalansága miatt még utalásszerűen is csak ritkán lehet bocsátkozni.

Más a helyzet, ha a sürgősségi ellátást szükségessé tevő rosszullet vagy sérülés kevésbé súlyos, ilyenkor a tájékoztatás a körülményekhez képest teljes körű lehet. Ilyenkor sem szabad megfeledkezni azonban arról, hogy a sürgősségi ellátás keretében legtöbbször feltételezett vagy ideiglenes diagnózis állítható csak fel, a tájékoztatást ennek ismeretében kell megtenni, illetve fogadni.

A beteg **önrendelkezési joga** Kizárólag törvényben meghatározott esetekben és módon korlátozható. Általában bármely egészségügyi beavatkozáshoz (vizsgálat, illetve kezelés) a beteg beleegyezése szükséges, amelyet megadhat

- szóban,
- írásban vagy
- ráutaló

Az utóbbi különösen nagy szerepet kap a sürgősségi ellátásban: hirtelen egészségkárosodás esetén a sürgős ellátás és vizsgálat igénye elvben nyilvánvaló, ha a beteg ezek ellen nem tiltakozik, a hozzájárulást megadottnak kell tekinteni.

Vélelmezni kell a beteg beleegyezését, ha egészségi állapota következtében beleegyező nyilatkozat megtételére nem képes, és

- az Itala, nevében nyilatkozattételre feljogosított személy nyilatkozatának Beszerzése késedelemmel járna,
- illetve

invazív beavatkozások esetén akkor, ha a fentiek szerint feljogosított személy hiányában szóba jöhető, nyilatkozattételre jogosult személy - törvényes képviselő - hiányában a beteggel közös háztartásban élő, cselekvőképes házastárs, élettárs, ennek hiányában gyermek stb. stb. [Tv. 16.§ (2)] nyilatkozatának beszerzése késedelemmel járna, ugyanakkor az invazív beavatkozás e késedelme a beteg egészségi állapotának súlyos vagy maradandó károsodásához vezetne.

Nincs szükség a beteg beleegyezésére, ha az adott beavatkozás varr intézkedés elmaradása

- mások (ide értve a 24. hetet betöltött magzatot is) egészségét vagy testi épségét súlyosan veszélyezteti,
- továbbá ha a beteg közvetlen életveszélyben van, és nem áll rendelkezésre olyan okirat, amely szerint a beteg korábban az életfenntartó, illetve életmentő beavatkozásokat megfelelő feltételek fennállása esetén jogszerűen visszautasította - az ellátás esetleges visszautasítására cselekvőképes személyt feljogosított,
- és az az ellátást - ugyancsak jogszerűen - visszautasítja.

Cselekvőképes beteg általában *visszautasíthatja az ellátást*, kivéve ha: · annak elmaradása mások életét vagy testi épségét veszélyezteti,

- várandós, és előre láthatóan képes a permek kihordására.

Cselekvőképes beteg minden olyan ellátást, amelynek elmaradása egészségi állapótaban várhatóan súlyos vagy maradandó károsodást okozhat, csak közolciratban vad teljes bizonyító erejű magánokiratban, illetve írásképtelensége esetén két tanú együttes jelenlétében utasíthat vissza. (Az utóbbit az egészségügyi dokumentációban a két tanú aláírásával hitelesítve Kell rögzíteni.)

Cselekvőképtelen vagy korlátozottan cselekvőképes beteg fentiek szerinti visszautasító nyilatkozata nem vehető figyelembe! Ilyenkor, ha:

- közvetlen életveszély nem áll fenn, az egészségügyi szolgáltató keresetet indít a beleegyezés bíróság általi pótlása iránt; azonban a jogerős bírósági határozat meghozataláig köteles az egészségi állapot által indokolt beavatkozásokat megtenni (a kórházon kívüli sürgősségi ellátásban a kereset megindítása nyilvánvalóan lehetetlen);
- közvetlen életveszély áll fenn, a szükséges beavatkozások elvégzéséhez bírósági nyilatkozatpótlásra nincs szükség.

Közvetlen életveszély esetén a kezelőorvos a fenti kötelezettségek megtétele érdekében - szükség esetén - rendőrhatalósági közreműködést vehet igénybe.

Ha a beteg olyan súlyos betegségben szenved, amely az orvostudomány mindenkori állása szerint rövid időn belül - megfelelő egészségügyi ellátás mellett is - halál

hoz vezet és gyógyíthatatlan, a betegség természetes lefolyását lehetővé téve visszautasíthatja az életfenntartó vagy életmentő kezelést. az előzőekben részletezett alaki előírások betartásával. E visszautasítás azonban csak akkor érvényes, ha háromtagú orvosi bizottság a beteget megvizsgálván egybehangzóan írásban nyilatkozik arról, hogy:

a beteg döntését annak következményei tudatában hozta meg;

a betegség halálos, gyógyíthatatlan mivoltára vonatkozó, említett feltételek fennállnak;

a beteg az orvosi bizottság írásos nyilatkozatát követő harmadik napon két tanú előtt ismételtén kinyilvánította visszautasításra irányuló szándékát. Amennyiben a beteg nem járul hozzá az orvosi bizottság vizsgálatához, a kezelés visszautasításra irányuló nyilatkozata nem vehető figyelembe.

Fontos tudni, hogy a beteg a visszautasításra vonatkozó nyilatkozatát bármikor, alaki kötöttség nélkül visszavonhatja!

A cselekvőképese személy - későbbi esetleges cselekvőképessége esetére közokiratban előre:

- visszautasíthat egyes vizsgálatokat, beavatkozásokat, amennyiben ezzel mások életét vagy testi épségét nem veszélyezteti;
- visszautasíthatja az életfenntartó vagy életmentő beavatkozásokat, a betegség természetes lefolyását lehetővé téve, ha gyógyíthatatlan, rövid időn belül megfelelő egészségügyi ellátás mellett is - halálhoz vezető betegségben szenvedne;
- visszautasíthat egyes életfenntartó, életmentő beavatkozásokat, ha gyógyíthatatlan betegségben szenvedne, és betegsége következtében önmagát fizikailag ellátni képtelenné válna, illetve fájdalmai megfelelő gyógykezeléssel sem lennének enyhíthetők;

illetve · megnevezheti azt a cselekvőképese személyt, aki a felsoroltak szerinti visszautasítási jogát helyette gyakorolhatja.

A fentiek szerinti (közokiratbeli) nyilatkozat abban az esetben érvényes, ha pszichiáter szakorvos - egy hónapnál nem régebbi - szakvéleményben igazolja, hogy a személy döntését annak lehetséges következményei tudatában hozta meg. A nyilatkozatot két évente meg kell újítani, és azt a beteg bármikor (cselekvőképessége, illetve alaki kötöttségre tekintet nélkül) visszavonhatja.

A közokiratban megnevezett cselekvőképese személy beavatkozást visszautasító nyilatkozata akkor érvényes, ha az említett háromtagú orvosi bizottság nyilatkozik a visszautasítás feltételeinek fennállásáról, továbbá arról, hogy az illető döntését annak következményei tudatában hozta meg.

Az életmentő, illetve életfenntartó beavatkozás megszüntetésére, illetve mellőzésére csak abban az esetben kerülhet sor, ha a beteg erre irányuló akarata világosan és meggyőző módon kideríthető. Kétség esetén a beteg később tett, személyes nyilat

Icozatát kell fi~releembe venni, illetve vélelmezni kell az életfenntartó, illetve életmentő beavatkozásba beleegyezését.

A beteget, illetve az általa felhatalmazott személyt az ellátás során semmilyen eszközzel nem szabad döntésének megváltoztatására kényszeríteni.

fontos: a beteg az életfenntartó vagy életmentő beavatkozás visszautasítása esetén is jogosult a szenvedéseinek enyhítésére, fájdalmi csillapítására irányuló ellátásra.

A sürgősségi ellátás helyszínén korlátozottá válható egyéb jogok:

A sürgősségi ellátásban - kivált ha a beteg állapota súlyos varr éppen életveszélyes - alárendelt szemponttá válhat például a beteg levetkőztetése, amire a törvény is utal, a 10.§ (7) bekezdésében: „A beteg ellátása során szeméremérintésére tel<intettel ruházata csak a szükséges időre és a szakmailag indokolt mértékben távolítható el”. Hirtelen rosszullet vag-r baleset helyszínén sürgős vizsgálat, illetve beavatkozás érdekében a ruházat eltávolítása (ugyanígy a vegyszerrel szennyezett vagy égő ruházata) a beteg alapvető érdekeit szolgálja. Egészsége veszélyeztetését jelentheti, ha vizsgálat vagy ellátás nélkül mozgatják, jóllehet például a mentőgépkocsiban az orvosi vizsgálat és ellátás szokásosan megkívánt intimebb körülményei biztosíthatók. Erre azonban gyakran csak a talált helyzetben végzett vizsgálat és ellátás után kerülhet sor.

Az orvosi titoktartáshoz való jog keretében sürgős szükség, illetve veszélyeztető állapot fennállása korlátozhatja a betegnek azt a jogát, hogy vizsgálatára és gyógykezelésére olyan körülmények között kerüljön sor, hogy azt beleegyezése nélkül mások ne láthassák, ne hallhassák. A helyszíni ellátásban gyakran kivihetetlen az, hogy a sérült vad a beteg közvetlen környezetében ne tartózkodjanak illetéktelenek, noha erre törekedni kell. Az illetéktelen eltávolítása például egy közlekedési baleset helyszínéről a rendőrség feladata, az orvos varr a mentőegység felkérése alapján. (A tapasztalat szerint a hatósági intézkedés sem mindig biztosítja kellőképpen a törvényben megfogalmazott feltételeket.)

2. A csecsemő- és gyermekkor oxiológiájának általános szempontjai

A legfontosabb anatómiai, élettani, kórtani alapok

Minél kisebb tömegű egy szervezet, a felszíne viszonylag annál nagyobb. Ez - elsősorban a fokozott hővesztés miatt - fokozott energiatermelést, í~ fokozott oxigénigényt is jelent. A növekedéssel és a fejlődéssel az igény tovább nő, így minden anyagcsere-folyamat üteme (időfaktora) is emelkedik. Az oxigénellátó rendszerek (légzés, keringés) kapacitása ugyanakkor véges, a légutak relatíve is szűkebbek, mint felnőttkorban, kisebb tömegű a myocardium stb. Emellett a szabályozórendszerek működése sem tökéletes. Az ideg- és az endokrin működés, az immunrendszer, a vese-, a májfunkció sokszor éretlen, „gyakorlatlan”, némelyik bizonyos időszakban óriási változásokon megy át. Nem csoda, hogy viszonylag könnyen és gyorsan „sziliclanalci” életműködésel, váratlan fordulatokat észlelhetünk. Különösen labilis a gázcsere kívülről a hő-, a folyadék-, a sav-bázis és az ionháztartás, fokozott a görcs- és az allergiás készség. Gyakorlat a fertőzések. Jellemzőek a kialakuló és eltűnő funkciók (például mozgás- és beszédfejlődés, pubertás, az archaikus reflexek kialakulása). E tényezőkről gyakran „színezik” jól ismert betegségek képét és lefolyását, vannak kórspecifikus betegségek is.

Mindez - általában - gondos felügyeletet, a beteg állapotváltozásának folyamatos követését igényli, és köztudottan a legrosszabb felelősséget ró ránk, de mindez fordítva is érvényes: helyes beavatkozás viszonylag könnyebben és gyorsabban téríti helyes útra a kialakult működést; több sikerélményben is lesz részünk, mint más életkorú beteggel ellátásakor. Éppen az éretlenség jelent több „biológiai” tartalékot, érdekes, hogy gyakran az oxigénhiány elviselésében észlelünk fokozott toleranciát (de erre számítani sohasem szabad!).

Az elmondottak annál inkább érvényesek, minél fiatalabb a beteg. Ezen túl az életkorral sajátosságai közül kiemelendők:

Újszülöttkorban a meg nem induló extrauterin légzés és/vagy keringés különleges helyzetet teremt (asphyxia). Igen éretlen a vese- és az immunműködés. Sok durva fejlődési rendellenesség már ilyenkor kiderül. Az újszülöttek egyes csoportjaiban további problémák jelentkezhetnek: a koraszülöttnél légzése különösen labilis, gyakoribb és súlyosabb a lehelés, a vérzéses és haemolyticus betegség; az intrauterin sorvadtak („small for date” újszülöttek) hajlamosabbak hypoglycaemiára, exsiccosisra; az előbbire a diabetikus anyák újszülöttei is (alacsony méreteik ellenére - ráadásul éretlenek); hasonló problémák adódhatnak.

hatnak az ikrekkel is. Sokszor „megviseltek”, esendőbbek a császármetszéssel születettek (nem maga a császármetszés, inkább a műtétet indoktó anyai elválkozás miatt).

Csecsemőkorban rohamos a fejlődés és a növekedés. A légzés és a keringés még e korban is kevésbé terhelhető. jellemző (mint újszülöttkorban is), hogy a felső légutalt legszűkebb része a subglotticus terület. Gyakori a hő- és a folyadékháztartás kisiklása (többször fordul elő I~zas betegség, hányás, hasmenés). E korban fokozott leginkább a görcskészség (agyodemahajlam, a cortex "fékező" szerepe még nem tökéletes, gyakoriak a convulsióhoz vezető okok, folyamatok). Korhoz kötött betegség például a rachitis.

Gyermekkorúan fokozatosan alakulnak ki a felnőttkorra jellemző tulajdonságok. Nagy testi és lelki átrendeződés a pubertás. Nagy a balesetek veszélye. Egyre fokozottabban érvényesül a tágabb környezet, a társadalom kórokozó hatása.

E könyv fejezeteiben az eres működészavarok tárgyalása kapcsán kitérünk azokra a különbségekre, amelyek az adott funkciózavarral kapcsolatban felvetődnek csecsemő- és gyermekkorban. Most még a betegvizsgálat és terápia egyes általános kérdéseiről szólnak.

A

Mindenkor érvényes sémát erre nem lehet tanácsolni. Akár „csoportdiagnózis-szűkítő”, akár (ha van rá idő) a „minden adatot, tünetet begyűjtő” módszerrel élünk, előbb-utóbb teljességre és rendszerességre kell törekednünk. Természetesen nem kizárt, hogy közben már jócskán be is kellett avatkoznunk tercpíás céllal. A következőkben vázolt "menetrend" megkísérel e~yr sok esetben használható sorrendet felvázolni.

- Van-e kielégítő légzés és agyi keringés? Nem kell-e újraélesztést kezdeni? (Az akkor követendő további sémáról részletesen lásd az újraélesztés fejezetében.) Ha van effektív légzés és agyi keringés (illetve helyreállítottuk):
- Lehetőleg meztelenre vetkőztetve vizsgáljuk a beteget. Ha erre nincs mód, például hideg van, legalábbis részletekben nézzük át az egész testfelszínét.
- Vizsgálat közben meg kell nyugtatni a beteget és környezetét. Higgadt viselkedés, határozott cselekvés a legmegnyugtatóbb mindenki számára. Csecsemőkre mosolyogva tanácsos nézni, mert a kontaktusfelvétel során ezt - általában nem tudatosan - utánozzák, és ez mindkét félnek pszichésen kedvező.
- Néha problémát jelenthet az életkor, a testtömeg megállapítása is (például talált csecsemő). Újszülötteken keressük az érettség jeleit (körmök, lanugo, genitalia). Tudjuk, hogy az érett, egészséges újszülött tömege 3000 g körüli, hossza kb. 50 cm. Tömegét féléves korára megkétszerezi, egyéves korára megháromszorozza. 5 éves korban a testtömeg kb. 25 kg, a testhossz 108 cm. 12 éves

korban 32 kg, illetve 150 cm. A nagykutacs 1-1,5 éves korban záródik. Megfigyelendő a tejfogak száma, gyereken a fogváltás helyzete. A tápláltság durván megítélhető a méretek és a zsírpárnák alapján.

A keringés és a légzés részletesebb vizsgálatakor először a pulzust (frekvenciája, ritmusosságát, teltségét), a légzésszámot, a légzési hangjelenségeket, a légzés mélységét, a bőrszínt figyeljük meg. A microcirculációról az összenyomott körömágy vagy ajakpír vérrel való újratelődési ideje tájékoztat (hasonlítsuk össze a sajátunkéval). A venás nyomás becslése a nyaki vénák teltségéből, fekvésből fokozatosan függőleges helyzetbe hozott betegen a kiürülés magasságából lehetséges. Megmérjük a vérnyomást, meghallgatjuk a szívet és a tüdőt. Kopogtatással elsősorban a szívtoppulát nagyságát, a rekesz helyzetét, mozgását vizsgáljuk, pneumothoraxra utaló jeleket, illetve topulátot keresünk. Megtapintjuk (és kikopogtatjuk) a máj napságát, oedemákat keresünk.

Néhány megjegyzés e

- A pulzust peripheriás és centrális arterián is tapintjuk, mindkét oldalon. Összehasonlítjuk a hallgatott szívhangok frekvenciájával. A légzési arrhythmia ~akori, ártalmatlan jelenség.

I<is csecsemő, újszülött systolés vérnyomását a vértelenített (pólyával betekert) karra feltett és felfújtt mandzsetta leengedésekor megjelenő vérteltségéből néha könnyebb megállapítani, mint a I<orotkov-hangok alapján. A keringés legfontosabb paramétereinek értékei (2. I. táblázat) különböző életkorokban (a "normális" határértékek, zárójelben az átlag):

2.

Paraméter	Újszülött	Csecsemő	Gyermek
Pulzusszám	100-150	90-140 (120)	70-110 (90)
(min-')	(130)		
Vérnyomás	9,9-10,6/5,3-6,6	10-13/5,3-8	10,6-16/6,6-10,6
(kPa)	(10,5/6)	(12/7,3)	(13,3/8,6)
Vérnyomás	75-80/40-50	75-100/40-60	80-120/50-80
(Hgmm)	(80/45)	(90/55)	(100/65)

(Kora-újszülöttekben a határértékeken túliak is észlelhetők.)

A légzés vizsgálatakor fel kell figyelni a frustran, fuldoklásos légzőmozgásokra (erőltetett, nap légzési kísérletek levegőmozgás nélkül, a tüdő fölött nincs légzési hang). Ez friss, teljes felső légúti elzáródás jele, és lényegében a légzésfunkció hiányát jelenti (a továbbiakat lásd az újraélesztésnél). Meg kell fi~elni a légzéssel együtt járó hangjelenségeket (stridor, szörcsölés), rá kell hallgatni a gége, légcső, főbronchusok vetületére is. Figyeljük a hangképzést

(beszéd, sírás), a nyálzást. Milyen a be- és kilégzési idő aránya? Megfigyelendők a dyspnoe objektív jelei: a légzési segédizmok működése, tátongó orrrylucak, intercostalis, jugularis, substernalis behúzóds, orthopnoe. Regisztrálandók a légzési ritmuszavarok, kóros légzéstípusok (például Biot, Kussmaul, Cheyne-Stokes). A legfontosabb paraméterek (2.2, táblázat):

2

Paraméter Újszülött Csecsemő G. gyermek Légzésszám 35-40 25-40 15-25 (min⁻¹) (40)
(30) (20)

A légzésvolumen 7-10 ml/ttkg

Ezek az értékek nyugalmi, sírásmentes állapotra vonatkoznak. Kora-újszülöttekben itt is észlelhetünk más

A *hallgatódzás* és a *kopogtatás* értékelésében utalunk a klasszikus bel- és gyermekorvosi diagnosztika szabályaira. Ne feledjük el, hogy a légzési hang magasabb és más színezetű, mint felnöttekben ("puerilis légzés").

A *bőr* vizsgálata sok minderről tájékoztat, itt most a légzés és a keringés együttes tükréként vizsgáljuk. Jó működések esetén a bőr rózsaszínű, de nem forró, nem verejtékes, turgora, rugalmassága megfelelő. A cysnosis általában arra utal, hogy 5 g/100 ml-nél több redukált haemoglobin van a vérben. Ha nagy a haemoglobintartalom, nem kóros; ha kicsi, akkor még nagy redukált haemoglobinarány esetén sem tud kialakulni. Értékelésekor ezt fiaelembe kell venni, és főként a változását kell követni, mert ez informál a redukált haemoglobin szintjének változásáról. Egyéb jelentőségéről (kóros haemoglobin) a keringési elégtelenség kapcsán beszélünk. A sápadtság kis haemoglobintartalomra és/vagy microcirculatoromlásra utal. Figyeljük meg a pupillámpával átvilágított fülkagyló színét. Lázas beteg, cianmérgezett bőre gyakran élénkvoros, CO-mérgezőskor viszont ez ritkán észlelhető. Lokális vörösség különböző kiütések, urticaria, égés jellemzője. Verejtékezés sok okból lehetséges, legfontosabb észrevenni a shockos keringészavarban gyakran kialakuló hideg verítékezést.

Az *eszmélet* meglétéről vagy hiányáról már a vizsgálat legelején tájékozódni kell. Ez nem mindig könnyű, ha például a beteg újszülött, de ők, főleg a kora-újszülöttek, a gyakorlat számára eszméletlennek tekintendők. A corneaérintési reakció elmaradása (a nyitott szemre fújva nem következik be pillacsapás, illetve a zárt szemet „könnyű” kinyitni) rendszerint mély eszméletlenséget jelez. Az eszméletlen beteg szemgolyói gyakran egymás felé vagy felfelé néznek, máskor "úszó" mozgást vagy nystagmust észlelünk, a beteg mozdulatlan vagy görcsöl, kontaktusképtelen, a mozgó tárgyalat nem követi tekintetével.

A *folydék-egyensúly* állapotáról a nyálkahártyák és a nyelv nedvessége, a bőr

- turgora, a kutacs beesett vagy elödomborodó volta, oedemák észlelése tájékoztat.
- A *hőmérséklet* meghatározásakor a maghőmérséklet mérése a fontos. Első tájékozódásra alkalmas a rectalis digitális vizsgálat, majd a hőmérőzés következik. A végbélben mért hőmérséklet a beteg maghőmérséklete. A bőrhőmérséklet ebből a szempontból nem informatív, éppen a láz emelkedésekor a bőr hűvös lehet. (Microcirculationra utal a normális maghőmérséklettel együtt észlelhető hűvös bőr, de ennek objektív meghatározása nehéz.) A lehülés mértékét hasonlóan, a maghőmérséklet mérésével határozzuk meg. (E-es bőrbetegségekben, égésben normális maghőmérséklet és melegebb bőr észlelhető.)
 - Ha *convulsio* zajlik, a spontán megszűnés vad görcsgátló kezelés előtt fi-eljűl meg jellegét (tónusos-clonusos, tónusos vagy sajátságos), szimmetrikus vagy nem szimmetrikus voltát, kiterjedését.
 - A *neurológiai vizsgálat* során legalább a következőkről tájékozódjunk: pupillák (tágasság, egyenlőség, azonos oldali és consensualis fényreakció), a mozgató a~ridegek működése (akár spontán mozgások alapján), meningealis izgalmi jelek, inreflexek, archaikus reflexek (újszülöttkorban hiányuk, Később meglétük a kóros). hosszúpályatünetek, paresisek. A koponyaúri nyomásfokozódást jelző (relatív) bradycardia sokszor késve alakul ki, inkább utal rá a kutacs feszessége, esetleg pulzálása. Ha szükséges, a vizsgálatot kiterjesztjük (ézőkör, e~réb kóros reflexek, mozgáskoordináció stb.). Tájékozódni Kell a tudat tiszta vagy zavart voltáról és tartalmáról.
 - A *has* tapintása sírás közben belégzéskor lehetséges. Défense. kóros rezisztenciák, érzékenység (objektív fájdalomjelek) keresendők. Kopogtassuk lci a májtompulatot, tapintsuk meg a májat és a lépét. ~zsgáljuk meg a vesetájak érzékenységét tapintásra és ütögetésre. Alkalmazzuk a sebészet diagnosztikus módszereit (például appendicitis gyanújakor a Rowsing-Blumberg-, psoas-tünet keresését). Rectalis vizsgálat után nézzük meg a Kesztyűújra tapadt ampullatartalmat. Mindezek értékelése nehezebb. bizonytalanabb, mint felnőtltcorban! Gondoljunk arra, hogy hasi fájdalom mellkasi folyamatokban, sőt egészen más betegségekben is fakori!
 - Keresni kell a *rachitis* jeleit („kockafej”. izzadás, borda-, olvasó”, craniotabes. de ez utóbbi más csontbetegségekben is előfordul).
 - Ha a légutak vizsgálatakor nem tettük volna meg, nézzük meg a *garatképlere/ctet*, a *fogazatot*, a tragus és a processus mastoideus érzékenységét, vizsgáljuk meg a nyaki nyirokcsomólat.
 - A felsoroltakon túli *bőrjelenségeket* is keressük: icterus (és pseudoicterus, például sűtőtökevés után), allergiás folyamatok jelei, kiütések, sérülések, égés, áramütés jelei, csípések, élőködők jelenléte, festélcet, mérgelt nyoma, marószerel< hatása, „septicus szín” és bőr alatti vérzések, stb. mind megfigyelendöl, észreveendők.
 - A *lehelet szaga* sokszor jellegzetes: észre kell venni az acetont, az alkoholt (lehet metilalkohol is!), a vizelet, a keserűmandula szagát, a diphtheriára utaló édeskés, a májcomára utaló bűzös lehetetet, a szerves oldószerelv nyomainak szagát.
 - Nézzük meg a *lödölöt* és környékét, a *nemi szerveket* és a *mozgásszerveket*.

Figyeljük meg a hunyás típusát, az evéssel való időbeli kapcsolatát, a hányadélc milyenségét. Veo~yünk mintát belőle, ha lehet, a székletből, a vizeletből is. Figyeljünk a *sírásra*: egészséges, hangos, követelőző-e. vagy hasfájós, panaszos (közben a hasához nyúl), fül-fájós, sikongató (a füléhez kapkod), fejfájós, kiabáló (a fejéhez nyúl), nyöszörgéssel tarkított - e sírásfajták Icis gyakorlattal megkülönböztethetők. Megint más a neurotikus, „könny nélküli” sírás. A koraújszülöttelc sírása hallt, de sírásuk fájdalmas, nyöszörgő jellege, különösen, ha hyperaesthesia is észlelhető, koponyaűri vérzés jele szokott lenni. Tú) izgatott és túl deprimált beteg mindig gyanús rejtett betegségre!

A feltételezett diagnózis. illetve annak differenciálása irányában terjesszük ki a további vizsgálatokat. Végezhetünk provokációs próbákat (Trousseau és Chvostek), adhatunk ex juvantibus diagnózis érdekében gyógyszert (de csak ha ártalmatlan, alci<or is, ha nem igazolódik a feltételezésünk, például glucose, C-vitamin).

A felsoroltakon kívül műszeres és *laboratóriumi vizsgálatokra* nem sok lehetőség van. Igen fontos eszköz az EKG a ritmuszavarok differenciálásában, egyes ionháztartási hibák felismerésében stb. Hypoxiára utaló jelek erősítik feltételezésün!<et, de hi~inyul< nem kizáró! jó szolgálatot tehetnek a papírcsíkos tesztek, különösképpen a Dextrostix, de ezek csak minőségileg értékelhetők (a mennyiségi értékelés sokkal kevés é fontos). A légutak áttekintésében spatula, laryngoscop hasznos, ez alól csak az epiglottitis gyanúja kivétel, ennek részleteiről ott szólunk. Egyéb eszközöket lehetőség szerint használunk fel (igen hasznos lehet például szem- és fültükör).

Nagyon fontos, hogy a beteg állapotának változását, beavatkozásaink következményeit ismételt vizsgálatokkal kövessük. Mérhető dolgokat különösen tanácsos összehasonlítani, változásuk sebességét követni, az észleléseket rögzíteni.

Szándékosan szólunk utoljára az anamnézistről. Ennek objektív adataira legyünk elsősorban figyelemmel (időjárás, a beteg közvetlen környezete, baleset lehetősége, annak mechanizmusa stb.). A szóbeli auto- és heteroanamnézis oxiológiai helyzet

en igen sok megtévesztő, szubjektív mozzanatot szokott tartalmazni. Gyermel<el< gyakran disszimulálnak. A legfontosabb adatokat természetesen igyekezni kell megszerezni (családi anamnézis, előző betegségek, gyó~rszersedés, az utolsó evés ideje, gyógyszer- vagy más túlérzékenység, a megelőző beavatkozások). Szerezzük be a beteg zárójelentéseit, receptjeit, oltási lapját, ha lehet.

A

A kisebb méretek és az anatómiai eltérések miatt egyes beavatkozások technikája eltér a felnőttkortól. Sokszor fontos a megfelelő eszközök megléte (például kisméretű laryngoscoplapot, megfelelő tubusok, vena- és szívókatéterek stb.), máskor nélkülözhetők (például nem tanácsos a túl vékony tűk használata). Az eszközhány egyes esetef<ben ötletességgel pótolható (például infúziós szerelékéből készíthetünk újszülöttek számra szívókészüléket).

A beteg ellátása soron is törekedni kell jó kapcsolat kialakítására, még kis csecsemőlc esetén is. Verbális kapcsolat lehetőségekor mindig legyünk őszinték, főleg ne

mondjuk fájdalmas beavatkozásra azt, hogy nem lesz az. A felkészített, együttérzést tapasztaló gyerek sok Felnőttnél is jobban tűri a fájdalmat, de egy életre tönkreteszhetjük bizalmát az orvosban, ha egyszer is becsapjuk.

Némely fizikális beavatkozás (fektetés, légútbiztosítás) sürgősebb és fontosabb lehet akár gyógyszeradásnál, akár bonyolult eszközök alkalmazásánál is!

Eszköz nélküli módszerek életmentők lehetnek, de az elkésve alkalmazott bármily jó eszköz is hatástalan! Mindenki csak olyan eljárást, gyógyszert alkalmazzon, amelyben jártas, amelyet jól ismer, esetleges szövődményeit el tudja háritani, és mindehhez megvan a felszerelése.

Az újraélesztéssel kapcsolatos (de természetesen máskor is széles körben alkalmazott) eljárásokkal az egészséges táruulás érdekében ott foglalkozunk.

A gyógyszerek adása két „technikai” problémát vet fel: mennyit és hogyan adjunk. (A mit adjunk kérdésre a válasz elméleti, ezt a megfelelő fejezetek tartalmazzák.)

A gyógyszeradatok *kiszámításához* valójában igen sok tényezőt kellene figyelembe venni (elsősorban a testfelület nagyságát, majd a gyógyszer sorsát a szervezetben, a máj és a vese működését, saját céljainkat stb.). Erre nincs mód és idő, a gyakorlatban egy objektív és viszonylag könnyen megszerezhető adatra, a testtömegre támaszkodhatunk. Ezen alapuló táblázatot találunk a függelékben. A felsorolt gyógyszerek között vannak olyanok, amelyek jelenleg nem vagy ritkán használatosak, de számíthatunk elterjedésükre, egyesek az intenzív ellátásban szokásosak, de jó lenne minél előbbi alkalmazásuk. Néhány azért szerepel, mert nem tartjuk kívánatosnak alkalmazásukat (erre feltűnően utalunk), és hogy a kezelésünk kezdete előtti esetleges adásuk következményeivel számolhassunk. A érési készítményelv hatóanyag-tartalma is megváltozhat. ezt mindig ellenőrizzük a doboz, az ampulla feliratáról! Az adagok kiszámításakor - különösen infúziós adáskor - nem szégyen, hanem jó segítség egy kis zsebszámológép használata. A táblázatban szerepel néhány megjegyzés, sajátos indikáció stb. Nem célunk azonban helyettesíteni a gyógyszer-tanácsadókat! Gyógyszertani és aneszteziológiai ismeretekre utalunk akkor is, amikor figyelmeztetünk a narcosis szabályainak betartására (praemedicatio, lélegeztetési készültség stb.). Antibiotikumokat nem szerepeltetünk, ez nem jelenti fontosságuk alábecsülését, de az oxiológia keretében nem tartjuk indokoltnak alkalmazásukat; célzott adásukra biztosan nincs is lehetőség.

Az adagokat általában két értékkel (től-ig) határozzuk meg (csak a szűk hatásszélességű szerefcnél, például Lidocainnál szerepel e-,y szám). E határok között választhatunk a felsorolt szempontok és az életkor alapján, ha van megfelelő támpontunk. Ugyanígy adjuk meg az infúziós adás mértélcét is, itt inkább az elért (illetve ekelőre el nem ért) hatás lesz a beadott adag indúktor. Ha e számokat a felnőtt ember átlagos testtömegével megszorozzuk, láthatjuk, ritkán adódik nap eltérés a „szokásos” gyógyszeradagoktól. Az oxiológiában e-rébként tanácsos mindig követni a módszert, hiszen nem minded, hol cachexiás, kettős amputált vagy 120 kg-os beteget látunk el, még ha mindkettő „felnőtt” is. A mondottak alapján célszerű az e-r hatóanyagot tartalmazó gyári készítmények használata. a gyógyszerkeverékek zavart okozhatnak. (Sajnos a gyakran használt Seduxen ilyen: Lidocaint is tartalmaz!) Az ampullák tartalmát beadásuk előtt se keverjük össze, a beadni szándékozott szere

Iket külön-külön fecskendőbe szívjuk fel (ha Kell, természetesen hígítószerülkel együtt).

Nem lehet az előbbieik alapján meghatározni olyan gyórszerelc adagját, amelyeket szubsztitúciós céllal vagr gyors hatású antidotumként adunk. Ilyen például a glucose hypoglycaemiában, a Ca⁺ hypocalcaemiában, az atropin allcífoszátmérgezésben stb. Ilyenkor a hatás, a tünetelv megszűnése, illetve változása határozza meg az adagot, amely nagyon különböző lehet az ebes esetelvb (,biológiai titrlás").

A ,g-óg-szerek bejuttatása. A gyógszereket rendszerint venásan szükséges és célszerű bejuttatni. Némely Készítmény nem adható így, erre a táblázatban utalunk, ugyanúgy arra is, ha csak venásan adható. Elhúzódo hatás elérésére és lcényszerhelyzetben más beviteli módot is v-laszthatunk, bár az elhúzódo hatást cseppinfúzió vagy infúziós pumpa jobban tudja biztosítani. Venát először mindig a peripherián lceressünk (végtagok, fejbőr!). Igen fontos a beteg és a kiszemelt testrészc gondos rögzítése mindaddig, amíg be nem fejeztük a gyó-szer(alc) beadást, vagy biztonsáal nem tettük tartós használatra alkalmassá a venát.

Szólunk már arról, hogy előnytelen a túl vékony túl használata. A fémtút fecskendő nélkül vezetjük a lszemelt venába, és a vércsepp megjelenése után csatlaloztatjuk a fecskendőt, az infúziós szerelékelt. Több irányban rögzítve ez is alkalmas lehet a vena tartóssá tételére, egyszerűbb a "szárnyas" túl ilyen rögzítése. Műanyag lcanül, sajnos, nemigen van (a szolasos méretek ltalában valóban naolc, Kisebb méretű pedig nehezen is Készíthető: vagy a lumene lenne igen szűk, vagy a fala túl vékony). Peripheriás venalént használhatjuk a v. jugularis externát is (ferdén, fejjel lefelé fektetett betegen). Kényszermegoldás, de lehetséges újszülött lcöldölcvénájánal használata akár a csonk felől műanyag lratéterrel biztosítva, akár - hosszú lcöldölccsonlc esetén - a lcöldölczsinór falán át való punkcióval. (Ilyenkor az újabb lcöldölcellátást a punkció helyétől proximalisabban kell felhelyezni az injekció után.) A lcöldölcvena használatának feltételei: biztonságos sterilitás, közel izozmotilcus és izohidrías oldat beadása (a gyakorlatban: a glucose-t 7-8%-osig, a natrium bicarbonatot félmólosig, a Hibernalt sokszorosára kell hígítani). (A 40%-os glucose-t e-éblcént sem szabad peripheri-s venába hígítás nélkül beadni.)

Kényszerből se végezzünk sinuspunkciót (nyitott narlcutacs sarkából a sinus sagittalis megpungálása elvileg lehetséges, de az oxiológiai gyakorlatban nem végezzük a fertőzés és sérülés foltozott veszélye miatt). Ne adjunk nyelvbe, nyelv alá injekciót (néha tanácsoljal, de az esetleg lcalalculó oedemától megfulladhat a beteg).

Előfordulhat, hogy nem találunk alkalmas peripheriás ven-t, méginlább az, hogy a felkeresett venal a gyógszerbeadás meglczdéselcor rupturálnal. Elclor vagy lemondunk a venás bevitelről, vad abszolút indikáció esetén centrális venát lceressünk. Tapasztalat, hol e korban solcal több a szövödmény, mint felnőttkorban, így ezt az elhatározást alapos mérlegelés előzze meg! A v. savába vagy a jobb szívfélte Kerülni igen ritkán szükséges (például azonnal felülvezérelendő congenitális av-bloc vad ritmuszavart okozó mérgezés esetén). A centrális venás nyomás mérése e lvottan az oxiológia Keretein belül indokolatlan. Az viszont az előttielv alapján jogos igény lehet, hogy a ,behatolási helyeken" venába lcerüljünk. Hogy ezt megtehessük, további feltételnel Kell megfelelni (ezek lényegében minden életkorra vonatcolnal). Ha ezeket nem tudjuk Kielégíteni, jobb lemondani a venás Kapcsolatról, és a később leírt szülcségmegoldásolcat alkalmazni.

A

Maradjon a vénában műanyag kanul (szükséges a tartósság, és meg kell előzni az utóvérzést a szűrés helyén). Hosszú, centrális helyre vezethető kanul előállítás elvileg nehéz (lásd a peripheriás műanyag kanulról mondottakat). Viszont a felnőttek számára készült, peripheriás vénába szánt műanyag kanulók ("Braunülék") vékonyabb fajtái néhány cm-re felvezethetők, és jó rögzítéssel nem csúsznak le. Ezzel elértük célunkat, bár a katéter vége nincs "igazán" centrális helyzetben. (Felnőttben e vénakanyalok alkalmazása ilyen módon célszerűtlen, mert a néhány cm-es darab könnyebben kicsúszik a beteg mozgásakor, de nem is szükséges, mert rendelkezünk felvezethető hosszú katéterekkel, amelyek csecsemők és kisgyermekek vénáihoz képest vastagok.) Sikertelen Keresés után azonos oldalon keressünk másik vénát, ne ugyanazt a másik oldalon. Sikertelennek kell tartani a keresést, ha a tűt (a rászertelt, néhány ml fiziológiás sóoldatot tartalmazó fecskendő állandó szívása mellett) három irányba vezetve a „szokásos” helyen, nem kapunk visszavérzést. Az inkább anatómiai eltérés szokott lenni, mintsem a ~rakorlatlanság. Minden további szűrési kísérlet fokozza a szövődényokozás veszélyét. Valószínű, hogy a másik oldalon sem fogjuk megtalálni ugyanazt a vénát: és még fontosabb: Kétoldali szövődényt, főleg pneumothoraxot ne okozunk! A Keresés javasolt sorrendje: v. jugularis interna, v. subclavia. A v. femoralis felkeresése nem terjedt el gyakorlatunkban, de akinek jártassága van benne, tanácsos ezzel kezdeni, hiszen a legkevesebb szövődénnyel jár, akár mindkét oldalon is megkereshető.

A légembolia megelőzésére fektessük Trendelenburg-helyzetbe a beteget! A felvezető fecskendőről való átcsatlakoztatást szerelékre, másik fecskendőre, esetleg pacemaker-elektrodra pillanat alatt végezzük, ha szükséges, be kell fogni a vénakanyalakat nyitott kanyalakat.

Fel kell figyelni az esetleg okozott szövődényekre, elsősorban pneumothoraxra és arteriába szűrésre. Pneumothoraxra ~ranus, ha felvezetés (szűrés) közben a beteg köhint, a fecskendőbe habos levegő kerül. A Keresést befejezhetjük, a vena megtalálása vagy az előbb leírt sikertelen keresés után meg kell vizsgálni, észleljük-e a pneumothorax fizikális jeleit. Kezelést általában nem igényel, de tudni kell róla. Igen ritkán és később válva veszélyessé, feszülő pneumothorax is lehet. Arteriapunctióra a visszajövő vér színe, a kanyalból lüktető ürülése utal. Gyanú esetén húzzuk ki a tűt, a legtöbbször ez elég, az arteria vastag, izmos fala zárni szokta a szűrés helyét. Ha a későbbiekben mégis észlelnénk utóvérzést (könnyebb ezt az a. carotis communis esetén észrevenni), ujjnyomással (illetve az a. carotis communis ~Kötegebe fogva a m. sternocleidomastoideusszal, pulzuskontrollal) a nyomást néhány percig alkalmazva általában megszűnik a vérzés.

Végül: hogy ezeket az ereket hol találjuk meg, leírni igen nehéz. A valóságban tanácsos ~rakorlott személy vezetésével elsajátítani a technikát. A vénát célszerű "távolabbról", hegyesszögben megközelíteni, így a tű nem "szalad át" rajta, mintha merőlegesebben érne, és a műanyag katéter könnyebben "csúszik" bele a felvezető

tűről. A v. jugularis internét a m. sternocleidomastoideus két kötege között, az átlaluk és a csontos alap lal alkotott háromszögben találjuk. A háromszög csúcsba szúrva, jól elfordított fejű beteg esetén innen az azonos oldali mamillát "célozva" vezethetjük a tűt, tehát a háromszög laterális részén érjük el a venát. Ha nem sikerül jól elfordítani a fejet, inkább a clavicula sternalis végét "célozzuk". A v. subclavia keresésekor a clavicula lateralis része alatt szúrunk be a clavicula és az I. borda közé: amikor kb. a clavicula szélességének megfelelő mélységbe jutottunk, elfordítjuk a fecskendőt a bőrhöz "hegyesszögbe", és igyekszünk innen a jugulumba helyezett ujjunkat megszuálni. I.b. a clavicula közepe táján fog találkozni a tű a venával. A v. femoralist az arteriától medialisán találjuk a ligamentum inguinalétól distalisán a comb tövénél.

Intracardialis injekció adása főleg, és nap veszélyeknek teheti ki a beteget (vérzés, myocardiumsérülés, roncsolás az ide jutott ~ó~szertől stb.).

Tartós vena, cseppinfúzió esetén a szerelékét gondosan, több helyen kell rögzíteni. Ha a cseppinfúzióval gyógyszert is adunk (a táblázatban jelzettek kivül más ne adjunk így), az oldószer ne legyen makromolekuláris oldat vagy natrium bicarbonat. Általában megfelelő a Ringer-lactat, jobb az 5%-os glucose (a megkötéseket is jelezzük a táblázatban).

Ha lemondunk a venás gyógyszerbeadásról, választani kell a muscularis vagy a rectalis, esetleg intraossealis beadás között. Az *intramuscularis* adás csak jó mikrocirkuláció esetén alkalmas út. *Rectalis* beadáskor (a felszívott gyógyszert a tű nélküli fecskendővel a végbélnyílásba töltjük, majd a farpofákat összeragasztjuk kívülről ragtapasszal) olyan sebességgel szívódik fel a gyógyszer, mint a jó mikrocirkuláció esetén adott im. injekció. (A kúpok ennél lényegesen lassabban szívódnak fel, adysuk csak elnyújtott hatás céljából kívánatos, vagy ha egyelőre nem áll rendelkezésre más készítmény, például Rubophen adásakor.) Vannak esetek!< (hasmenés, végbélsérülés), amikor az eljárás nem alkalmazható. Végső kényszermegoldás lehet *gyomorszondán át* betölteni a felszívott szereket, ami természetesen bizonytalan és lassú hatást eredményez. *Intraossealis* beadás a tibia felső 1/3-ának velőrébe, a corticalis vastag túvel való átszúrása útján lehetséges. Újraélesztés során vena hiányában endotrachealisán, a tubusba fecskendezve is adható néhány gyógyszer, hígítva (epinephrin, Atropin, Lidocain). Természetesen kellő indikációval (érezéstelenítés, "bronchusmosás") is adhatunk ~ó~rszereket a légutakba.

Gyomormosás és -leszívás az oesophagust jól kitöltő (lehetőleg vastag) szívókatéter és (inkább széles kónuszú, például Farkas) fecskendő segítségével biztonságosabb, mint a közlekedőedények elve alapján. Fontos ugyanis a beadott folyadék (egy~ alkalommal 6-8 ml/ttkg) visszanyerése, hogy megelőzzük a gyomor túltelődését. Ez könnyebben következik be, mint felnőttkorban. Veszélye, hogy megnyílik a pylorus, sőt rupturálhat a gyomor. A mosófolyadék aktív leszívása tapasztalataink szerint a félig szétesett tablettákat is könnyebben eltávolítja, a szonda eltömődése ritkább. Esméletlen beteget gyomormosás előtt intubálni kell.

A **fizikális hűtés** módszerei a hűtőfürdő és a hűtőborítás. Az előbbi kíméletesebb, az utóbbi egyszerűbb. Hűtőfürdő során a beteg maghőmérsékletével megegyező hőmérsékletű fürdővizet hűtjük fokozatosan hozzáadott hideg víz segítségével. Hűtőborítást jól kicsavart, előzőleg hideg vízben áztatott pelenkáknak a törzsre

és a végtagokra tekerésével készítünk. Fontos, hogy ne "langyos", hanem hideg legyen a pelenka (természetesen nem is jeges), és amint felmelegszik (ez néhányszor tíz másodperc lehet), mindjárt kicseréljük. Ilyen módon néhány perc alatt 1,5-2 °C hűtést érhetünk el, ami rendszerint elegendő.

fizikális melegítésre ritkán van módunk, de nem is tartjuk jónak a g-ors melegítést. Ennek részleteiről a hőháztartás zavarai kapcsán szólnunk.

Mindenképpen törekedni kell azonban a *lehűlés megelőzésére*. Erre ideális eszköz a jól működő inkubátor. Jól működik, ha biztosítja:

- az állandó hőmérsékletet (32 °C körül);
- melegített, párasított oxigén adását, szabályozható mértékben; · a fertőzéstől való védelmet;
- a páras környezetet;
- a beteg megfigyelését és ellátását anélkül, hogy ennek során az előző követelményeket kárt szenvednének.

A lehűlés megelőzésének egyszerűbb, de mindig hozzáférhető eszköze az ún. izolációs takaró (többféle gyári néven kerül forgalomba: Baby-Decke, Rettungsdecke stb.). Tükröző felülete folytán a sugárzással való hővesztés ellen véd, bontatlan csomagolásból kivéve a Fertőzések megelőzését is szolgálja.

Célszerű használata: a meztelen (köldökellátáson és a meconium szétkenődését akadályozó egyetlen pelenkán kívül más ne legyen a betegen) újszülöttet, csecsemőt betekerjük a takaróba úgy, hogy légzőnyílásai szabadon maradjanak. Ragtapaszcsíkokkal rögzítjük a takaró széleit, majd többrétegű ruhába (pólóba) öltöztetjük a talcáróban lévő beteget. Ez a vezetéssel történő hővesztés ellen véd. Más sorrend az öltöztetésben hiba.

Az oxiológus feladata gondoskodni az ellátott beteg további sorsáról is. Ez rendszerint a megfelelő gyógyintézetbe utalást, szállítást jelenti. A váratlan események lehetősége miatt ezzel gyakrabban kell élni, mint felnőttkorban. Helyszínen (leginkább saját lakásán) akkor szabad hagyni a beteget, ha diagnózisunkban és ellátásunk jó állapotában bizonyosak vagyunk, a beteg gondos felügyelete biztosított, az esetleges újabb segítségkérésre mód van (telefon). Helyszínen hagyott beteg mellett hajunk értesítést a talált folyamatokról, állapotról, beavatkozásaink mikéntjéről és időpontjáról. Mindez szerepeljen az esetleges beutalón is, valamint - ha magunk végezzük a beszállítást is - célszerű átadásra leírni. Sem a később kezelő kollégát, sem a beteget vagy környezetét nem szabad félrevezetni ennek során. A legkedvezőtlenebb prognózist is el lehet emberséges módon mondani a környezetnek, sőt nagyobb vayermeknek is a maga szintjén. Az okozott szövődményeket ugyancsak nem szabad letagadni vagy bagatellizálni, hiszen kezelésük sokszor közös erővel lehetséges, és a betegellátás során a legnyakörültebb orvossal is előfordulhat ilyen „baleset”.

Szállítási feladatok. A szállítást megkezdeni csak ellátott, a fektetés szabályai szerint elhelyezett és rögzített (!) beteggel szabad. Fontos, hogy ne tudja kihúzni a tubusát, az infúziós szerelékét stb. (kezét rögzítsük a törzséhez, ne a fekhelyéhez). Az "ölben szállítás" megtörtetheti a légutakat, Kicsúszhat a venabiztosítás, a beteg figye

lése is nehéz ebben a helyzetben. Álum~nus megoldás (csalt sajátos indikáció esetén alkalmazható), hogy a gyermeket a szülő tartsa, vigye, hiszen néhány perc, ne~edóra múlva úgyszintén el kell tőle válnia. A hordágyra fektetett és rögzített beteg mellett viszont helyet foglalhat a szülő, ez így kívánatos is, de visell<edjélc higgadtan, mül<ödjél< Közre a munkában.

Több csecsemő. újszülött e~rüttes szállításakor a személyazonosságot megbízhatóan kell jelezni. Ha újszülöttet szállítunk< el anyjától, anyai vérmintát és műtéti beleegyezést Kell vinnünk vele.

iatrogén ártalmak a csecsemő és gyermekkori oxiológiai

Nem könnyű az ellátás mértél<énelc megszabása. A kóros folyamatoly időfal<toránalc csölc<centése a minimális cél, de lehetőleg el kell indítani a javulást. Igen ritkán végleges megoldást is nyújthatunk. Ezen Közben mind a polypragmasiát, mind a folyamatol<bagatellizálásán alapuló nihilizmust el kell Kerülni. Gyakori hiba a fájdalomcsillapítás elmulasztása csecsemők esetén. M~silc fontos szempont, hogy csalt olyan beavatkozásol<at végezzen az ellátó, amelyekben kellő elméleti és ~alcorlati lcézettsége van. A "helyszíni lcörülményelc", "mostoha viszonyoly" nem mentenek fel a lelkiismeretes, nyugodt, de Kellően magas időfaktorú tevékenység kötelezettsége alól, alcl<or sem, ha ellátásunkat rendszerint gyógyintézeti elhelyezés Követi. A l<apl<odás, határozatlanság egyébként idővesztéséget is okoz (jellegzetes a "lihegő oxiológus" igazából való semmittevése).

U~rancsal< a lehetőségelvig kötelező a sterilitás szab~lyainalc betartása. Életmentő conicotomiát adott esetben természetesen nem steril eszl<özölcl<el is el kell végezni, de a sterilitás rutinszerű felrúgása nagy hiba. l<övetl<ezményeit nem az oxiológus észleli, de munkáját - alkr a beteg életét is - tönkreteheti vele.

Észre kell venni az esetlegesen okozott kárt, akár a betegség természetéből ered (például ptx-ot ol<oztunic túlnyomásos lélegeztetéssel), altár valamilyen mulasztásból származik (sajnos nem ritka a gyógyszer- vagy dózistévesztés). E hajoltat is a szakma szabályai szerint kell ellátni, a lcésőbbielcben nem szabad letagadni.

Jelentős lehet a pszichés károsítás is. A lcisgyermelc is nagyon figyelni visell<edésünl<et, elejtett szavainkat, mozdulatainkat, sokszor félreértelmezi őket. Sokszor még a csecsemők is megérzik a határozatlan vagy nem empátiás viselkedést. Sohase lcözöljünlc "csalt a szülőlc<el" valamit (ha van ilyen lcözlelndőnlc, gondosl<odjunic róla, hogy feltűnés nélkül négyzsemközt maradjunk a szülőlc<el). A legtöbb komolyan beteg ~erelc, de még csecsemő is jól lcooper~l, ha empátiát érez és őszinteséget tapasztal. Kérdéseikre őszintén, reményt keltve válaszoljunk; ne mondjuk, hogy "ezt te nem érted". ..majd megtudod később" stb. Ne mondjuk fájdalmas beavatkozásra, hogy nem lesz az, sőt l<észítsülc fel a fájdalom elviselésére a gyermeket pszichésen is. U~analcl<or vegyült fiaelembé, hogy az oxiológiai ellátás nem alkalmas arra, hogy a beteget „neveljük”, megszidjuk azért, hogy nem vigyázott magára stb. A pszichés károsítás beavatkozásainlc „szomatikus” effektusát is lényegesen csölcl<enti, viszont a Kellően jó kapcsolat ugyanazt határozottan foltozni is tudja.

3. A sürgősségi betegellátás rendszere és jogi háttere

A sürgősségi betegellátásnak egységes, *töretlen folyamatnak* kell lennie: a hirtelen egészségkárosodás (baleset, Leteltség) helyszínén meg kell Kezdődnie az ellátásnak, és folytatódnia kell a továbbiak során megszakítás nélkül, a kórházi felvételen túl is.

3.1. ábra A Konstantin-kereszt

A sürgősségi betegellátás szimbólumaként világszerte elterjedt az ún. *l(onstantin)kereszt* (3. 1. ábra), melynek ágai a sürgősségi ellátás folyamatának egy-egy fontos láncszemét jelképezik.

A sürgősségi ellátás gyógyintézeten kívüli és gyógyintézeti szakaszra osztható.

Gyógyintézeteken kívüli

LAIKUS

Hazánkban a bajba jutott emberen való segítséget, az életmentést törvény teszi állampolgári kötelemmé.

Az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV törvény (az egyén szerepéről) az 5. § e. pontjában írja:

"...kötelessége - a tőle elvárható módon - segítséget nyújtani, és a tudomása szerint arra illetékes egészségügyi szolgáltatót értesíteni, ha sürgős szükség, vagy veszélyeztető állapot fennállását észleli..."

Megjegyzendő, hogy az elsősegélyről a Btlc. is rendelkezik.

Az elsősegély a mentési lánc első eleme, sajátos társadalmi jellegével az egészségügyi szolgálat sürgősségi ellátó tevékenységéhez közvetlenül vagy közvetve illeszkedik. Esetlegessége ellenére meghatározó lehet a beteg sorsára nézve. Meghatározott szintű és terjedelmű elemi elméleti ismereteket tételez fel, gyakorlatilag pedig az *életmentő*, lényeges beavatkozások elvégzéséből áll. Elvárható, hogy a hirtelen beavatkozott egészségkárosodásakor a helyszínen esetlegesen jelenlévők közül minél többen rendelkezzenek a laikus szintű életmentő minimumbeavatkozással. Ahhoz, hogy ez társadalmi szinten hathatósan működjön, a lakosság legalább egyharmadát kell felkészíteni, és rendszeres szinten tartó képzésben részesíteni (ideálisan legalább évente).

Az európai elsősegélynyújtó bizonyítványt adó tanfolyam minimális curriculumuma (ajánlás):

- a helyszín biztosítása, segélyhívás kimentés
- az alapvető életműködés vizsgálata · súlyos vérzés csillapítása
- az eszméletlen beteg ellátása · légzészavarok ellátása
- Keringésmegállás ellátása · szívroham ellátása
- súlyos égés és sebés ellátása

ORVOSI

A láncfolyamat második lépcsőjén az ellátást az első elérhető orvos nyújtja. Ez a segély már kötelező, magasabb szintű, teljesítése minden orvosnak hivatásbeli kötelessége. Ha a segélynyújtásba alkalmilag bevont orvosnál nincsenek előzetes felkészülések, a se

gítségnyújtás gyakran nem terjedhet túl a laikus szinten. Minimális felszerelés birtolcában azonban - az eset jellegétől függően - akár már a mentőellátás szintjét megl-őzelítő segítség nyújtható. Az orvosi elsősegély lehet a laikus elsősegélyhez hasonlóan esetleges, ha az orvos véletlenszerűen van jelen az esemény helyszínén. Máskor (a mentési lánc többi elemének igénybevételétől függetlenül vagy azok helyett) a segínyt kérők az orvosi ü-releti szolgálathoz fordulnak.

ORVOSI ÜGYELETI

..Az ü-releti ellátás célja az egészségügyi szolgáltatók napi munkarend szerinti munkaidő befejezésének időpontjától a következő napi munkarend szerinti munkaidő Kezdetéig a beteg vizsgálata, egészségi állapotának észlelése, alkalomszerű és azonnali sürgősségi beavatkozások elvégzése, illetőleg fekvőbeteg-gyógyintézetbe történő sürgősségi beutalása, valamint a külön jogszabályokban meghatározott eljárásolcban való részvétel." (1997. évi CLIV tv. az egészségügyről, 93. §.)

A háziorvosi feladatot sürgősségi ellátására ügyeleti szolgálatok az alábbi formában szervezhetők:

- Készenléti szolgálat,
- összevont hétvégi ügyeleti szolgálat,
- központi ügyeleti szolgálat,
- sürgősségi orvosi szolgálat.

Az orvosi üg-relet működtetése önkormányzati kötelezettség. Az ügyelet szab-lyozott működéssel, a helyi adottságoknak és körülményeknek megfelelő telepítésben látja el a sürgősségi feladatokat, elsősorban a beteg lakásán. Irányítása az OMSZ szolgálatvezetésének alárendelten is megszervezhető, ennek feltétlen előnye (ha a külön ü-releti telefonszámot megszüntetik), hogy a beteg egy helyre fordulhat segítségért, nincs kitéve elutasításnak; a hívást a szakképzett szolgálatvezető értékeli, és az adott körülmények között legmegfelelőbb egysége(ke)t riaszthatja.

A finanszírozás átcsoportosításával az OMSZ átvállalhatja a teljes ü-releti ellátást is, megfelelő szerződés alapján.

MENTŐELLÁ

A mentés

A mentés általában az előző szintek valamelyikéhez csatlakozik, de arakori, ho-r azok helyett is funkcionál. A sürgősségi ellátás kórház előtti szakaszában alapvető fontosságú.

A mentésü-r országos intézménye az Országos Mentőszolgálat (OMSZ), működési köre az ország egész területére kiterjed.

Az Egészségügyi Törvény 94. §-a szerint:

(1) A mentés az azonnali egészségügyi ellátásra szoruló betegnek a feltalálási helyén, mentésre feljogosított szervezet által végzett sürgősségi ellátása, illetve az ehhez szükség szerint Kapcsolódóan - az egészségi állapotának megfelelő ellátásra alkalmas - legközelebbi egészségügyi intézménybe szállítása, valamint a szállítás Közben végzett ellátása (a továbbiakban: mentés).

(2) A beteg *azonnali egészségügyi ellátásra szorul*

- a) személyi sérüléssel járó baleset, tömeges baleset, katasztrófa esetén, b) ha életveszély vagy annak gyanúja áll fenn,
- c) heveny vagy riasztó tünettel járó esetekben, ha a sürgősségi ellátás elmaradása életveszélyhez, maradandó egészség-rosodáshoz vagy a gyógyulás elhúzódsához vezethet,
- d) szülészeti esemény során,
- e) ha az erős fájdalom vagy egyéb súlyos heveny tünet csillapítása sürgős orvosi beavatkozást igényel,
- f) heveny tudatzavar esetén,
- g) veszélyeztető állapot vagy annak gyanúja esetén.

(3) A (2) bekezdésben foglalt esetekben bárki jogosult a mentés Kezdeményezésére.

(4) Mentésnek minősül továbbá

- a) az orvos által rendelt sürgős (azonnali és egy órán belüli), illetve sürgősségtől függetlenül a mentési Készenlélet igénylő őrzött szállítás*,
- b) a más jogszabályokban meghatározott életmentő ténycedéselhez az azt végző orvos, illetve munkacsoport szállítása (például szervátültetés),
- c) életmentő orvosi eszköz és gyógyszer, valamint átültetésre Kerülő szerv sürgős szállítása,
- d) a mozgóórség (mentési készenlélet biztosítása meghatározott helyen és ideig).

95. § A mentés igénybevételehez való jog a Magyar Köztársaság területén - állampolgárságra vagy egészségbiztosítási jogviszony fennállására való tekintet nélkül mindenkit megillet.

96. §

(1) A mentés biztonságos, egységes és összehangolt működéséhez szükséges feltételrendszer biztosítása és megszervezése állami feladat.

(2) A mentés feladatait az ország egész területére kiterjedően az Országos Mentőszolgálat (a továbbiakban: OMSZ), valamint - a működési engedélyben meghatározottalc szerint - más, mentésre feljogosított szervezetek látják el az OMSZ Icoordinálása mellett.

* A jogszabály őrzött szállítást ír; nyelvtanilag helyesebb lenne

A mentési tevékenységet részletesebben a 20/1998. (VI. 3.) NM rendelet szabályozza, hatálya kiterjed minden, Magyarország területén végzett mentésre és az e tevékenységet végző szervezetekre és személyekre. A rendelet 1. § fogalmakat definiál:

- a) mentés (I. Eü. Tv. 94.§);
- b) mentési tevékenységet végző szervezet: az Országos Mentőszolgálatnak (a továbbiakban: OMSZ) az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat által külön jogszabály szerint kiadott működési engedéllyel (a továbbiakban: működési engedély) rendelkező szervezete, valamint más, működési engedély alapján mentésre feljogosított szervezet;
- c) mentési tevékenységet végző személy: a b) pontban foglalt szervezetek keretében a mentésre szoruló beteg, illetve sérült (a továbbiakban: beteg) feltalálási helyén vagy szállítás közbeni sürgősségi ellátásában részt vevő, a melléklet szerinti Képesítéssel rendelkező személy;
- d) mentési készenlélet igénylő őrzött szállítás, amelynek során a beteg orvosi vagy mentőtiszt, illetve neonatológiai szakasszisztens szakfelügyelete szükséges;
- e) szolgálatvezetést ellátó személy: az a mentésirányítást végző személy, aki a 104-es* telefonvonalon érkező hívások és egyéb mentést kezdeményező bejelentések fogadását és értékelését végzi, továbbá a mentési feladatok végrehajtására a mentőegységnek utasításokat ad.

A továbbiak a mentési feladatok osztályozását és feltételrendszerét szabályozzák:

3. §

(1) A mentés a sürgősség igénye szerint lehet: a) azonnali,

b) 1 órán belüli,

c) a mentési Készenlélet igénylő őrzött szállítás esetén 1 órán túli mentési feladat.

(2) A mentés az alkalmazott mentőegység szerint lehet: a)

rohamkocsival,

b) esetkocsival, c) mentőkocsival,

d) neonatológiai rohamkocsival, e) neonatológiai mentőkocsival, f) légi mentőjárművel

végrehajtandó mentési feladat.

* A közeljövőben az Európai Közösséghez csatolásként hazánkban is bevezetik a 112-es európai sürgősségi hívószámot, melyen keresztül a mentőt, a tűzoltót, a rendőrséget egyaránt, illetve egyszerre hívható.

4. §

(1) Amennyiben az Eütv. 94. § (2) bekezdésében foglalt esetekben a mentést nem orvos kezdeményezi, a bejelentőnek Közölnie kell

- a) a nevét és a bejelentéskor használt telefonszámát,
- b) a mentést indokoló esemény jellegét és helyét, a betegek számát és az észlelt tüneteket,
- c) a szolgálatvezetés által Kért további információt.

(2) Az OMSZ szolgálatvezetője a bejelentés alapján dönt

- a) a mentés szükségességéről, és ennek alapján - a rendelkezésre álló mentő-<apacitás függvényében - a megfelelő szintű mentőegység(ek) riasztásáról,
- b) egyéb szolgálatok (például háziorvosi vagy orvosi ügyeleti szolgálat, tűzoltóság, rendőrség) riasztásáról,
- c) a bejelentés elutasításáról, amennyiben egyértelműen megállapítható, hogy nem szükséges a beteg sürgősségi ellátása.

5. §

(1) A mentést kezdeményező orvos a megrendeléskor Közli a) a beteg nevét és tartózkodási helyét,

- b) a mentés sürgősségét, illetve a mentési Készenlélet igénylő őrzött szállítás időpontját, valamint a szükséges mentő(eg)rség szintjét,
- c) a mentést indokoló, illetve a szállítás közbeni ellátás szempontjából lényeges kórismét,
- d) a mentéssel kapcsolatos különleges igényeltet (vákuummatracban vagy in-<ubátorban történő szállítás, lélegeztetés szükségessége, folyamatos monitorozás igénye stb.),
- e) egészségügyi intézménybe utalás esetén a célintézetet és a fogadó részleg szakmai profilját,
- f) saját nevét és orvosi bélyegzőjének számát.

(2) Az OMSZ szolgálatvezetője jogosult az (1) bekezdés b) pontjában foglalttól eltérően rendelkezni, amennyiben az igényelt mentőjárművel a mentési feladat a szükséges időn belül nem teljesíthető.

(3) Az Eütv. 94. § (4) bekezdés c) pontja szerinti

- a) életmentő gyógyszer - ideértve a vért és vércészítményel-<et is - szállításának rendelésére, amennyiben a gyógyszerhez való hozzájutás más módon nem biztosítható, az egészségügyi intézmény osztályvezető főorvosa vagy az ügye-<letvezető,
- b) szervszállítás rendelésére a transzplantációs riadóban részt vevő egészségügyi intézmény e feladattal megbízott munkatársa jogosult.

6. §

(1) Amennyiben a mentés l-<ezdeményezésénél-< tényét ismerő személy tudomására jut, hogy a beteg a helyszínről eltávozott, vagy más módon elszállítottal, erről haladéktalanul értesítenie Kell az OMSZ szolgálatvezetését.

(2) Ha a mentés Kezdeményezését Követően a beteg a helyszíri c~, részesült és az őt ellátó orvos tud a mentés kezdeményezésére
ja indol<oltnal<, a személyazonosító adatainak közlésével érte' vezetését.

7. §

(1) Az egészségügyi intézmény a beteget és a mentés során l<eletl<eze, hulladékot haladéktalanul, de legkésőbb 15 percen belül átveszi a mentőegys~

(2) Amennyiben a beteg átadásakor a fogadó egészségügyi intézménynek a beteget fogadó orvosa a beteg vizsgálatát és állapotának stabilizálását Követően megállapítja, hogy az intézmény a beteg átvételére nem alkalmas, elvégzi a beteg továbbszállításához szükséges beavatkozásokat, és ezt követően a mentőegység a beteget - a fogadó orvos utasításának megfelelően - az ellátására alkalmas legközelebbi egészségügyi intézménybe szállítja.

8.§ (1) Ha a bejelentés alapján tömeges baleset vagy személyi sérüléssel járó Katasztrófa valószínűsíthető, az OMSZ szolgálatvezetője a l<árhelyfelszámolóhoz kapcsolódó szállítási feladatokra a Külön jogszabály szerint betegszállításra jogosult szervezetet is igénybe veheti.

(2) Az (1) bekezdés szerinti esemény helyszínén az OMSZ legmagasabb egészségügyi képzettségű dolgozója az egészségügyi l<árhelyparancsnolc, alti a helyszínén lévő valamennyi mentő- és betegszállító ebség, illetve a mentésben részt vevő valamennyi személy felé utasítási joggal rendel<ezil<.

(1) A mentőellátást a mentőegység vezetőjének dokumentálnia Kell. A dol<umentációban rögzíteni Kell:

- a) a bejelentés, a helyszínre érkezés időpontját,
- b) a helyszínen szerzett információk alapján az esemény Közvetlen előzményeit, c) a helyszínen észlelt l<örülményel<et,
- d) a beteg állapotát,
- e) a beteg helyszíni és szállítás Közbeni ellátását és állapotváltozását,
- f) a beteg átadásának helyét, idejét és amennyiben a beteget egészségügyi intézmény veszi át, a betegátvétel tényét (átvevő orvos neve, aláírása, orvosi bélyegzőjének száma).

(2) A dokumentációt az egészségü~ri és a hozzájuk Kapcsolódó személyes adatolt l<ezelésére vonatkozó külön jogszabályokban foglaltalt szerint Kell kezelni és megőrizni.

Országos

A mentés Magyarországon az 1948-ban alapított, országosan egységes elvek szerint felépített és működő Országos Mentőszolgálatra (OMSZ) épül, melynek tevékenysége feladatkörét illetően az ország egész területére kiterjed.

Az OMSZ az alapító okiratában foglaltak szerint jogi személy, önállóan gazdálkodó költségvetési szerv, éves költségvetés alapján, az államháztartásra vonatkozó jogszabályokban meghatározott feltételek mellett gazdálkodik. Kötelezően ellátandó alaptevékenysége:

a sürgősségi orvostan (oxiológia) területén (sürgős orvosi ellátás, mentés, kórházi sürgősségi betegellátás), továbbá az elsősegélynyújtás, a Különleges segítségnyújtás és a betegszállítás területén az Egészségügyi Minisztérium betegellátó (egészségügyi szolgáltató) és szervezési-módszertani alapintézménye;

országos betegellátó tevékenysége érdekében:

- mentőállomás-hálózatot, földi és légi mentőjárműparcort tart fenn,
- országosan működteti a sürgősségi telefonszámhoz Kapcsolt szolgálatvezetői rendszert,
- mentést és betegszállítást végez,
- a társszervelettel együttműködve közreműködik tömeges balesetnél, elemi csapásolc és katasztrófa esetén a Kórhely felszámolásában, és végzi az elsődleges egészségügyi ellátást,
- működteti a Mentőórházat.

Az OMSZ (együttműködve a felügyelő oxiológus szakfóorvosokkal és az ÁNTSZszel) szakmai és módszertani szempontból segíti és ellenőrzi a szakterületéhez tartozó betegellátó (egészségügyi szolgáltató) tevékenységet; részt vesz az Oxyologiai és Katasztrófaügyi Szakmai Tanácsok ajánlásainak és szakmai iránymutatásainak előkészítésében, végrehajtásában és ellenőrzésében; közreműködik az oxiológiai kutatás munkái elvi-módszertani irányításában; együttműködik az orvostudományi egyetemekkel, az egészségügyi szakképzés intézményeivel, a betegellátás országos intézeteivel, a Magyar Oxyologiai és a Katasztrófaorvostani Társasággal, valamint az erre jogosító engedély alapján tevékenykedő mentő-, illetve betegszállító szolgáltatókkal. Az OMSZ meghatározott körben teljesítési kötelezettség nélkül ellátható, alapfeladatot Kiegészítő tevékenységet, valamint vállalkozási tevékenységet is végezhet.

Az OMSZ szervezeti felépítése a közigazgatási rendszerhez igazodik: minden megyében, valamint a fővárosban működik mentőszervezet (összesen tehát 20), ehhez járul külön szervezeti egységként a Légi Mentőszervezet és a Mentőórház); együttesen tehát 22 szervezeti egységből (ezen belül - 1999 végén - 196 mentőállomásból), valamint az ezek működési feltételeit biztosító, egyben az irányítást és ellenőrzést végző Főigazgatóságból tevődik össze az OMSZ. Finanszírozását a mentést illetően az Egészségügyi Minisztériumtól, a betegszállítást illetően az Országos Egészségbiztosítási Pénztártól kapja.

Az operatív mentőmunka irányítását a megyeszékhelyi mentőállomás szolgálatvezetői munkacsoportja (megyei irányító csoport: MICS), Budapesten a Központi Irányító Csoport (KICS) végzi. A MICS-elv és a KICS szolgálati főnöke a központi szolgálatvezető főorvos.

A

A (korábban 04-es, ma) 104-es sürgősségi hívószámot* tárcsázva a vonal rendszerint a legközelebbi mentőállomásra kapcsolódik be, ahol az OMSZ szolgálatvezetője (kis mentőállomásokon szakápoló, nagy állomásokon, illetve a megyeszékhelyen mentőtiszt) jelentkezik, és leírja a bejelentőt, eldönti, hogy milyen szintű segítségre van szükség. (Autópálya segélykérő telefonjáról a vörös Kereszttel jelölt gomb benyomásakor a segélykérő telefonközponttal lehet kapcsolatot létesíteni, ahonnan a legközelebbi mentőállomást közvetlenül kapcsolják. A településeken a postahivatal nyitvatartási ideje után Külön segélykérő telefon segítségével hívhatók a mentők.)

Megjegyzendő, hogy az OMSZ mentőállomásainak nagyobb részén folyamatos a szolgálatvezetés, az állomások 8%-án azonban csalt részidőben (hétköznap, illetve nappal) működtet szolgálatvezető; az állomások 34%-án pedig egyáltalán nincs. Ahol (pillanatnyilag) nincs szolgálatvezetés, a hívás automatikusan a legközelebbi, szolgálatvezetővel működő állomásra kapcsolódik be.

A szolgálatvezető a telefonon (ritkán személyesen) érkező bejelentéseket fogadja és osztályozza. Intézkedései a bejelentés adataira támaszkodnak, ezért a megfelelő mentőegység riasztása nagyrészt a bejelentéstől függ. A szolgálatvezető leírja a bejelentőt mindarról, ami elősegítheti a feladat osztályozását és a helyszín meghatározását (ennek alapján az is eldönthető, egyáltalában indokolt-e a mentők igénybevétele).

Mentés bejelentésekor a szolgálatvezető a következő adatok iránt érdeklődik:

- az esemény jellege (a választ röviden, tömören kell megfogalmazni, például: személygépkocsi gyalogost gázolt, vagy: permetezés közben egy személy roszszul lett, vagy: lakásán szerelés közben egy személyt áramütés ért stb.);
- a sérültek (megbetegedettek) száma (alacsony van jelentősége, ha adott helyen egyszerre több személyt ért egészségkárosodás);
- a sérültek (megbetegedettek) állapotának súlyossága: több sérült esetén a mentőegységek számát és szintjét a súlyossági eloszlás határozza meg, ezért - ha lehet - legalább az "életveszélyes", "súlyos", "Könnyű" megjelöléssel kívánatos megbecsülni az ellátandók állapotát (egy személy sérülése vagy betegsége a bejelentő részletes leírását lehetővé teszi);
- a helyszín pontos megjelölése: nehezen megtalálható helyszín (például szolc lépcsőházas nagy épület vagy több épületből álló, szétszórtan telepített üzem, esetleg félreeső mellékút vagy tanya) esetében célszerű könnyen megtalálható pontot megbeszélni, ahol várják a Kivonuló mentőegységet;
- a bejelentő neve és telefonszáma: jelentősége a visszahívhatóságban áll, amire a helyszín fontosítása érdekében a kivonulás során szükség lehet.

* A közeljövőben, az Európai Közösséghez csatlakozás keretében hazánkban is bevezetik a 112-es egységes sürgősségi hívószámot, amelyen keresztül a mentők, a tűzoltók és a rendőrség egyaránt, illetve egyszerre hívhatók.

Bárki által megkezdett újraélesztés esetén elegendő, ha a telefonálással megbízott személy a beteg állapotának részletezése helyett csak azt közli bejelentéskor: „megkezdett újraélesztéshez kérjük a mentők segítségét”; - természetesen a cím pontos megadásáról nem szabad elfeledkezni!

Előfordul, hogy a helyszínen a mentőkön kívül szültség van műszaki mentésre, illetve Karhatalomra. A bejelentőnek ilyen esetben nem Kell Külön hívnia a tűzoltókat, illetve a rendőrséget. A három szerv Közötti együttműködés eredményeként bármelyikül-höz érkező ilyen megkeresés, amely a másik Kettő beavatkozását igényli, egymást Közvetlenül riasztják.

A szolgálatvezető tehát a felvetődött (bejelentett) feladatot - a beteg érdekeit alapvetően figyelembe véve - a rendelkezésre álló mentőerővel elvégzezteti. Ennek érdekében a bejelentést értékelvén, a feladat végrehajtására alkalmas, a helyszínt a legrövidebb idő alatt elérő mentőegységet riasztja és a feladat végrehajtására utasítja; az irányítása alatt álló mentőegységek tevékenységét folyamatosan Követi, rádiólcapsolat útján segítséget nyújt a mentőegységnek az esetleg felmerülő akadály elhárításához. A feladat végrehajtását dokumentáló olcmányolcat begyűjti és Kezeli.

A szolgálatvezető a hívás fogadásakor tanácsot adhat a bejelentőnek, mit tegyen a mentők érkezéséig.

A mentési feladat lehet:

azonnali (a szó szűkebb értelmében vett mentés, valamint orvos által, azonnal végrehajtandóan rendelt betegszállítás);

egy órán belül végrehajtandó, orvos által rendelt betegszállítás;

sürgősségtől függetlenül (tehát akár egy órán túl, rendszerint meghatározott időben végrehajtandó), orvos által mentőtiszt vagy orvosi Kísérettel rendelt betegszállítás.

(Az azonnal és az egy órán belül végrehajtandó szállításokat együtt sürgős szállításnak nevezzük, ezek tehát - az őrzőszállítással együtt - a mentés körébe tartoznak!)

Azonnal végrehajtandó mentési feladathoz a mentőegységnek a riasztást követően nappal (6-22 Között) egy, éjszaka 1-ét percen belül el kell indulnia. Ennek teljesületlensége esetén „Késés”-t kell regisztrálni; tényét és okát - a Késési idő percben való jelölésével - az irányító Köteles a menetokmányon feltüntetni.

A szűkebb értelemben vett mentési feladatokról, továbbá minden olyan feladatról, ahol beavatkozásra került sor, eseteleírást kell készíteni.

Az operatív mentőmunka személyi

Az operatív mentőmunka sokrétűsége Különböző Képesítésű szalcmemberel együttműködését igényli. Az OMSZ-nél egészségügyi muncalört betöltő személyi állomány feladatkörét a Következőekben röviden összefoglaljuk (a Képesítési Követelményeket a jogszabálmelléklet tartalmazza).

Mentőápoló. A mentőegység obligát tagja. Felvételét Követően szekundáns szolgálat és a mentőállomáson szerzett képzés után „minimum”-vizsgát tesz. Sikeres

vizsga jogosítja önálló Kivonuló tevékenységre. Elsősorban a betegszállításban tevékenykedik, amíg Kellő gyakorlatra nem tesz szert. Meghatározott időn belül szal-
Képzésben Kell részt vennie.

A szal-
Képzett mentőápoló a mentőszervezet vezető főorvosától kapott, személyre szóló írásbeli megbízásban foglalt gyógyszerrelt jogosult az előírásnak megfelelően alkalmazni. A szal-
Képzett mentőápoló a kivonuló szolgálat mellett - egyéni rátermettségűt alapján - részt vesznek a szolgálatvezetésben is.

A mentőápoló Köteles a rábízott beteget állapotának (betegszállítás esetén a betegszállítási utalványban foglaltak) megfelelő testhelyzetben szállítani, légzését, keringését és általános állapotát figyelemmel kísérni. Állapotrosszabbodást észlelve rádiótelefonon jelentést tesz, és az irányítószolgálattól kapott utasítás szerint jár el.

Jogosult a pulzus és a vérnyomás vizsgálatára, a mentőtáska tablettás gyógyszereinek alkalmazására, Icomplicáció nélküli szülés levezetésére, a kórfolyamat által megkívánt pozicionálásra (stabil oldalfekvés, "shoclcfeletetés" stb.), az immobilizáció esz-
közéinek alkalmazására, sebkötözésre, artériás és vénás nyomókötés felhelyezésére, komplex újraélesztés megkezdésére.

Mentőgépkocsi-vezető. A mentőegység másik állandó tagja. A felvételi követelmény - a mentőápolóéhoz képest - kétéves gépjármű-vezetői gyakorlat és sikeres pályaképzési vizsgát. Egészségügyi alapismereteit a mentőállomás folyamatos oktatással biztosítja, Központilag meghatározott tárgyú, rendszeres továbbképzés formájában. A továbbképzés anyagából évről-évre mind az ápolók, mind a gépkocsivezetők vizsgáznak.

Mentőtiszt. Az esetkocsi személyzetének harmadik tagja, főiskolai Képesítésű. Szolgálati idejében jogosult egyes meghatározott orvosi tevékenységek (injekció adása, defibrillálás, endotrachealis intubálás, a halál tényének megállapítása stb.) elvégzésére. A mentőtisztet közül Icerülnelc Ici - személyes rátermettségűt alapján - a mentőállomásoly egészségügyi felelősei, a mentőállomás-, mentőszervezet-vezető mentőtisztet. E beosztásban a mentőtiszt részt vesz a mentőápolók Icil-
Képzésében és továbbképzésében, az ápolók szalmái tevékenységének ellenőrzésében; a nagyobb mentőállomásokon, illetve a MICS-ben, KICS-ben pedig szolgálatvezetői feladatokat lát el.

Mentőorvos. Az esetkocsi, illetve rohamkocsi személyzetének harmadik tagja. A szakvizsgarendelet által megszabott feltételek birtokában jelentkezhet oxiológia szakvizsgára. Az oxiológus szakorvos kivonuló szolgálatát elsősorban rohamkocsin, illetve (ahol van) mentőhelikopteren teljesíti. Az oxiológus szalorvosol-
a szolgálat orvosvezetői Icaránal folyamatos utánpótlását biztosítják.

Mentőegység-

A mentőfeladat végrehajtója a mentőegység. A legegyszerűbb mentőegység mentőápolóból (ideális esetben szal-
Képzett mentőápolóból) és mentőgépkocsi-vezetőből áll (mentőkocsi). A legkisebb mentőállomásoly kivételével állomásonként több ilyen

egyenértékű - egység teljesít szolgálatot. Feladatukat az állomásra való visszaérkezés sorrendjében kapják; ha többen tartózkodnak egyszerre az állomáson, a legrégebben visszaérkezett egység a „soros”.

Orvos nélküli mentőegység. Többkocsis mentőállomásokon a "sürgős" mentőfeladatok ellátására általában szolgálatonként egy mentőegységet elkülönítenek, ez az ún. orvos nélküli mentőegység (ONE), amely alapfelszereléssel* rendelkezik, vezetője mentőszakápoló vagy megfelelő gyakorlatú, rátermett mentőápoló. Olyan sürgős mentőfeladatokhoz riasztják, ahol orvosi/mentőtisztai beavatkozásra várhatóan nincs szükség, valamint esetkocsi/rohamkocsi elérhetetlensége esetén ezek helyettesítésére.

A minden mentőgépkocsiban megtalálható egészségügyi felszerelés az ún. *alapfelszerelés*. Ha a mentőegység a helyszínen véletlenül jelen lévő orvossal találkozik, és a beteg ellátása orvosi beavatkozást igényel, az ápoló köteles az egészségűv,~ri felszerelést az orvosnak felajánlani és segíteni neki a beavatkozás végrehajtásában.

Mentőegység mentőtiszttel (esetkocsi). Vezetője mentőtiszt; riasztják mentéshez, valamint sürgős, illetve őrzőszállításhoz, ha a baleseti mechanizmus vagy a bejelentés egyéb adatai alapján feltételezhető, hogy a beteg mentőtisztit szintű ellátásra szorul.

Rohamkocsi (ROKO). Vezetője oxiológus, esetleg egyéb képesítésű (aneszteziológus, traumatológus, belgyógyász) szakorvos, főfoglalkozású vagy a feladatra kiválasztott részfoglalkozású mentőorvos. A beépített szekrénysorban elhelyezett gyógyszerek és mentéstechnikai eszközök egy részének másodpéldányai a kocsi kivehető hordtáskában kerülnek elhelyezésre. A gyógyszer- és kötszerkészlet tömeges kórhely sok betegének ellátására elegendő.

Riasztják a ROI(O-t, ha a bejelentés adatai szerint:

- az alapvető életműködések pótlása, illetve helyreállítása (újraélesztés) szükségessége; · a beteg élete közvetlen veszélyben van; · tömeges baleset történt.

2000-ben a 198 OMSZ mentőállomásból 12 rendelkezik mentőtisztit és/var orvosi szolgálattal, azaz legalább esetkocsival (sajnos ezek közül 16 állomáson az esetkocsi-szolgálat nem folyamatosan működik, hanem csak nappal, illetve a hét nem minden napján). Helikoptert Budapesten, Balatonfüreden és Debrecenben üzemeltet az OMSZ, valamint magánvállalkozás, illetve alapítvány által üzemeltetett helikoptert irányít szerződés alapján Pécsen és Szegeden.

* 53 mentőállomáson működik félautomata defibrillátorral felszerelt ONE; természetesen az ápoló és a gépkocsivezető ezt külön kiképzés és vizsga után jogosult használni.

Helikopteres mentőegység. Személyzete: orvos vagy mentőtiszt, mentőápoló, helikoptervezető. Célzerű bevetési hatósugara 20-70 km. Előnye a merev szárnyú repülőgéppel szemben, hogy a helyszínen vagy annak közvetlen közelében le tud szállni, s a beteget kórházakozelben teszi le (sajnos a hazai kórházak mindmáig csak kivételesen rendelkeznek helikopter-leszállóhellyel). Jól alkalmazható szekunder (legtöbbször őrző-) szállításra.

Többszintű

A szolgálatvezető nem mindig tud az ellátásra alkalmas szintű mentőegységet riasztani, a következő okokból:

a helyszínhez legközelebbi mentőállomáson nincs megfelelő szintű mentőegység szervezve;

az elvileg elérhető megfelelő szintű mentőegység éppen mentőfeladatot lát el; a bejelentés pontatlansága vagy a kórfolyamat gyors progressziója miatt a helyszínre érkező (olykor a betegszállítást végző) mentőegység vezetőjének jelentéséből derül ki a magasabb szintű ellátás igénye vagy az esemény tömeges jellege.

A felsorolt esetekben a szolgálatvezető a legközelebbi mentőállomás rendelkezésre álló mentőegységét riasztja, egyidejűleg távolabbi (esetleg a megyeszékhelyi) mentőállomásról is riaszt eset- vagy rohamkocsit (*párhuzamos riasztás*). Általában így meg végbe a helikopter bevetése is, mert vele egy időben indul a helyszínre a közeli mentőállomás mentőegysége.

Az elsőként helyszínre érkező mentőegység megkezdheti a beteg ellátását, amit az időközben érkező magasabb szintű mentőegység folytat. (Betegszállítás közepette felmerülő mentési igény esetén a megoldás egyik módja, hogy a mentőegység a legközelebbi orvosig folytatja útját, és az orvos segítségét kéri. A magasabb szintű mentőegység az orvosi rendelésre, belépve az ellátásba, és átveszi a beteget továbbszállításra.)

Légi

Magyarországon az OMSZ 1958-tól üzemeltet szervezeten kívüli merevszárnyú repülőgéppel, 1980-tól pedig helikopterrel; a szűkebb értelemben vett légi mentés ez utóbbi dátumtól számítható. A légi mentés és betegszállítást módszertani levél (Népjóráti Közlöny 1995, I/1217-1219) szabályozza.

Mentőhelikopter igénybevétele mentés céljából indokolt *életveszély* esetén:

ha legkésőbb 15 percen belül esetkocsi szintű ellátás nem biztosítható a helyszínen;

ha az útvonalak, időjárási viszonyok, földrajzi viszonyok indokolttá teszik;

atraumatikus szállítás igénye esetén, amennyiben más mentőjárművel való szállítás várhatóan a beteg állapotrosszabbodását okozhatja.

A helikopteres mentés optimális hatósugara a 15-30 perces elérhetőség, általában maximálisan 50-70 km. Katasztrófa esetén, illetve különleges időjárási és/vagy földrajzi viszonyok között a hatósugár bővíthető.

A mentőhelikopter riasztható:

- földi mentőegységgel párhuzamosan (amennyiben a földi egység előbb ér a helyszínre, a mentőegység vezetőjének visszajelzése alapján a szolgálatvezető a mentőhelikoptert visszafordíthatja);
- a többfokozatú mentésszervezés elveinek megfelelően: földi mentőegység a helyszínen észlelte alapján kérheti a mentőhelikopter helyszínre küldését.

A helikopter igénybevételének legkisebb magasságban (150 m alatt) és maximum 2 m/másodperc süllyedési/emelkedési sebesség esetén az oxiológia szabályai szerint ellenjavallata nincs. Nagyobb magasságban, illetve nagyobb emelkedési/süllyedési sebesség esetében *abszolút kontraindikáció*: feszülő ptx, ileus, behatoló szemsérülés; *relatív kontraindikáció*: súlyos anaemia, Koponyaűri nyomásfeszülődés, szervi ischaemia.

Különleges esetben a légi mentőjárművek igénybe vehetők:

életmentő beavatkozás elvégzése érdekében gyógyszer, speciális eszköz, transzplantátum és szakember (speciális team) szállítására;

mozgóórségi készenlét biztosítására tömegrendezvény, veszélyes, nagy sebességre és katasztrófára: más módon megközelíthetetlen személyek, potenciális betegek, illetve sérültek felkutatására és kimentésére, Különös tekintettel a légijármű-balesetekre.

A légi mentés (és betegszállítás)

a gyorsaság és a kíméletesség (ez egyes esetekben abszolút előny, semmi mással nem pótolható).

A légi mentés

A mentőfeladatok légijárművel való ellátása rendkívül drága, relatíve kevés az olyan beteg, illetve sérült, akinek számára a légi szállítás létkérdés vagy legalább a költség-arányba állítható előnyt jelent.

A légi mentés rendszerint nem nélkülözi földi mentőjármű, illetve mentőegység közreműködését (azért sem, mert a hazai légierő többsége nem közelíthető meg közvetlenül helikopterrel).

Sűrűn lakott területeken a helyszínen vagy annak közvetlen közelében való leszállás problematikus vagy éppen lehetetlen.

A felsoroltak miatt igen nagy a szolgálatvezető felelőssége abban is, mikor riaszt helikoptert és mikor nem. Csak írással lehet eldönteni, hogy ez az igen drága mentési lehetőség valóban jusson-e a helyszínre. Valóban van szükségül-e. Magyarországon a légi mentést megindulása óta korlátozza az anyagi források szűkössége. Európa-szerte tapasztalható, hogy fejlett mentőállomás-hálózatot feltételezve a helikopter jelentősége legalább annyira a speciális igényű szekunder transzportban áll, mint a primer feladatoltban; e-nyes helyeken erre előnyös kapacitást ("Intensivtransporthubschrauber").

Az egyes mentőegység-kategóriához - mentőkocsi, esetkocsi, rohamkocsi rendelt személyi és tárgyi feltételrendszert a rendelet melléklete tartalmazza, ezt kivonatossan ismertetjük:

A mentés feltételeit meghatározó

Melléklet a 20/1998. (VI. 3.) NM rendelethez **A mentés személyi és tárgyi feltételei**

1. Személyi feltételek

I/A) Mentési tevékenység végzésére a II/B pontban foglaltak szerint a következő szakképzéssel rendelkező személyek jogosultak

I. Mentőgépkocsi-vezetőként az foglalkoztatható, aki a megkülönböztető jelzésekkel ellátott gépjármű vezetéséhez jogszabályban előírt követelményeknek eleget tesz, legalább kétéves gépjármű-vezetői gyakorlattal rendelkezik, és a következőkben jártas:

- légútbiztosítás (eszköz nélkül), lélegeztetés (eszköz nélkül, illetve ballonnal), - újraélesztés egyedül, illetve másik segélynyújtóval,
- vérzéscsillapítás, kimentés és pozicionálás.

A jártasságot a mentési tevékenységet végző szervezet orvos vezetője igazolja.

2. Mentőápolóként az foglalkoztatható, aki a jogszabályban meghatározott mentőápolói képzéssel, illetve ennek megszerzéséig minimumvizsgával rendelkezik. A képzést a mentőápolói foglalkoztatás kezdetétől számított 5 éven belül meg kell szerezni. Esetkocsin elsősorban, rohamkocsin kizárólag szakképzett mentőápoló foglalkoztatható.

A minimumkövetelmények elsajátításához 80 órás elméleti/gyakorlati képzés szükséges. A tanfolyamot a mentőszervezetek szervezik.

3. Neonetológiai szakasszisztensként az foglalkoztatható, aki gyermekápolói és intenzív terápiás szakasszisztens képzettséget szerzett, és legalább kétéves neonetológiai gyakorlattal rendelkezik.

4. Mentőtisztként az foglalkoztatható, aki egészségügyi főiskola mentőtiszt szakán diplomát szerzett, illetve orvostanhallgatóként az OMSZ által szervezett oxiológiai tanfolyamot elvégezte, tanfolyamzáró vizsgát tett, és az előírt gyakorlatokat teljesítette.

5. Mentőorvosként esetkocsin az foglalkoztatható, aki az általános orvosi diploma megszerzése után legalább 3 hónapig aneszteziológiai és intenzív terápiás gyakorlatot, valamint rohamkocsin 2 hetes ellenőrzött gyakorlatot teljesített, illetve az a törzsképzési prog

rumot teljesítő oxiológus központi gyakornok, aki szigorló orvosként mentőtiszt munkakörben legalább 500 órát dolgozott, és rohamkocsin 2 hetes ellenőrzött gyakorlatot teljesített. Rohamkocsira az osztható be, aki oxiológus központi gyakornokként a 26 hónapos törzsképzési programot elvégezte.

G. Oxiológus szakorvosként az foglalkoztatható, aki oxiológiából szakorvosi bizonyítványt szerzett.

7. Neonetológiai rohamkocsin az az orvos foglalkoztatható, aki neonetológiai szakorvosi képesítést szerzett és legalább fél évig teljes munkaidőben perinatalis intenzív osztályon gyakorlatot teljesített.

I/B) A mentési tevékenységet végző szervezet szakmai vezetője oxiológus szakorvosi szakképesítéssel rendelkező orvos.

II. Tárgyi feltételek

A) Mentőállomás: a mentés rendszerébe funkcionálisan integrált egészségügyi intézmény, amely elhelyezésében és kialakításában biztosítja a személyzet haladéktalan riaszthatóságát és a mentőegység késedelem nélküli kivonulását, megfelelő hírközlő eszközökkel (telefon, URH rádió) ellátott, alkalmas:

- a mentőfeladatok fel-, illetve átvételére és a mentőegységekhez továbbítására;
- a szolgálatban lévő szak személyzet.- a vonatkozó építészeti, közegészségügyi, munkaér tűzvédelmi normák szerinti - elhelyezésére;
- a mentőjárművek és egészségügyi felszerelésük készenlétben tartására, karbantartására és tárolására, takarítására és fertőtlenítésére.

B) Mentőjárművek

I. Mentőkocsi: mentőápolóval és mentőgépkocsi-vezetővel kivonuló, egészségügyi alapfelszereléssel, az OMSZ rádióhálózatában üzemelő rádióval/rádiótelefonnal, megkülönböztető jelzéssel, valamint legalább egy fekvőbeteg szállítására beépített hordágytartóval ellátott, megfelelő fertőtlenítőszerrel, mosható, fertőtleníthető vagy cserélhető ülés~rpittal felszerelt gépkocsi. Betegterének minimális méretei: hosszúság: 2400 mm, szélesség: 1200 mm, magasság: 1400 mm. Egészségügyi alapfelszereléséhez egyebek között hordágy, vákuummatrac, rögzítősínek, nyakrögzítő készlet, oxigénpalack, lélegeztetőballon és -maszk, leszívópumpa, leszívókatéterek, száj-garat tubus, vérnyomásmérő, fonendo-szkóp, steril és nem steril kötszerek, izolációs takaró, egyszer használatos fecskendő és tűk, gyógyszerek (injekciók, szájon át, illetve egyéb módon adható készítmények, kristalloid infúzió), vénakanülök, kézi műszerek, szülészeti csomag, steril és nem steril lepedők, fertőtlenítőszer, védőkesztyűk, orr-száj maszkok, műanyag védőszemüveg, hulladékgyűjtő, ágytál, hánytál, hullatakaró tartozik.

2. Esetkocsi: mentőtiszttel vagy mentőorvossal kivonuló, egészségügyi többletfelszereléssel ellátott mentőkocsi. Betegterének minimális méretei: hosszúság: 2800 mm, szélesség: 1300 mm, magasság: 1600 mm.

A mentőkocsihoz képest egészségügyi többletfelszerelést tartalmaz: Nitralgin palack önadagoló szelepes inhalátorral; kolloid plazmapótszer, intubációs felszerelés, E1<G, defibrillátor (aszinkron üzemmódú), pulzusoximéter (lehet a defibrillátor részegysége is), vércukor-meghatározó készülék, bébitáska (lélegeztetőballon, laryngoscop, tubusok), transzport oxigénpalack, gyomormosó felszerelés, további gyógyszerek.

3. Rohamkocsi: vad oxiológus szakorvossal, vagy kórházi gyakorlatát elvégzett, e~ éve kivonuló szolgálatot teljesítő főfoglalkozású mentőorvossal, vad aneszteziológus szakorvossal, vagy legalább ötéves mentőgyakorlattal rendelkező részfoglalkozású orvossal kivonuló, többletfelszereléssel ellátott esetkocsi.

Betegterének minimális méretei: hosszúság: 2800 mm, szélesség: 1500 mm, magasság: 1800 mm. A betegterben a hordágyat úgy kell elhelyezni, hogy a beteg mindkét oldalról és a fejrész felől is hozzáférhető legyen (ergonómiai tér: minimum 450 mm). Az esetkocsihoz képest egészségügyi többletfelszerelést tartalmaz: szinkron és aszinkron üzemmódban használható defibrillátor őrzőmonitorral (az esetkocsi defibrillátora helyett), pacemaker (transthoracalis és endocavitalis stimulálás lehetőségével - lehet a defibrillátor részegysége is), írószerkezetes EI<G (lehet a defibrillátor részegysége is), centrális vénapunkcióhoz szükséges eszközök, infúziós pumpa, respirátor, kissebészeti tálca, ultrarövid hatású iv. narcoticum, thrombolyticum,

4. Neonetológiai mentőkocsi: neonetológiai szakasszisztenssel és mentőgépkocsi-vezetővel kivonuló, neonetológiai felszereléssel, rádiótelefonnal és megkülönböztető jelzéssel ellátott, valamint legalább e~ inkubátor szállítására beépített hordágy-tartóval ellátott gépkocsi. Egészségügyi alapfelszerelése az életkori sajátosságokhoz igazodik.

5. Neonetológiai rohamkocsi: neonetológus szakorvossal vad neonetológiai-oxiológiai képzésben részesült orvossal kivonuló, többletfelszereléssel ellátott neonetológiai mentőkocsi.

6. Mentőhelikopter és mentőrepülőgép: a legalább esetkocsi szintű földi mentőjárműveknél meghatározott, a szakkíséret igényének megfelelő egészségügyi személyzettel és felszereléssel, valamint a légügyi előírásoknak megfelelő pilótával (vagy pilótákkal) és műszaki személyzettel rendelkező légi jármű.

Ülőnleges mentési feladatot jelent a tömeges baleset. Az OMSZ gyakorlata szerint ennek minősül, ha e~ időben, egy helyen öt vagy több sérült, illetve beteg szorul ellátásra. Az abszolút számnál lényegesebb azonban, hogy a mentőerők és az ellátásra szorulóknak között átmeneti aránytalanság keletkezik, ami az ellátás során e~ ideig kompromisszumokra kényszerít. (Tartós aránytalanság áll fenn katasztrófa helyzetben, amely éppen ezért csak az érintett területen kívüli erőkkel számolható fel, így az ellátók tartósan kompromisszumokra kényszerülnek.)

Mentésnek minősül továbbá: az ún. *mozgóórség*: mentési készenlét meghatározott helyen és ideig. Szükség lehet rá:

- baleset helyszínén (függetlenül attól, eredetileg történt-e személyi sérülés) a műszaki mentési munkálatok során, ha ezek veszélyesek; ilyenkor állami feladatként látandó el; továbbá
- sportesemények, tömegrendezvények helyszínén, a megrendelő által fizetett szolgáltatásként;
- átültetendő szerv, az átültetést végző orvoscsoport, gyógyszer, illetve vérkészítmény szállítása érdekében, ha ezekre egyéb megoldás nincs.

Ezekkel szemben a szűkebb értelemben vett mentés, továbbá a sürgős és őrzőszállítás elsőbbséget élvez.

Az Országos Mentőszolgálaton kívül mentési tevékenységet végző szervezetek

Az OMSZ szolgálatvezetése alj rendeltlen a jogszabályban meghatározott feltételeknek eleget tevő más szervezetek is közreműködhetnek a mentésben. Ezek között speciális helyet foglal el a koraszülöttek mentését és szállítását (elsősorban a fővárosban és Pest megyében) végző Peter Cerny Alapítványi Mentőszolgálat, amely neonetológiai rohamkocsit és esetkocsit működtet.

Néhány más szervezet is rendelkezik mentési engedéllyel, tevékenységük az OMSZ szolgálatvezetésének alárendelt.

A jogszabályok az OMSZ-on kívüli szervezetek bekapcsolódását a mentésbe részletes feltételekhez kötik, melyeket a következőkben kivonatosan ismertetünk (20/1998. (VI. 3.) NM rendelet):

10. §

Mentési tevékenység végzésére az OMSZ-on kívül annak a szervezetnek adható engedély, amely a Népjóléti Minisztérium által meghatározott terület ellátásra vagy meghatározott mentési feladatra kürt eredményes pályázat alapján együttműködési megállapodást kötött az OMSZ-szal, és rendelkezik a mellékletben foglalt személyi és tárgyi feltételekkel. A működési engedélyben részletesen rögzíteni kell, hogy a mentési tevékenység végzésére jogosult szervezet a 3. §-ban foglalt mentési feladatok közül melyek végzésére, milyen ellátási területen és szolgálati időben jogosult.

11. §

Az OMSZ mentési tevékenységét a Népjóléti Minisztérium a fejezet e célra elkülönített előirányzatából a költségvetési szervek gazdálkodására vonatkozó szabályok szerint, szerződés alapján finanszírozza.

Gyógyintézeti

BETEGÁTVÉTEL, BETEGFELVÉTEL, SÜRGŐSSÉGI OSZTÁLY

Ma hazánkban a mentési és betegszállítási feladatok túlnyomó részében a mentőegység, illetve a beutaló orvos által felállított kórisme alapján - a betegbeutalási, illetve ügyeleti rend figyelembevételével -, az általuk kiválasztott osztályra kerül a beteg. Ez előnyös, ha jó a választás, de hátrányos, ha a kórisme téves, bizonytalan, vagy nem egyezik az átvételre kiszemelt osztály orvosának véleményével, aki ilyenkor a beteget másik osztályra, esetleg másik gyógyintézetbe továbbítja. Szerencsétlen esetben előfordul, hogy a beteget csak a harmadik vagy negyedik osztályon sikerül átadni, miközben jelentős állapotromlás következhet be.

Nehezebb annak a betegnek a helyzete, aki saját lábán, illetve hozzátartozói segítségével - tehát nem a mentés-betegszállítás útján - jut kórházba, laikus által vélelmezett sürgősséggel. Ezekben az esetekben a megfelelő osztály megtalálása sokkal több buktatót rejt.

A statisztikailag világszerte azt mutatják, hogy a sürgősségi ellátórendszerbe került betegek 80%-a csupán rutin ellátást igényel, 15%-ul szorul sürgős ellátásra, és mindössze 5%-uk ún. "critical care"-re. A gyakorlatban az egyik legnagyobb probléma a 15+5% felismerése, azonosítása: megfelelő, az interdiszciplináris sürgősségi ellátásban jártas szakembert (sürgősségi orvos, oxiológus = emergency physician) és megfelelő szervezést igényel. Ezt a sürgősségi betegellátó osztály (SBO, Emergency Department) biztosítja, ahol a beteg állapotát paramedicális személyzet (triage nurse) azonnal értékeli, eldöntve, hogy azonnal igényel-e orvosi ellátást vagy halasztható a vizsgálat. A betegeket tehát az SBO fogadja, osztályozza, kórismézi, kezeli, majd átértesíti. (Övetlcezesl<éppen a betegmozgás többféle lehet:

- a betegek egy része a gyógyintézet intenzív betegellátó egységébe kerül az ellátás folytatása céljából;
- az SBO-a nyújtott ellátás során javuló betegelvet a gyógyintézet illetékes betegosztályai veszik át.
- az SBO-a nyújtott ellátás után speciális ellátásban kell részesíteni a betegelvet; őket a felvételi ebségből Közvetlenül az arra alkalmas gyógyintézetbe helyezik át;
- az SBO-a nyújtott ellátás után rendeződött állapotú betegeket hazaengedik, családorvoshoz, illetve járóbetelt-ellátásra irányítják.

(A gyógyintézetbe áramló *nem sürgősségi* betegfelvétel vagy a hagyományos módon, vagy az SBO-a Keresztül megy végbe.)

A sürgősségi ellátás láncfolyamatában a súlyos beteg átvétele Korszerű, önálló osztályként működő betegfelvételi egységben optimális, Hazánkban is - bár sajnálatosan lassan - terjedőben vannak a sürgősségi betegellátó osztályok (SBO).

Az SBO feladatai:

- betegvizsgálat és osztályozás a sürgősségi ellátási igény szerint; · a felvételi kórisme felállítása;
- az első ellátás vagy az ol<i terápia megkezdése, illetve folytatása; · a gyógyintézeti felvétel indol<olságánalc definitív eldöntése;
- a felvett beteg részére megfelelő szakirányú hosnitaliz-íció és optimális ellátás biztosítása a ~rógyintézeti összpoteenciállal;
- a megfigyelést igénylő beteg átmeneti elhelyezése.

Nyilvánvaló, hogy SBO-nal< csak a solc profilú, nagy l<órházal<ban van létjogosultsága, ahol e~részét széles Körű háttérl<a~acitás áll rendelkezésre, másrészt megfelelő diagnosztikus háttér (nagy laboratórium, CT stb.), amelyelv nélkül az SBO megfelelő működtetése elképzelhetetlen. Az SBO-on elsősorban oxiológusolcnal< Kell dolgozni, állandó jelenlétük a szakorvosi szintű interdiszciplináris ellátás záloga. Emellett elérhető<nelc Kell lenniük l<onziliáriusol<nal<, alci< szal<területül< speciális l<érdéseiben mind a diagnosztíflca, mint a terápia szintjén illetél<esel<.

Az SBO/ED hasznosságát számos európai (GB, I, NL), valamint tengerentúli (US) példa bizonyítja. A sürgősségi orvostan lcialalculásában hazánk az említett országol<

hoz képest eltérő úton járt: míg ott korán kialakult az ED hálózat, nem vagy igen későn jelent meg a sürgősségre specializálódott orvos (emergency physician: EP). Ezzel szemben nálunk a sürgősségi medicina 1979-ben önálló szakvizsgatárgyként polgárjogot nyert, de a mai napig igen kevés az SBO. Ez azért problematikus, mert az oxiológus ma nem nélkülözheti a rendszeres kórházi tevékenységet, miközben az SBO-a dolgozóknak is rendszeresen szükségük van prehos~itális gyakorlatra és tapasztalatokra. A fejlődés útja nyilvánvalóan funkcionálisan integrált rendszer.

Az SBO-nak interdiszciplinárisnak kell lennie, mert a sürgős ellátásra szoruló is az, a következők (legalább egyike) miatt:

- heveny, súlyos kórfolyamat,
- kombinált betegség és/vagy sérülés, · nincs/bizonytalan a diagnózis,
- saját I~bán érkező beteg,
- nem életveszélyes, de sürgős kórképek (ismeretlen és/vagy megfigyelést igénylő kórképek, pszichiátriai sürgősség).

A sürgősségi osztály sajátosságai: · jó megközelíthetőség,

- azonnali betegátvétel,
- azonnali ellátás a valóban sürgős esetekben, · interdiszciplináris tevékenység,
- szűrő-osztályozó funkció (triage nurse), · a betegáramlás útja megszabott,
- variálhatóság (boxok, „trolley”-k).

A sürgősségi betegellátó osztály funkciói: · a „kórház kapuja”,

- első ellátó funkció,
- szűrő-osztályozó funkció,
- ellátási tartalék tömeges baleset esetén,
- a prehospitalis és hospitalis sürgősségi ellátás kapcsolódási pontja, · a mentőszolgálat számára konzultációs lehetőség:
- a betegátvételben,
- a munkabeosztásban (rotáció az OMSZ és a kórház személyzete között),
- az oxiológiában (tapasztalatok feldolgozása, az ellátási elvek fejlesztése, minőségellenőrzés stb.).

A prehospitalis ellátó rendszer elemei közötti együttműködési lehetőségeket a 3.1. ábra foglalja össze.

Az SBO-val szembeni elvárások:

- maximalizálni a minőséget,
- optimalizálni a határosságot,
- minimalizálni a költségeket

MENTŐSZOLGÁLAT Szolgálat- ~"- vezetés 104/112

SB

O mentő- ' ~
szállítás J

mentő ellátás ügyeletes
orvos laikus első
segély ""~,,...~..~... **SÜRGŐSSÉGIORVOSTAN**
(OXIOLÓGIA)

jelenlegi
kapcsolatok

""""""~,~
lehetséges
kapcsolatok

3.2. ábra A sürgősségi betegellátó lánc mai és lehetséges kapcsolatai

A sürgősségi osztály működtetése önmagában költségigényes, a kórház-íz egészének működtetése tükrében mégis gazdaságos, mert:

- tehermentesíti az osztályokat (a tervezhetetlen sürgősségi ellátás minden osztály munkarendjét kiszámíthatatlanul megzavarja);
- kórházi betegfelvételt, illetve ápolási napot takarít meg (az SBO-a megforduló

betegtek tekintélyes hányada ambuláner, illetve 12, legkésőbb 24 órás, fektetői Kezeléssel és megfigyeléssel ellátható, ennek felelősségét azonban leginlcább az oxiológus vállalja).

A SBO méreteire vonatkozóan többféle számítási módszer ismert. Néhány példa:

- városi környezetben legalább 6 ágy szükséges;
- az éves Kórházi betegjelentkezésre/beszállításra számított ágyszám: 5/10 ezer; 1 1/20 ezer; 21/36 ezer, 30/50 ezer;
- árszám: $1,5 \times (N \times T) / 24$, ahol N a 24 óra alatt jelentkező/beszállított betegek száma, T a betegek átlagos tartózkodási ideje az SBO-n.

Ágyanként 50 m² alapterület szükséges. Az alapterület nagynek tűnik, azonban tömeges betegáramlás esetén az előtér, folyosó stb. jól Kihaszználható, egyébként is szükséges a szabad mozgáshoz.

TOVÁBBI KÓRHÁZI SÜRGŐSSÉGI

Ha a gyógyintézetben SBO nem mül<ödiil<, de központi betegfelvételi egység igen, a beteget ott Kell átadni, hacsak nincs olyan állapotban, ami speciális Kórházi egység en való közvetlen elhelyezését sürgeti. Az utóbbi esetben közvetlenül intenzív vagy traumatológiai osztályra Kerül a beteg. Az intenzív betegellátó egységek között vannak interdiszciplinárisak, amelyek valamennyi quo ad vitam veszélyeztetett beteget ellátják, valamint szakági es~rségelc, amelyek csak egy-e~r szakterület életveszélyben levő betegeit látják el. Ide sorolhatók például a Kardiológiai, toxikológiai, égési, 1<oraszüllött (újszüllött) stb. intenzív részlegelt.

A Kórh<~zi sürgősségi ellátórendszer nemcsak az aktuálisan bekerült beteget látja el, hanem hirtelen állá~otrosszabbodásulc esetén a már a Kórházban kezelt betegel<et is. Ennek eklatáns példája a Kórházi újraélesztő team, amely rendszerint az aneszteziológiai és intenzív szolgálat része, és a Kórházban felmerülő újraélesztési teendőket végzi a "helyszínen", vagyis azon az osztályon, ahol az esemény bel<övetlcezett.

A sürgősségi betegellátás betegútjait a 3.3. ábra foglalja össze.

Tömeges baleseti és katasztrófaeltátás

Az OMSZ terminológiája szerint tömeges balesetnek minősül, ha egy helyen és egy időben öt vagy több sérültet vagy beteget Kell ellátni. E definíció adminisztratívé használható, szakmailag azonban problematikus: valójában nem a sérültek abszolút száma, hanem az ellátandók száma és állapotuk súlyossága, valamint a rendelkezésre álló mentőerők viszonya dönti el, hogy az ellátás átmeneti lcompromisszumolc árán valósítható-e meg (ilyenkor indokolt tömeges balesetről beszélni) vagy sem. Az

3.3. ábra Betegutak a sürgősségi betegellátó láncban

említett definíció tartalmilag közelebb áll ahhoz, amit Külföldön "nagy baleset"-nek (Grossunfall, major accident) neveznek.

A katasztrófaellátás szervezett rendszere újraalakulóban van: a jogszabályi háttér még kiforratlan. Nyilvánvaló, hogy katasztrófa esetén a sürgősségi betegellátás szervezett rendszere az ellátást csak megkezdeni képes, de a katasztrófa egészségügyi következményeinek teljes felszámolására önmagában nem lesz elegendő. A teljes egészségügyi ellátó rendszer mellett a Belügyminisztérium, a Magyar Honvédség, a Polgári Védelem, valamint társadalmi szervezetek - elsősorban a Magyar Vöröskereszt - együttműködésére van szükség. A további részletet lásd a megfelelő fejezetben.

Betegszál

Általában a sürgősségi ellátás körén kívül eső esetetvet érinti. Előfordul azonban, hogy

- a mentési feladatok torlódván a mentőkapacitást túlterhelik, ezért a betegszállító kapacitás bevonása szükséges;

tömeges baleset Kapcsán a helyszínen ellátott, stabilizált sérültelc/betegelc elszállításához betegszállító egységekre is szültség van;
betegszállító egység balesetbe fut, vagy hirtelen rosszullet miatt leállítják, megkezdi az ellátást, és segítséget l<ér;
a szállított beteg váratlan állapotromlása miatt szorul mentőegység segítségére a betegszállító egység.

Mindezek miatt a betegszállítást érdemes a sürgősségi ellátáshoz Kapcsoltan tárgyalni.
Idézzük a hatályos egészségügyi törvényt: 97. §

(1) A betegszállítás célja, hogy az orvos rendelése alapján biztosítsa az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférést abban az esetben, ha az egészségügyi ellátás elérhetősége másként nem biztosítható, így különösen, ha a beteg:

- a) csak speciális testhelyzetben szállítható;
- b) betegsége miatt szállítása közben felügyeletet igényel;
- c) mozgásában Korlátozott, járóléptelen, vagy egészségi állapota Kizárja a szol<ványos l<özlelcedési eszl<özölc használatit;
- d) fertőzésveszély vagy Kóros magatartása miatt közforgalmú járművet nem vehet igénybe;
- e) ellátásának eredményességét a szokványos l<özlelcedési eszl<özölc igénybevételéből eredő Késedelem vagy más tényező veszélyeztetné.

(2) A betegszállítás az (1) bekezdésben foglaltakon túl az egészségügyi intézményből elbocsátott beteg otthonába történő szállításakor is igénybe vehető, amennyiben:

- a) a beteg az (1) bekezdés a), b), c) pontjai szerinti ol<olc miatt az intézményt nem tudja elhagyni, vagy
- b) tömeglcözlel<edési eszköz az adott időben nem áll a beteg rendelkezésére.

(3) A Közterületen vagy nyilvános helyen tartózkodó, magatehetetlen ittas személyt a mentőszolgálat Isijőzanító állomásra szállítja. A beszállított személyt l<ijőzanodásáig, de legfeljebb 24 órai időtartamra lehet a Isijőzanító állomáson visszatartani.

(Megjegyzendő, hogy a gyakorlatban az ittas személyelv detoxil<áló állomásra szállítása mentési feladatként jelentl<ezilc.)

A betegszállítást részletesen, minden, Magyarország területén végzett betegszállításra és az e tevékenységet végző szervezetre és személyre Kiterjedően a 19/1998. (VI. 3.) NM rendelet szabályozza, alább Kivonatosa ismertetjük:

2. §

E rendelet alkalmazásában:

- a) betegszállítás: az Eütv. 97. §-ánal< (1)-(2) bekezdésében foglalt esetekben a beteg egészségügyi szolgáltatóhoz, illetve az egészségügyi szolgáltatótól otthonába történő szállítása;
- b) a beteg otthona: ahol a beteg életvitelszerűen tartózl<codil<, továbbá amennyiben az

egészségügyi szolgáltatótól történő elbocsátásakor a kezelőorvos szakvéleménye szerint a beteg otthonában történő gondozása vagy felügyelete szükséges, a gondozást, illetve felügyeletet vállaló személy lakóhelye, illetve az ezt végző intézmény;

- c) betegszállítási tevékenységet végző szervezet: az Országos Mentőszolgálatnak (a továbbiakban: OMSZ) az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat által külön jogszabály szerint kiadott működési engedéllyel (a továbbiakban: működési engedély) rendelkező szervezete, valamint más, működési engedély alapján betegszállításra feljogosított szervezet;
- d) betegszállítási tevékenységet végző személy: a c) pontban foglalt szervezetek tevékenysége során a beteg szállításában közreműködő személy.

3. §

- (1) Betegszállítási tevékenység végzésére annak a szervezetnek adható engedély, amely rendelkezik az 1. számú mellékletben foglalt személyi és tárgyi feltételekkel.
- (2) A működési engedélyben részletesen rögzíteni kell, hogy a betegszállítási tevékenység végzésére jogosult szervezet a 4. §-ban foglalt szállítási feladatok közül melyek végzésére jogosult.
- (3) A betegszállítási tevékenységre jogosító működési engedély alapján nem végezhető közúti közlekedési szolgáltatás.

4. §

- (1) A betegszállítás a sürgősség igénye szerint lehet: a) 3 órán belüli, b) 6 órán belüli, c) 24 órán belüli, d) 24 órán túli alkalmi, e) meghatározott időpontra kért, illetve tervezett időpontokban történő ismétlődő szállítás.
- (2) A betegszállítás a kíséret igénye szerint lehet a) mentőápolói megfigyelést igénylő, b) betegkísérő közreműködését igénylő, c) kíséretet nem igénylő szállítás. (3) A betegszállítás az alkalmazott betegszállító jármű szerint lehet a) mentőkocsival, b) fekvőbeteg-szállító kocsival, c) ülőbeteg-szállító kocsival végrehajtott szállítás.
- (4) A betegszállítás a végrehajtás módja szerint lehet a) egyedi, b) más betegekkel együttes szállítás.

5. §

- (1) Ülőbeteg-szállító kocsival az a beteg szállítható, aki a) megfiam-elést nem igényel, és b) tiszta tudatú, és c) segítséggel (lépcsőn is) járóképes, és d) egészségi állapota nem indokolja a fekvő helyzetben történő szállítást, és e) 14 éven felüli, illetve, ha 14 éven aluli a szülő (gondozó) kíséri.

- (2) Fekvőbeteg-szállító kocsival az a beteg szállítható,
- a) akinek szállítás közbeni megfigyelése nem szükséges, és b) aki csak fekve, hordágyon szállítható, vagy
 - c) akinek mozgatása csak betegkísérő főzreműködésével biztosított.
- (3) Mentőkocsival az a beteg szállítható, akinek
- a) szállítás közbeni mentőápolói szintű megfigyelése szükséges, és/vag-r
 - b) szállítása közben mentőápoló által végezhető, a mentésről szóló 20/1998. (VI. 3.) NM rendelet (a továbbiakban: MR) mellékletének II/B.I. pontja szerinti felszerelések használatát igénylő beavatkozás szükségessége merülhet fel, vagy
 - c) tudata nem teljesen tiszta,
 - d) mozgatása, illetve szállítás alatti rögzítése szaktudást igényel.

- (4) Ülőbeteg-szállító kocsival vagy a (2) bekezdés szerinti fekvőbeteg-szállítást végző l<ocssival fertőző betegségben szenvedő személy nem szállítható.

(5) Amennyiben a betegszállítást végző szervezet az adott időben nem rendelkezik valamennyi szállítási feladatának teljesítéséhez szükséges kapacitással, elsősorban a sürgősebb szállítási feladatokat kell teljesíteni. Ez esetben a szállítás késedelmes megkezdésének várható időpontjáról a megrendelő orvost és/vagy a beteget értesíteni kell. 6.

§

(1) A kötelező egészségbiztosítás keretében igénybe vehető betegszállítást csak az egészségbiztosítási jogszabályok alapján beutalásra jogosult orvos rendelése alapján lehet teljesíteni. A rendeléskor az orvos határozza meg, hogy a betegszállítási tevékenységet végző szervezet a 4. §-ban foglaltak közül milyen módon végezze a szállítást.

- (2) Az orvos vagy az általa kijelölt egészségügyi dolgozó a megrendeléskor közli a) a beteg nevét, életkorát,
- b) a mentőápolói felügyelet szükségességét, 14 éven aluli beteg esetén a szülői (gondozói) kíséret igényét,
 - c) a szállítást indokoló, illetve a szállítás szempontjából lényeges kórismét, valamint a szállítás sürgősségét és körülményeit (ülve, fekve stb.),
 - d) a betegfelvétel és a betegátadás helyét,
 - e) saját nevét, telefonszámát és - amennyiben a szállítást nem a megrendelésre jogosult orvos rendeli - a megrendelő orvos nevét és orvosi bélyegzőszámát.

(3) A (2) bekezdésben foglaltakat követően a megrendelő orvos kitölti a 2. számú mellé<let szerinti adattartalommal a betegszállítási utalványt, amelyet a beteg vagy hozzátartozója átad a helyszínrre érkező, betegszállítási tevékenységet végző személynek.

(4) Ha a szállítás a külön jogszabályban meghatározott kúraszerű kezelések céljából történik, a megrendelő orvosnak a szállítás megrendelése, illetve ütemezése előtt, a betegszállítási tevékenységet végző szervezettel és a kezelést végző egészségügyi intézménnyel egyeztetnie kell. Ez esetben a beteg rendszeres szállítását megrendelő orvos - a betegszállítási utalvány első alkalommal történő kitöltése mellett - a kezelés adott időszakára vonatkozóan a szállítási időpontok listászerű feltüntetésével rendelhet szállítást. A kezelési, illetve szállítási időpontok módosítása, illetve bármely okból történő meghiúsulása esetén az információval rendelkező fél a másik két érintett felet haladéktalanul értesíteni köteles.

- (5) Amennyiben a betegszállítást rendelésének tényét ismerő személy tudomására jut,

hogy a beteg a helyszínről eltávozott, vagy más módon elszállították, erről haladéktalanul értesítenie kell a betegszállítási tevékenységet végző szervezetet.

- (6) A mentési készenlétet igénylő őrzött szállítás rendelkezésre és finanszírozására a mentésről szóló jogszabály rendelkezései vonatkoznak.

7.§ (1) A betegszállítást végző személy azonnal értesíti az OMSZ szolgálatvezetését, amennyiben a beteg állapotának szállítás közbeni rosszabbodása miatt mentés szükségességét

vélelmezi. A segítség megérkezéséig köteles a tőle elvárható beavatkozásokat megtenni, majd a mentőegység vezetőjének utasításai szerint eljárni.

- (2) A mentőkocsival végzett szállítás esetén, valamint a 8. § (2) bekezdésében foglalt esetben a helyszínre érkező mentőkocsi egészségügyi felszerelését, amennyiben azt a helyszínen eljáró orvos igényli, a rendelkezésére kell bocsátani.

8.§ (1) A betegszállítási tevékenységet végző szervezet elérhetőségét (hívószám, illetve frekvencia és hívójel) bejelentheti az OMSZ-nak.

- (2) Amennyiben tömeges baleset vagy katasztrófa indokolja, az OMSZ szolgálatvezetése az (1) bekezdés szerinti betegszállítási tevékenységet végző szervezeteket riaszthatja. A riasztott szervezet köteles az OMSZ riasztása szerinti helyszínre kivonulni és a kárhelyparancsnok utasításai szerint eljárni.

- (3) A (2) bekezdésben foglaltakkal kapcsolatos költségeket az OMSZ által igazolt részletes költségkimutatás alapján a betegszállítást végző szervezet részére az Egészségügyi Minisztérium téríti meg.

9.§ (1) A 6. §-ban foglaltaktól eltérően bárki jogosult betegszállítást rendelni, amennyiben arra nem a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól szóló 1997. évi UCXXIII. törvény 17. §-a keretében kerül sor.

- (2) Az (1) bekezdés szerinti rendeléskor a betegszállítást végző szervezet által kért adatokat kell közölni.

- (3) A betegszállítást végző szervezet a megrendelőt a rendelés felvétele során tájékoztatja a betegszállítás várható költségeiről.

- (4) A betegszállítást végző szervezet az (1) bekezdés szerinti szállítást az egészségbiztosítási jogviszony keretében végzett szállításon felüli kapacitása terhére teljesíti.

10. §

- (1) Az egészségüg~ri intézménynek a beteget 15 percen belül át kell venni vagy - amennyiben a beteget nem tudja ellátni - dönteni kell a továbbszállításáról.

- (2) Felvétel esetén át kell venni a szállítás során keletkezett veszélyes hulladékot is.

- (3) A beteg váladékával szennyeződött, valamint a fertőző beteg szállítását végző szállító járművet a beteg átadását követően fertőtleníteni kell.

(4) A beteg szállításáról ki kell tölteni a 3. számú melléklet szerinti adatokat tartalmazó adatlapot.

II.§ (1) Ez a rendelet I 998. július 1-jén lép hatályba.

(2) A rendelet hatálybalépésével egyidejűleg a hatályát veszti a betegszállítás rendelésének és feltételrendszerének szakmai szabályairól szóló 23/1995. (VI. 29.) NM rendelet és az azt módosító 23/1996. (VIII. 16.) NM rendelet.

I. számú melléklet a I 9/ 1998. (VI. 3.) NM rendelethez A betegszállítás személyi és tárgyi feltételei

I. Személyi feltételek

I/A. Betegszállítási tevékenység végzésére a II/B. pontban foglaltak szerint a következő szakképesítésű személyek jogosultak:

1. Ülő- és fekvőbeteg-szállító jármű vezetőjeként az foglalkoztatható, aki rendelkezik a szállító jármű típusának megfelelő vezetői engedéllyel és megfelel a közúti járművezetői munkakör betöltéséhez szükséges - külön jogszabályban előírt - feltételeknek.
 2. Mentőkocsi vezetőjeként az foglalkoztatható, aki megfelel az MR melléklete I/f- / I . pontyban foglalt feltételeknek.
 3. Betegkísérőként (betegszállító ápolóként) az foglalkoztatható, aki legalább a 16 órás (gépjárművezetői jogosítványhoz előírt) elsősegély-tanfolyamot elvégezte.
 4. Mentőápolóként az foglalkoztatható, aki megfelel a mentésről szóló jogszabály mellékletének I/A/2. pontjában foglalt követelményeknek.
- I/B. Mentőápolói felügyelettel történő betegszállítást csak olyan szervezet végezhet, amelynek szakmai tevékenységét oxiológus szakorvosi szakképesítéssel rendelkező orvos vagy legalább 3 éves mentési gyakorlattal rendelkező orvos irányítja.

II. Tárgyi feltételek

II/A. Betegszállító állomás: egészségügyi intézmény, amely - alkalmas:

- a betegszállítási feladatok fel-, illetve átvételére, és a betegszállító egységek irányítására,
- a szolgálatban lévő szakszemélyzet - a vonatkozó építészeti, közegészségügyi, munkaegészségügyi, munka- és tűzvédelmi normák szerinti - elhelyezésére,
- a betegszállító járművek és egészségügyi felszerelésük készenlétben tartására és tárolás-
ra, takarítására és fertőtlenítésére; valamint

- megfelelő hírközlő eszközökkel (telefon és URH rádió) rendelkezik. II/B. Betegszállító járművek

Közúti betegszállító gépjármű az ÁNTSZ-engedély kiadásakor a gyártás évétől számítva 3 évesnél idősebb nem lehet, és a forgalomba helyezés évétől számítva legfeljebb 10 évig üzemeltethető. Az adott állomásra szervezett betegszállító gépi<ocsik számával arányosan tartalék gépkocsi(ka)t kell biztosítani.

1. Ülőbeteg-szállító kocsi: gépkocsivezetővel és szükség esetén betegkísérővel kivonuló, rádióval/rádiótelefonnal, továbbá megfelelő fertőtlenítésszerekkel, mosható, fertőtleníthető vagy cserélhető üléskárpittal ellátott gépkocsi.
2. Fekvőbeteg-szállító kocsi: gépkocsivezetővel és betegkísérővel kivonuló, hordágytartó

val, hordággal és rádióval, illetve rádiótelefonnal, továbbá megfelelő fertőtlenítőszerrel, mosható, fertőtleníthető vagy cserélhető üléskárpittal ellátott gépkocsi.

3. Mentőkocsi: az MR mellékletének II/B/1. pontja szerinti mentőkocsi.

A rendelet 2., illetve 3. sz. melléklete a betegszállítási utalvány, illetve a betegszállítási adatlap mintája.

A betegszállítás bejelentése. A mentőállomások nappali részén a 104-es sürgősségi hívószám mellett külön hét számjegyű hívószám áll rendelkezésre a szállításkérelés bejelentésének fogadására ("Mentők" címszó alatt a telefonkönyvből lekérhető, illetve Kérésre a posta a számot megadja). A betegszállítás irányulhat lakásról felvételbeteggyógyintézetbe, rendelőkintézetbe, illetve onnan lakásra, valamint gyógyintézetből gyógyintézetbe (ez utóbbi az ún. szekunder szállítás).

A szolgálatvezető - a betegek szempontjait és a szállítások útvonalát mérlegelve - több szállítási feladat együttes végrehajtására adhat utasítást a betegszállító egységnek (Kapcsolt mentőfeladat).

Időre kért szállítást indokolhat olyan vizsgálat, amelyet az azt végző szolgáltató csak meghatározott órákban vagy időhatáron belül végez el. (Időközben bejelentett mentési feladat a percre pontos végrehajtást lehetetlenné teheti, ezért sokszor csak a hozzávetőleges pontosság teljesíthető.) Az időre kért szállítás végrehajtása az e-szerű mentőfeladatot megelözi.

Gyógyintézetek közötti szállítás bejelentése a Küldő intézet orvosának feladata. Követelmény, hogy a küldő intézet a fogadó intézettel előzetesen megbeszélje a beteg átvételét.

Gyógyintézetek közötti szállításhoz akkor indokolt az orvosi/mentőtiszt Kíséret, ha fennáll az oxiológiai beavatkozással elhárítható folyamatromlás reális veszélye, illetve alapvető életműködést pótló, illetve fenntartó folyamatos beavatkozásra van szükség. Indokolatlan az intézetek közötti ún. konziliáriusi célú szállítás, ha a vizsgálat nem igényel helyhez kötött műszert. Logikus, hogy az egészséges orvos keresse fel a mozgásában korlátozott, járásléptelen vagy éppen súlyos állapotban lévő beteget!

Koraszülött szállítása. Gyakran a mentés körébe esik, megfelelő kapacitás hiányában azonban nemegyszer mentőkocsival bonyolítják le. Ilyenkor törekedni kell arra hogy a szállításhoz szükséges nortábilis inkubátort és főként a Kísérő (szálc) személyzetet a küldő intézet biztosítsa. A mentőegység vezetője köteles meggyőződni az inkubátor Kellő hőmérsékletéről, a tartozékok működésszerűségéről, ha hiányosságot észlel, azt a menetlelven rögzíti. Ilyen esetben a mentőegység csak akkor hajthatja végre a feladatot, ha a küldő intézet orvosa ugyancsak írásban nyilatkozik arról, hogy a szállítás végrehajtásához a felszerelés alkalmatlansága ellenére ragaszkodik. (Ez olyankor fordulhat elő, ha a küldő intézet szakszemélyzetet nem biztosít.)

Elmebeteg kényszerintézkedésként való beszállításához érvényes beutalóra van szükség. Zárt osztályra utalhatja a beteget elmeorvos, valamint közvetlenül veszélyeztető állapot esetén bármely orvos. A beutalón fel kell tüntetni a veszélyeztető állapot tényét, valamint az azt alátámasztó kóros tünetet. A beteg

(vagy környezete) várható ellenállása esetén karhatalomra, illetve a beteg szedálása érdekében esetkocsira lehet szükség.

Légi betegszállítás. Rossz állapotú súlyos beteg nagy távolságra való szállításának legkíméletesebb módja. Végrehajtható helikopterrel vagy merev szárnyú repülőgéppel. A jelenlegi finanszírozás nem tesz különbséget légi és földi szállítás között, ezért az OMSZ Korábban igen jelentős belföldi légi betegszállítási tevékenysége gyakorlatilag megszűnt, csupán a mentés körébe eső szekunder transzportokra korlátozódik.

Külföldi szállítás. Leggyakrabban hazaszállítás (ún. repatriálás: Külföldön megbetegedett/megsérült magyar állampolgár hazahozatala, illetve Magyarországról külföldi állampolgár hazaszállítása), olykor magyar állampolgár szállítás külföldi gyógykezelésre, illetve onnan vissza. A nagy távolság, illetve a beteg veszélyeztetettsége miatt rendszerint - de nem feltétlenül! - légi úton (az OMSZ repülőgéppel, szomszédos ország határközeli városába, esetleg helikopterrel); igen nagy távolságra például tengerentúlról - OMSZ orvos, illetve mentőtiszt, esetleg szpecializált mentőápoló kíséretével, menetrendszerű légi járatral végezhető.

Szomszédos országba irányuló földi szállítás esetén előfordul, hogy az OMSZ az országhatáron átadja a beteget a fogadó ország mentő/betegszállító egységének. A külföldi betegszállításokat az OMSZ Alarmcentruma szervezi.

4. Magyar mentéstörténeti dátumok

- 1769 725/721. királyi parancs: „Bizonyos olctatásol<, minémű gonddal l<ellessélc a vízbeesettet...vagy másféle szerencsétlenségbe esett emberelten hathatósan segíteni...”
- 1799 utasítás a balesetet szenvedettek és tetszhoaltc mentéséről 1803 Kormányrendelet mentőházak felállításáról
- 1870 Csatáry Lajos megszervezi a vasúti mentést
- 1876 egészségügyi kerettörvény, amely intézlcedilc a mentés megszervezéséről 1886 Temesvári Önkéntes Mentő Társulat alakul
- 1887 a Budapesti Önkéntes Mentő E~resület megindítása a Lipót bazárban 1890 a BÖME Szél<házánal< átadása a Marl<ó utcában; a Mentők Lapja megindul 1902 a BÖME l<ét gépkocsit állít szolgálatba
- 1912 a Párizsi Áruház tűzkatasztrófája; a Titanic mentésében magyar mentőorvos is részt vesz a l<árpátia fedélzetén
- 1913 Kolozsvárott mentőkollégiumot létesítenek medil<usolc számára
- 1926 A Vármegyék és V~rosolc Országos Mentő Egyesületének megalakulása; a Magosix, majd a Supersix Special mentőautók gyártása megindul
- 1937 a BÖME 50 éves jubileuma; az egyesület állománya: 20 mentőautó, 51 orvos, 28 laktanyás szigorló orvos, 71 önkéntes orvos, 3 tisztviselő, 1 műtősnő, 18 ápoló, 20 gépkocsivezető, 14 segédmunkás
- 1944 a fővárosi mentőerők Közel teljes elpusztulása miatt létrejön a Budapest Székesfőváros Hatósági Légoltalmi Mentőszolgálat, parancsnoka dr. Orovecz Béla orvos százados, egykori BOME orvos
- 1948 május 10: megindul az Országos Mentőszolgálat, amely a mentőszervezeteket foglalja magába; elsőként valósul meg a homogén mentésszervezés; főigazgató: dr. Orovecz Béla
- 1949 szilveszter: utolsó ~rűjtés a mentől<nel<
- 1952 hazánkat is eléri a poliomyelitisjárvány, a mentődolgozók l<ézhajtású, hordozható vastűdőt alalcítanal< l<i
- 1954 megindul a Rohamkocsi, amelynek feladata, hogy helyszínre vitt ambulancia kutató és oltató egység legyen
- 1956 a forradalom alatt mindvégig kifogástalanul műl<ődil< az OMSZ; hősi halotti: Rónafalvi Ödön mentőtiszt és l<ecsl<csés Sándor; a Mentőkórház megalakulása

- 1958 az I. Nemzetközi Mentőorvosi Kongresszus megrendezése Budapesten 1958 a Légi Betegszállító Csoport megalakítása
- 1959 a Korszerű újraélesztési eszköz (Ruben-ballon és AMBU-szívó) használatba vétele
- 1961 megindulnak az OTI (Később OTE, majd HIÉTE) oxiológiai tanfolyamai 1962 a rádiósíts kezdete
- 1963 az első sikeres, tartós eredményű helyszíni reanimatio; Ruben-ballon és Ambu-szívó kerül minden mentőgépre
- 1969 mentőtiszt Képzés indul
- 1972 a Brugge-i szimpozionon elfogadják Gábor Aurél javaslatára az "oxiológia" megnevezést
- 1972 az első Pilatus Turbó Porter repülőgép beszerzése
- 1972 az első helyszíni pacemaker-Kezelés; az első helyszíni cardioversio
- 1973 a VI. Nemzetközi Mentőorvosi Kongresszus Budapesten; az első hazai Mercedes-rohamkocsi bemutatása
- 1975 az Egészségügyi Főiskolán mentőtiszt képzés indul
- 1979 megalakul a Magyar Mentésügyi Tudományos Társaság; Kiadja a „Magyar Mentésügy”-et (megjelenik negyedévente)
- 1979 az oxiológia önálló diszciplínává válik szakorvosi képzéssel 1980 megindul a mentőhelikopteres szolgálat (Mi-2)
- 1984 az első helyszíni thrombolyticus Kezelés szívinfartusban 1985 az oxiológia Kötelező egyetemi tantárgy
- 1987 a magyar mentésügy 100 éves jubileuma, Nemzetközi Emlékkülés; megnyílik a Mentőmúzeum; megjelenik az oxiológia egyetemi tankönyve
- 1989 valamennyi esetkocsit ellátják defibrillátorral
- 1990 Toyota Hiace váltja fel a Nys-t; Ecureuil mentőhelikopter áll szolgálatba 1991 ügyelet átvétele budapesti kerületben
- 1992 ügyelet átvétele Debrecenben 1992 Ecureuil helikopter beszerzés 1992 Toyota mentőgépre cserélés típusváltás
- 1994 Mitsubishi terepjáró, 210-es Mercedes esetkocsi beszerzés; Icsírletlécpen rendezvényen működő, ún. mentőkocsi áll szolgálatba
- 1994 MOT társaság (Magyar Oxiológiai Társaság) alakul a Magyar Mentésügyi Tudományos Társaság
- 1995 új rendszerű hordágy, ún. gerinchordágy, nyakrögzítő, motoros leszívó, pulzus-oximéter, infúziós pumpa, Korszerűbb EKG-defibrillátor és lélegeztető készülék, új gyógyszerel; félautomata defibrillátor kerül ápolói kézbe
- 1997 Mercedes Sprinter rohamkocsi áll szolgálatba
- 1998 ötvenéves az OMSZ; a balatonfüredi heliporton mentőorvosi Kocsi áll szolgálatba
- 1999 a mentőhelikopteres egészségügyi személyzetének egy része Icotéltéchnikai képzést kap; a MALÉV légi utaskísérői számára az OMSZ félautomata defibrillátor-képzést nyújt; a MOT Gábor Aurél-díjat alapít; a HIÉTE Ikeretében Oxiológiai Tanszék létesül

II. RÉSZLETES OXIOLÓGIAI ISMERETEK

II. Részletes oxiológiai

5. Halálmegállapítás* és újraélesztés

A sürgős ellátást igénylő esetelv nap részében az élve talált beteg viselkedése (testtartás, mozgás, beszéd) még a nem egészségügyi szakember számára is nyilvánvalóvá teszi a megtartott alapvető életműködések (a légzést és a Keringést). Ezzel szemben a beteg mozdulatlansága, szokatlan testhelyzete vagy tanús körülmények eleve kérdésessé tehetik az alapvető életműködések megtartottságát. Ilyenkor az első helyszíni teendő a halál tényének, illetve az újraélesztés szülcségességének megállapítása.

A halál

AI APFOGA

Halál**. Amikor a légzés, a Keringés és az agyműködés teljes megszűnése miatt a szervezet visszafordíthatatlan felbomlása megindul. A halált folyamatként értelmezve, a folyamat első, elvben visszafordítható szakasza a:

Klinikai halál:** a légzés, a Keringés vagy az agy működésének átmeneti megszűnése, amely nem jelenti a halál varr az agyhaiál beálltát. Gyakorlati szempontból: az alapvető életműködések hirtelen, balesetszerűen megszűntek, de helyreállításukra biológiai megalapozott remény van (azaz nem áll fenn:

- a szervezet nagymértékű biológiai előregedettségé - "végel~rengülés" -, - ismert, bizonyosan gyógyíthatatlan betegség végstádiuma,
- az étellel összeegyztethetetlen sérülés).

Újraélesztés. A hirtelen és/vagy balesetszerűen megszűnt alapvető életműködések mesterséges pótlása, illetve helyreállítása.

* Az Oxyologiai és Katasztrófaügyi Szakmai Kollégium ajánlása alapján. * * Az egészségügyről szóló (997, évi CLIV tv.

Biológiai hall. Az alapvető életműködésel^{ek} hiányoznak, és helyreállításukra biológiailag megalapozott remény nincs.

A biológiai halált bizonyító kórbonctani jelenségek: beivódáson hullafoltok, hullamerevség, rothadás, mumifikáció.

Az újraélesztés l^{ik}imenetel^{enelc} helyszíni megítélésében a hatás-eredmény-siker fogalmakat haszn[~]lj^{ulc}. Hatásnak a mechanikai, eredménynek a biológiai, sil^{enelc} a l^{iclinilc}ai l^{övetl^c}ezményt nevezzük.

Hatásos az újraélesztés, ha lélegeztet^{eskor} a mellkas (esetleg Kisebb mértélc^{ben} a has) mell^{edilc}, illetve a mell^{com}pressziólc alkalmával a carotis/femoralis pulzus tapintható.

Eredményes az újraélesztés, ha a sápadt és/vagy szederjes bőr színe az újraélesztés során a normális felé l^{öze}ledil^c, valamint ha a l^{iclinilc}ai halál beálltakor Kítágult pupill[~]lc szül^{ülne}l^c, esetleg Könnyezés, légzés vagy egyéb spontán mozgás jelentl^cezil^c.

Sikeres az újraélesztés, ha a spontán életműködésel^c visszatérnek.

A helyszínen sil^{eresnelc} nevezhető az újraélesztés, ha legalább a keringés (mell^{cas}l^{om}pressziótól független nagyérpulzáció) visszatér („a primer sikeresség minimuma”).

A l^{iclinilc}ai hall tényének, illetve az újraélesztés szül^{őségessége}nelc megállapítása elvben nem helyszínfüggő ugyan, azonban a Kórházon Kívüli sürgősségi betegellátásban a szokásosnál nehezebb feladat, mert:

- a l^örülményel^c nehezítik a megítélést,
- a beteg és körelőzménye legtöbbször ismeretlen.

A l^{iclinilc}ai és a biológiai halál megkülönböztetése sorsdöntő a betegre nézve, meghatározza a Közvetlen teendőket. Emellett a "l^{iclasszilc}us" (adminisztratív) halál^{megállapítás} háttérbe szorul.

A HALÁL DIAGNÓZISÁNAK FELÁLLÍTÁSA

A l^{iclinilc}ai halál belcövetl^cezhet jelenlétünkben vagy a beteghez érl^{ezésü}nlc előtt.

A klinikai halál fenyegető közelségére utaló

Ha a beteget folyamatosan észleljük, a keringésmegállást megelőző tízmásodpercelc^{ben}-percelt^{ben} gyakran láthatunk Fenyegető tüneteket. Ilyenek:

- a légzés l^{is}ifejezett romlása vagy jellegének, típusának hirtelen megváltozása, gasping hirtelen megjelenése; olykor fuldoklás;
- a bőrszín hirtelen elváltozása: sápadtság és/vagy cyanosis; · Kifejezett verejtékezés hirtelen megjelenése;
- a bőr hirtelen hűvössé válása;
- a pulzus gyengévé, irreguláris^{sá}, esetleg igen gyérré válása;

- monitorozott betegen észlelt, I-clinilcai halállal Közvetlenül fenyegető ritmuszavar (*peri-arrest arrhythmia*);
- nagy mellkasi fájdalom vagy súlyos fejfájás;
- szubjektíve: hirtelen halálfélelem vagy megsemmisüléserzés; olykor ennek reális nyugalommal való, teatralitást nélkülöző Kijelentése (misztikusnak tűnik, de sokszor igaz!); hirtelen támadó nagy gyengeségérzet;
- görcsroham (Morgagni-Adams-Stokes-szindróma).

A fenyegető tünetek értéke

egy részük (például légzés-, illetve ritmuszavar) közvetlenül is kezelendő, illetve megszüntethető, és ezzel a I-clinilcai halálhoz vezető eseményelv láncolata megszakítható;

megjelenésük az újraélesztésre való felkészülésre sürget.

Halálra utaló gyanújelek

Gyanújelelt utalhatnak a halál bel-övetlceztére (ezek elsősorban al-*l*-or informatívak, ha nem észleltük folyamatosan a beteget):

- mozdulatlanság,
- rendellenes testhelyzet, - tág pupilla,
- sápadtság, szederjesség stb.

Ha e jelek alapján *halottnak tűnő betegen a biológiai halál* - a bizonyosságot jelentő Kóronctani jelenségek (hullafoltok, hullamerevség, rothadás, mumifikáció stb.) hiányában - *nem nyilvánvaló, a légzést és a keringést a szalma szabályai szerint azonnal vizsgálni Kell!* (A vizsgálat menetét a BLS algoritmusba építve Később ismertetjük.)

Keringés hiányában, illetve bizonytalan vizsgálati eredmény esetén - I-clinilcai halált feltételezve - újraélesztést Kell kezdeni! Ezt nem késleltetheti a I-clinilcai halálhoz vezető olcolc és folyamatok felderítése, amire csak menet közben vagy az újraélesztés befejezése után Kerülhet sor. (Ha csalt a légzés hiányzik, és a Keringés Kielégítő, csupán lélegeztetni kell, ez nem minősül újraélesztésnek.) Az újraélesztés mellőzése ilyenkor a biológiai halál megállapításával egyenértékű.

Tévedési

Rossz Keringés mellett a ~eripheriás vérsüllyedés, illetve stagnálás a süllyedéses hullafoltokhoz esetenként igen hasonló jelenséget (*livores flores*) eredményezhet, amely így élőben is megjelenhet, reverzibilis lehet, va-ris nem értékelhető a biológiai halál biztos jeleként!

A pupilla "típusos" viselkedése: Kitágulása a halál beállta, illetve újraélesztés során beszűkülése az újraélesztés eredményessége mellett szól; „atípusos” viselkedés

azonban nem zárja ki a Keringés hiányát (illetve önmagban - a hipoxián kívül számos egyéb ok, például gyógyszerhatás lehetőségére tekintettel - nem meghatározó az újraélesztés sikimenetelének megítélésében).

Noha a beteg eszméletlenül tűnik, azaz nem reagál, az eszméletlenségnek csupán látszataról van szó, hiszen a klinikai halál és az eszméletlenség fogalmilag különböző!

Asy

rosszul beállított EKG-készülékkel (a 10 mm/mV-nál lényegesen kisebbre állított érzékenység mellett) mindenféle elektromos tevékenységet tévesen asystoliának minősítünk;

mivel a kamrafibillációnak is van vektora, létezik olyan elvezetés, amelyben a fibrilláció izoelektromos képet nyújt; (e tévedést elkerülendő, asystolia láttán haladéktalanul egy másik, az előbbire napjából merőleges síkú elvezetést is vizsgáljunk).

A biológiai halál

Holtan talált egyén vizsgálatakor (ha újraélesztés már nyilvánvalóan indokolatlan):

A légutakat a vizsgálatkor feltétlenül te-ülc szabaddá!

Ha rendelkezésre áll EKG, feltétlenül vegyük igénybe, azonban a halálmegállapítást nem lehet ebedül EKG-leletre alapozni!

A halálmegállapító szokásos eljárását körülbelül 15 perc után ismételjük meg! E közben igyekezzünk a hallt okozó sérüléseket, illetve más halálokat (esetleges Korábbi orvosi dokumentációt is igénybe véve) valószínűsíteni. Ezeket, valamint a vizsgálatoly eredményét dokumentálni kell.

A biológiai halál kimondása előtt mérlegelni kell az esetleges szervátültetés érdekében végzendő életfenntartó kezelés folytatását! Ilyenkor a beteg:

- a legközelebbi alkalmas, teljes körű intenzív ellátást nyújtó (ügyeletes) gyógyintézet e szállítandó,
- lehetőleg előzetes értesítés után, az alapvető életműködéselc szükség szerinti pótlása mellett.

Az a-yyhalál megállapítása Kórházi

A biológiai halál megállapítható (illetve a megkezdett újraélesztés abbahagyható), ha a vizsgálatkor, illetve az újraélesztés során a biológiai halált bizonyító jelenségelc és tényelc derülnek ki:

- élettal összeegyeztethetetlen sérülés,
- a szervezet végletes biológiai előregedettség;
- ismert és bizonyosan halálos betegség végstádiuma.

A biológiai halál megállapításakor különös gonddal kell eljárni:

- a) minden hirtelen, váratlan halálesetben;
- b) vízi, illetve elektromos balesetben; valamint
- c) baleseti lehülés, gyógyszer/alkohol mérgezés gyanújában.

A b), c) alattiak eres eseteiben - kivételesen - a halálmegállapítás gyógyintézeti feladat lehet. Ilyenkor folyamatos újraélesztés mellett kell intenzív osztályra szállítani a beteget!

A biológiai halál megállapítása, azaz adott helyzetben az újraélesztés mellőzése nem helyettesítheti a halál beálltának végérvényes (adminisztratív) megállapítását, mely - beleértve a halottvizsgálati bizonyítvány kitöltését - orvosi tevékenység.

Intézkedések és adminisztratív teendők a biológiai halál megállapításakor

Alapelv, hogy halálmegállapítást mentőtiszt is végezhet, halottvizsgálatot (adminisztratív értelemben) azonban csak orvos. Mentőápolónak a halálmegállapítás érdekében orvost, illetve esetkocsit/rohamkocsit kell kérnie a helyszínre, a további eljárást az orvos határozza meg. Mentőtiszt a halálmegállapítósról igazolást tölt ki, a halottvizsgálati bizonyítvány kitöltése ezek után házi orvos, ügyeletes orvos vagy a halálhoz vezető folyamat szerint illetékes kórházi osztály orvosának a feladata, aszerint, hogy hol adják át végül a halottat. A holttest betegszállítás közben bekövetkezett halál esetén az adott helyzettől függően - áradható a küldő, illetve fogadó fekvőbeteg-~gyógyintézeti osztályon, halottasházban, a fővárosban az Igazságügyi Orvostani Intézetben. Menrőeg~ség a *helyszínről általában csak akkor szállít el halottat, ha a halál betegellátás közben és már a szállítás megkezdése után következett be. A halottakkal kapcsolatos rendelkezéseket a 34/1999. (IX. 24.) BM-EüM-IM eg~rűttes rendelet tartalmazza.*

A halálmegállapítás algoritmusát a S.1. *ábra* foglalja össze.

Újraéles

A mai értelemben vett újraélesztés korszakát 1960-tól számítjuk: ekkorra alakult egységes folyamattá a korábban is ismert befúvásos lélegeztetés és mellkaskompressziókkal végzett Keringéspótlás. Az akkor időtállóan egyszerűnek tűnő műveletsor azóta számos módosításon ment keresztül, kiegészült eszközök és gyógyszerek rutinszerű használatával. Vlágsszerte hiányolják az újraélesztések tudományos feldolgozását, ezzel Magyarországon sem lehetünk elégedettek. A rendszeres és rendszerezett adatgyűjtést és -feldolgozást lehetővé teszi és segíti az Utstein-séma.

* Az ERC 1998-as ajánlásai

gyanúj
elek

légzés? keringés? lélegeztetés

nyilvánvaló biológiai halál? -1 igen

i

intézk

dések *nem*

0 CPR donor? folytatni)

5.1. ábra

A keringés hiánya normál testhőmérsékleten 3-4 perc alatt (előzetesen kialakult hypoxaemia esetén hamarabb is) visszafordíthatatlan agykárosodáshoz vezet. Az alapvető életműködések (a légzés és a keringés) átmenetileg mesterségesen pótolhatók, szerencsés esetben helyreállíthatók. Késedelmes pótlásuk (még a 3-4 percen belüli késedelem is!) a siker esélyét csökkenti. (A következőkben mindenütt normális testhőmérsékletet tételezünk fel, a lehűlt betegről külön fejezet szól.)

A KLINIKAI HALÁLHOZ VEZETŐ

Az alapvető életműködések bármelyikének megszűnése lehet elsődleges. Kisgyermekben a leggyakrabban a légzészavar a primer, a keringésmegállás le-^ggyakrabban ennek csak következménye. Az iparilag fejlett országok többségében felnőttben általában a keringésmegállás a primer, és legtöbbször kamrafibrillatio következménye: felnőttben a leggyakoribb primer arrhythmia a VF/pulzus nélküli VT, e csoportból származik a legtöbb túlélő is. E ritmuszavar a legjobban befolyásolható, ha a defibrillálásra időben kerül sor, azonban a túlélés esélye percenként átlagosan 1 0%-kal csökken!

Asystolia és elektromechanikus disszociáció együttes újraélesthethetősége a kamrafibrilláló csoportnak mindössze 10-15%-a. A hirtelen halál utáni hosszú távú túlélést egyedül a BLS és a defibrillálás javítja.

5.1. táblázat

A keringésmegállás elektropatológiai háttere

Elektropatológia Rövidítés Kamrafibrillatio/pulzus nélküli kamrai tachycardia VF/VT Asystolia AS Elektromechanikus disszociáció EMD, PEA (pulzus nélküli elektromos aktivitás)

Megjegyzés: Negyedik formát az önmagukban hatásos szívakciók túl gyér frekvenciája -jellemzően újszülöttben, koraszülöttben, igen ritkán felnőttben - eredményez, ez az ún. bradysystoliás keringésmegállás. Kezelése megegyezik a nem fibrillációs formákéval; újszülöttben szinte mindig hypoxia következménye.

A keringésmegállás elektropatológiai hátterét az 5. (táblázat foglalja össze.

A keringésmegállás oka ritmuszavaron kívül lehet trauma, gyógyszer túladagolás, hypothermia, submersio, anaphylaxia, terhesség, hypovolaemia; így esetenként az újraélesztésben az oknak megfelelő kiegészítés/módosítás válhat szükségessé.

A MEGSZÜNT ALAPVETŐ ÉLETMŰKÖDÉSEK PÓTLÁSA

Alapszintű/eszköz nélküli újraélesztés

A keringés és a légzés eszközök nélkül, befúvásos lélegeztetéssel, illetve külső mellkaskompressziókkal pótolható: Basic Life Support (BLS, eszköz nélküli újraélesztés). (Az eszköz nélküliség megengedi a fertőzés elleni védőeszközök: zsebben hordható szűrő vagy szelep használatát; ha egyszerű tubust vagy arcmaszkot is használunk „BLS légúti segédeszközzel” az elterjedt megjelölés.) *A BLS célja megfelelő légzés és keringés biztosítása, amíg a háttérben álló folyamat(ok) kezeléséhez szükséges eszközök elérhetővé válnak.*

A BLS gyakorlatilag a laikus elsősegélynyújtásnak felel meg; tudjuk, hogy eszköz nélkül, illetve az eszközök használatba vételéig az egészségügyi szakember is e szinten kénytelen tevékenykedni.

Az újraélesztés olykor a BLS szintjén is sikerre vezethet: például légúti elzáródás következtében kialakult légzés/keringés megállásban. A legtöbbször azonban eszköz

* Itt és a továbbiakban a dőlt betűs szövegrészek kiemelések az ERC | 1998-as

zökre, eikroterápi-ra (kamrafibrilláció!) és gyógyszerekre is szükség van az alapvető életműködések helyreállításához. Mindezek összessége az ALS (Advanced Life Support, eszközös újraélesztés).

A

- vizsgálat
- légútbiztosítás
- *befúv-sos* együtt: CPR =
- *lélegeztetés* újraélesztés
- *...*

Az eszköz nélküli újraélesztés (BLS) diagnosztikáját és beavatkozásait együttesen, az algorímus lépéseinek megfelelően ismertetjük.

A BLS algoritmus (5.2,



5.2. ábra A BLS

A BLS lépései

I. Teremtsünk biztonságot az áldozat és a segélynyújtó körül.

1. Rázzuk meg a beteg vállát kíméletesen, *Iciátsunlc r~*. (Ez nálunk eddig nem terjedt

el, azonban ésszerű lépése a diagnosztikának.) Í~ kiderül az eszméletlenség - ami természetesen önmagában nem azonos a klinikai halállal!

Eszméletlen az, aki kontaktusképtelen, de legalább spontán keringése van. A (klinil<ai) halott eszméletlennek tűnik, de valójában nem nevezhető eszméletlennek, hiszen alapvető életműködései hiányoznak. Fontos, ho~r a két kategóriát élesen elcülönítsük, annál is inkább, mert a légútbiztosítás (és esetleg a lélegeztetés) kivételével eltérő beavatkozásokra van szükség!

3. A) Ha a beteg reagál (válaszol vagy mozog), hagyjuk a talált helyzetben - ha ott biztonságban van -, figyeljük állapotát, és hívunk segítséget, ha szükséges. Tartsunk vele kontaktust: beszéljünk hozzá, nyugtassuk meg.

3. B) Ha a beteg nem reagál: · Kiáltunk segítségért.

- Tegyük szabaddá légutalt a fej hátraszegésével és az áll felhúzásával; ha lehet, a talált helyzetben, ha nem, hanyatt fordítva. Nyaki gerincsérülés gyanújában lehetőleg mellőzzük a fej hátraszegését.

A fejet hátraszegve, az állat felhúzva tartva vizsgáljuk a légzést: · fig~eljülc a mellkas légzőmozgásait,

- *fülünlccl a szájnál, illetve*
- *arcunlcclal érzélccljülc a légáramlást.*

Tíz másodpercig vizsgálunk a fentiek szerint, mielőtt a légzés hiányát lcimondanánk. 5. A) Ha van légzés (nem csak egy-egy gasp):

- *fordítsuk a beteget stabil oldalfelevésbe (lásd az utolsó fejezetben); · ellenőrizzük folyamatosan a légzést.*

5. B) *Ha nincs*

- *küldjünk valakit segítségért; ha ebedül va~unlc, magunk hívunk segítséget, majd*
- *visszatérve lcezdjünlc lélegeztetni az alábbiak szerint: - fordítsuk hanyatt a beteget, ha nem így feküdcne;*
 - *lrtható idegentestet távolítsunk el a beteg szájából; műfogsort csak ha kimozdult;*
 - *lélegeztessünlc kétszer úgy, hogy a mellkas emelccedjélc, majd süllyedjen: a) tartsuk a fejet hátraszegve, az állat felhúzva,*
- b) *az állat tartó kezünlccl zárjuk a száját* *,*

* A telefonálással kapcsolatos fejtegetést lásd később.

** A hazánkban szokásos szájból orra lélegeztetést ismertetjük, az ERC szájból szájba lélegeztetést ajánlc.

- c) vegyünk levegőt, majd ajkainkkal zárjuk körbe a beteg orrát,
 d) másfél-két másodpercen át fújjunk a beteg orrába (lenőttben rendszerint 600-1000 m levegőt jelent),
 e) megtartva a fej hátraszegését és az áll felhúzását, vegyük el szájunkat a beteg orráról, fordítsuk el a fejünket, és figyeljük a kilégzés alatt a mellkas süllyedését,
 f) vegyünk levegőt, és ismételjük meg a műveletet; ezzel két hatásos lélegeztetést végeztünk.

5. C) Ha nem sikerült hatásosan

- ellenőrizzük a beteg garatját, száj- és orrüregét, bármi akadályt távolítsunk el; - ellenőrizzük, megfelelő-e a fej hátraszegése és az áll felhúzása;
- telünk öt kísérletet két hatásos lélegeztetésre (ha kevesebb nem elég); - ha mindez sikertelen, akkor is vizsgáljuk a keringést.

6. Vizsgáljuk a keringés

- bármilyen mozgás: nyelés, légzés (ha nem csak gasp), és a carotis-pulzus tartozik ide.

Legfeljebb tíz másodpercig vizsgáljunk.

7. A) Ha bizonyosak vagyunk, hogy keringés jeleit észleltük:

- folytassuk a lélegeztetést mindaddig, amíg a spontán légzés vissza nem tér;
- körülbelül minden tizedik lélegeztetés után, illetve körülbelül percenként vizsgáljuk újra a keringést, legfeljebb 10 másodpercig;
- ha a beteg légzése visszatér, de eszmélete nem, fordítsuk stabil oldalfekvésbe; állapotát folyamatosan ellenőrizzük, legünk készen arra, hol hanyatt fordítsuk és újrakezdjük a lélegeztetést, ha spontán légzése megállna.

7. B) Ha nincsenek keringésre utaló jelek vagy ebben bizonytalanok vagyunk:

Keressük meg a szegycsont alsó felét:

- mutató- és középső ujjunkkal végigsimítva a bordaívét, !tetessük meg a szegycsonthoz való csatlakozást; ujjainkat együtt tartva csúsztassuk feljebb úgy, hol alsó (a beteg lába felé eső) ujjunk a szegcsont-bordaív szöglet magasságában, másik a szegcsonton leíen,
 - másik kezünk kéztői részét helyezzük szorosan a mellkason lévő, fej f kasra helyzettre, vigyézva, hogy a nyomáspont az előbb meghatározott helyre essék (5.3. ábra);

* A Magyarországon használt kéztartás hagyományosan eltérő; ezt

5.3. ábra Kéztartás mellkaskompresszió végzéséhez

- vállunkkal függőlegesen a mellkas fölött elhelyezkedve, nyújtott karokkal nyomjuk le a szegycsontot 4-5 centiméternyit;
- engedjük fel a nyomást anélkül, hogy kezünket elvinnénk a szegycsonttól, majd ismételjük a kompressziókat körülbelül 100/perc frekvenciával (3 másodperc alatt 5 kompresszió); a kompresszió és a felengedés egyenlő idejű legyen.
- Végezzük együtt a lélegeztetést és a kompressziókat:
- 15 kompresszió után szegjük hátra a fejet, fújunk be kétszer hatásosan
- késelem nélkül helyezzük vissza mindkét kezünket a szegycsont megfelelő pontjára, végezzünk újabb 15 kompressziót, váltogassuk a kompressziókat és befúvást 15:2 arányban (5.4. ábra).

5.4. ábra Komplex újraélesztés egy segélynyújtóval

Folytassuk az újraélesztést mindaddig,

- szaksegítség nem érkezik;
- a beteg életjelenségeket nem mutat;
- a(z egyetlen) segélynyújtó kimerül.

Megjelzések a BLS

I. A légzés vizsgálata

A légzés vizsgálatára az ERC - a légutalt szabaddá tétele után - a mellkas légzőmozgásainak megfigyelése mellett a légáramlás érzékelését ajánlja, fülünkkel, illetve arcunkkal a beteg szájánál. A hármás érzékelés egyfelől nagyobb biztonságot sugall, másfelől azt jelenti, hogy a mellkasítérésélet a beteg arca előtt tartott fejünk pozíciójából figyeljük, ahonnan nyilvánvalóan kevésbé feltűnőek, mint oldalról nézve. A légzés füllel, illetve arccal való észlelhetősége a környezeti zaj és légáramlás miatt helyszíni körülmények között rendszerint bizonytalan. Mindezek miatt a helyszínen elsősorban a szabaddá tett mellkas oldalról való megfigyelését ajánljuk.

A BLS algoritmus a légzés megítélése előtt a légutalt szabaddá tételét, a keringés vizsgálata előtt lét befúvásból álló lélegeztetést ír elő. Eközben kiderülhet, hogy a beteg:

- felső légutai

vagy · eszméletlen, de kielégítően lélegzik.

2. **fulladás** (felső légúti elzáródás) akár a még élőben, akár a klinikai halottban sürgősen megoldandó.

Részleges elzáródást okozó idegentestet a beteg rendszerint kilököhög; teljes elzáródásban ez nem mindig sikerül.

Felismerés: - A rosszullet és közben jelentkezik; gyermek valamit a szájába vett. - A fuldokló áldozat gyakran a torkát fogja.

- a) Részleges elzáródást rosszullet, köhögés, esetleg belégzési stridor kísér.
- b) Teljes légúti elzáródásban a beteg képtelen lélegezni, köhögni, beszélni, hatástalan, erőlködő légzőmozgások láthatók, végül elvesz az eszmélet, a beteg megfullad.

Bea

Még légző beteget biztassunk köhögésre, egyebet ne tegyünk. Ha a beteg elgyengül, abbahagyja a légzés, köhögést:

a talált helyzetben távolítsunk el nyilvánvaló idegentestet, laza műfogsort, és üssük hátba a beteget:

Ha a beteg áll

- álljunk melléje és kissé mögéje
- egyik kezünkkel megtámasztva a mellkasát, hajtassuk előre jól felsőtestét, hogy az idegentest könnyen távozhasson;
- másik tenyerünk tövével ötször erőteljesen üssünk lapockái közé.

Ha a beteg fekszik:

- térdeljünk melléje, és gördítsük oldalára, arccal felénk; - támasszuk meg a mellkasát combunkkal;
- tenyerünk tövével ötször erőteljesen üssünk lapockái közé.

Öt ütés természetesen csak akkor szükséges, ha kevesebb nem elég. Ha az ötödik is hatástalan, *Heimlich-műfogást* alkalmazzunk:

Ha a beteg áll vagy ül:

- álljunk mögéje, és minkét karunkkal fogjuk körül a has felső részét;
 - hajtassuk előre jól felsőtestét, hogy az eltávozó idegentest Könnyen kikerüljön
- rántsuk kezünket erőteljesen magunk felé és felfelé, erre az idegentest eltávozhat.

Ha a beteg

- feletessük hanyatt, ha nem í~ feküdne;
- térdeljünk át lovaglólásban combjai felett;
- e~rik tenyerünk tövét helyezzük a szegycsont kardnyújtványa és a lőöldöl< közé, ne gyakoroljunk nyomást a bordákra;
- másik kezünket terük az előbbire, gyakoroljunk erőteljes lökést a hasra, a beteg feje irányában; ha eredménytelen, ismételjük meg (legfeljebb öt lökésig, ha szükséges);
- ha az akadály erre sem szűnik meg, ellenőrizzük ismét a szájüreget, nincs-e esetleg ujjal eltávolítható idegentest, majd váltogassunk öt hátbautást öt hasi kompresszióval a leírtak szerint.

Ha a beteg bármikor eszméletét

- ez a gége körüli izmok elernyedése miatt levegőt engedhet a tüdőbe, ezért: - szegjük hátra a fejet, húzzuk fel az állat;
- vizsgáljuk a légzést az ismert módon; - látható idegentestet távolítsunk el;
- kíséreljünk meg öt befúvást;
- ha sikerül, folytassuk, illetve végezzünk újraélesztést, ha szükséges.

Ha nem sikerül lélegeztetni, váltogassunk öt hátbeütést öt hasi (lökésszerű) kompresszióval, mindegyik öt után kíséreljünk meg befúvást.

Az eszméletlen, de kielégítően légző beteg stabil oldalfekvésbe fordítandó, ha nincs alapos gyanú gerincsérülésre. A stabil oldalfekvés létesítésére számos módszer terjedt el, és nincs széles körű egyetértés abban, hogy közülük melyik a "legjobb". Az ILCOR általános kívánalomként határozta meg, hogy:

- a) a beteg testhelyzete a lehető leginkább közelítse meg a valódi oldalfekvő helyzetet, a fej oldalra billenjen úgy, hogy a folyadék a szájból, garatból szabadon kifolyhasson;
- b) a teahelyzet legyen stabil;
- c) kerülendő a mellkasra ható minden, a légzést zavaró nyomás;
- d) könnyen és biztonságosan lehessen a beteget oldalra, illetve vissza hanyatt fordítani, különös tekintettel a nyaki gerinc esetleges sérülésére;
- e) a légutak legyenek jól megfigyelhetők és hozzáférhetők;
- f) a testhelyzet maga semmilyen károsodást ne okozhasson.

A stabil oldalfekvés létesítésére hazánkban elterjedt eljárást (*Gábor-féle műfogás*) a 23.6. ábra szemlélteti.

3. Segélykérés

Létfontosságú, hogy mielőbb segítség érkezzék. Ennek érdekében:

Ha több segélynyújtó van jelen, egyikük kezdjen újraélesztést, míg másuk segítségért megy.

Ha egjr segélynyújtó egyedül van jelen, el kell döntenie, hogy azonnal újraélesztést kezd, vagy előbb segítséget kér. Ebben tekintetbe kell venni a sürgősségi betegellátás elérhetőségét és helyi szempontokat. Ha az ok trauma vagy vízi baleset, illetve a beteg csecsemő vagy gyermek, a segélynyújtó végezzen egy percig újraélesztést, mielőtt segítségért megy. Ha a beteg felnőtt, és az ok nem trauma vagy vízi baleset, a segélynyújtónak szívbetegséget kell feltételeznie, és a légzésmegállás megállapítása után azonnal segítséget kell hívnia.

Az ERC ajánlás követéséhez vagy elvetéséhez a konkrét helyi viszonyokat is telcintetbe kell venni. Ha telefon egy-két percen belül elérhető, azonnal telefonálni kell (ezzel adunk esélyt, hogy elfogadható időn belül defibrill-átor érkezzék), ha viszont a telefon tíz-tizenöt percnyre (vagy messzebb) van, a betegnek valószínűleg az azonnal megkezdett újraélesztéssel adhatunk - elvileg - több esélyt. Mindebben a segélynyújtó ítélőképességére kell alapozni.

Alapos légúti toalettire van szükség, ha a beteg előzőleg hányt; viszont ha erre semmi sem utal, és a légutak átjárhatósága nyilvánvaló, úgyszólván csak a fej hátraszegésére kell szorítkoznunk. Csecsemő, kisgyerek hajlékony nyaka túlzottan hátrahajtható; ez felesleges és veszélyes. Jól ülő protézist maszkos lélegeztetésre készülve ne távolítsunk el, mert elősegíti a maszk tömítését az arcon.

Kivételesen szükség lehet *conicotomiára* (illetve a lig. conicum punkciójára), amivel a légutak (minimálisan) átjárhatóvá tehetők, lélegeztetéshez azonban tubust kell a conicotomiás nyílásba vezetnünk.

A légútbiztosítás legtökéletesebb módja az intubálás. Ha azonban gyakorlatlanok vagyunk, jelentős idő telhet el - számunkra észrevétlenül - lélegeztetés nélkül. Ezért elsődrendű fontosságú, hogy minden orvos tanuljon meg Kifogástalanul szájból orra, illetve Ruben-ballonnal és maszk-lal (sürgősségi táská!) lélegeztetni; mert helyes technika birtokában ezek az eljárások (folyamatos vagy masszív, elhúzódo hányás vag)r garatból származó jelentős vérzés kivételével) elegendők a beteg életben tartásához.

Ha nem légző beteget intubálunk, a művelet megkezdésekor tartsuk vissza saját lélegzetünket. Amint magunk lélegzetvételre Kényszerülünk, az intubációs kísérletet fel kell függeszteni, és a beteget alaposan át kell lélegeztetni (1-2 perc), majd ismét meg lehet Kísérelni az intubálást.

A klinikai halál állapotában az intubálás természetesen nem igényel gyógyszeres előkészítést. Ha azonban a beavatkozások nyomán a beteg "ébred", dönteni kell az extubálásról, vagy gyógyszert kell adni.

A belégzés pótlása a légútbiztosítás után haladéktalanul megkezdendő, általában *szájból orra lélegeztetésként*. Ennek előnyei a szájból szájba lélegeztetéssel szemben:

- technikailag könnyebb a fej pozicionálása;
- könnyebb jó tömítést elérni a légzőnyílások körül;
- az orrüreg nyomáspufferoló szerepe miatt kisebb a gyomor-felfúvás veszélye.

Szájból szájba lélegeztetést kivételesen, az orra történő befúvás lehetetlensége miatt végzünk. Szájból stomába lélegeztetünk conicotomizált, spontán ezután sem lélegző beteget.

Az eszközös *lélegeztetést* általában Ruben-ballonnal végezzük: maszkon vagy endotrachealis tubuson keresztül.

Mivel a szén-dioxid-produkció a klinikai halottban csekély, 600-1000 ml-es lélegeztetési térfogat elegendőnek látszik. Változatlan Követelmény, hogy a befúvásnak meg kell emelnie a mellkast. E térfogat kb. másfél másodperc alatt befújható.

4. A keringés vizsgálata

A keringés vizsgálata hazánkban mindig is az újraélesztés-oktatás sarkalatos eleme volt (az ebbéli nagyvonalúságról szerzett tapasztalatok alapján). Az utóbbi évek külföldi vizsgálatai rámutattak, hogy a carotis-diagnosztika a megkívánt 10 másodpercen belül sokkal bizonytalanabb, mint bárki is hitte (nemcsak a laikusok, hanem az egészségügyi képzettségűek nagy részének kezében is). Ezért a legújabb állásfoglalások a carotis-tapintást kevésbé hangsúlyozzák, a keringés jeleinek vizsgálatát írják elő. Ennek természetesen a nagyérpulzáció is része, és a legtöbb nemzeti fórum (ahol van: Resuscitation Council) ma is ragaszkodik a pulzusvizsgálathoz. Hangsúlyozni kell, hogy a carotis-diagnosztika háttérbe szorítása a laikus BLS szintre vonatkozik; a szakképzett egészségügyi személyzet számára a carotis vizsgálatát az állásfoglalások (ALS, Advanced Life Support) változatlanul előírják.

5. A keringés pótlása. Olykor a keringési újraélesztés első lépése a mellkasra *gyakorolt ökölcsapás*. A sürgősségi betegellátásban kórházon kívül észlelt (jelenlétünkben bekövetkezett, tehát carotis-tapintással bizonyított) keringésmegállásnál ajánlott, egyszerű kísérletként, ha defibrillátor nem áll azonnal rendelkezésre. Ha eredménytelen (carotis-kontroll!), azonnal újraélesztést kell kezdeni. Csecsemőn, kisgyermeken a mellkasi ökölcsapás tilos!

Ha a mellkasi ökölcsapás hatástalan, illetve nem voltunk jelen a keringésmegállás felléptekor, külső *mellkaskompressziókat* kezdünk. Ehhez a beteget (csecsemőt, <is>gyermelcét is!) kemény alapra, hanyatt lcell fektetni. Az első kompressziókat mérsékelte erővel, óvatosan végezzük, hogy lehetőleg borda törése nélkül tapasztaljuk l<i>i a mellkas ellenállását, illetve rugalmasságát.

A mellkaskompresszió az eszköz nélküli újraélesztési teendők közül úgyszólván az egyetlen, mely közvetlen szervkárosodás reális veszélyével jár. Nyilvánvaló, hogy klinikai halotton a kockázat említésre sem méltó; ha azonban a keringés megtartott, de diagnosztikus tévedés miatt nem észlelve, helytelenül klinikai halottnak minősítjük például a collapsusban lévő, a felsoroltak okatlanul veszélyeztetik a beteget. Növeli a veszélyt, hogy a lcompressziólc interferálnak a szívűködéssel mechanikusan (a telődést legtöbbször akadályozva) és elektromosan is (a szívben mechanikusan indukált elektromos impulzus a vulnerabilis fázisban kamrafibrillációt kelthet!). A felsoroltak miatt abszolút fontosságú, hogy ha a carotis-pulzus tapintható, ne végezzünk mellkaskompressziót! (kivétel a bradysystoliás keringésmegállás, elsősorban újszülöttben, ill. koraszülöttben.)

Tudnunk kell, hogy optimális mellkaskompresszióval sem lehet a normál nyugalmi percértéogat 30%-ónál többet elérni. Ezért a kompresszió munkafrekvenciája 90-100/perc legyen.

Ha a megkezdett újraélesztés közben második segélynyújtó érkezik, amíg az első éppen lélegeztet, keresse meg a nyomáspontot, és készüljön fel a kompressziók haladéktalan megkezdésére; ezalatt az addig egyedül dolgozó segélynyújtó éppen befejezi a második befúvást. (Előnyös, ha a két segélynyújtó a beteg átellenes oldalán helyezkedik el.) Két segélynyújtó öt kompressziót és e~r befúvást váltogat; a váltáskor a lehető legkevesebb idővesztéséig leien. Segít a ritmus tartásában, ha a kompressziót végző hangosan számol (1-2-3-4-5). A fej hátraszegését és az áll felhúzását folyamatosan fenn)cell tartani. A lélegeztetést a szokásos kb. másfél másodperc alatt végezzék, ezalatt kompressziót végezni nem szabad, viszont azonnal meg kell kezdeni, amint a befúvást végző elvette ajkát a beteg orráról. Ha valamelyikük (rendszerint a kompressziót végző) elfárad, hangosan jelezze a csere igényét, amelyre a kompressziót végző ad jelet, egyidejűleg gyorsan a beteg fejéhez helyezkedik, szabaddá teszi a légutakat, és befúv~st végez. Ezalatt a másik a beteg mellkasához helyezkedik, megkeresi a nyomáspontot, és a befúvás után azonnal kompressziókat kezd. Megje~zendő, hog a félautomata defibrillátor alkalmazását is a BLS részének telcintilc.

Advanced Life Support

Jelentése: „kiterjesztett/eszközös újraélesztés”; eszközöket (kiemelten elektroterápiát) és gyóg)rszereket hasznul a keringésmegállás mechanizmusának felderítésére és a keringés megindítására.

ALS

Az ALS algoritmus az 5.5 ábrán látható lépésekből áll.

BLS
algoritmus (ha
indokolt)

mellkasi
ökölcsapás
(ha indokolt)

1

vizsgáljuk a

vizsgálju

VF/VT	a CPR során a kezelhető okokat korrigálni*; ha még eddig nem tették	nem.VF/VT
defibrillálni 3x (ha szükséges)	meg: · elektródpozíció és · légutak/oxigén	
	· vénabiztosítás, · adrenalin 3 percenként	
CPR 1 percig	mérlegelni:	CPR 3 percig (1 percig közvetlenül)
	ti h	

5.5. ábra ALS

* Potenciálisan reverzibilis okok: hypoxia, hypovolaemia, hyper/hypokalaemia (és egyéb anyagcserezavar), hypothermia, tenziós ptx, tamponál (pericardialis), toxikus/terápiás hatások, thromboemboliás/mechanikus obstrukció.

keskeny kamrakomplexű tachycardia
(supraventricularis tachycardia)
ha még nem tettük: adjunk oxigént,
biztosítsunk vénát

.....	
vagus-izgatás (óvatosság digitalistoxicitás)	1
lehetőségében, akut ischaemiában, carotis-zőrej esetén)	
	pitvari fibrillatio
	130/perc feletti frekvenciával
adenosin 3 mg bolusban* sz.e. 1-2 percnként ismételjük, 6, majd 12, majd 12 mg-mal (alternativa: ATP)	
.....	
kérjünk szaksegítségét	
nincsenek kedvezőtlen jelek?	vannak
· hypotensio (90 Hgmm vagy alacsonyabb systolés RR)	
· mellkasi fájdalom	szedálás
· szívelégtelenség	
válasszunk az · eszméletzavar	
alábbiakból: 200/perc vagy szaporább pulzus	szinkron cardioversio 100J-200J-360J

esmolol 40 mg 1 perc alatt, majd infúzióban 4 mg/perc (az iv. injekció ismételhető, és az infúzió üteme növelhető amiodaron 300 mg/15 perc, 12 mg/perc-re) majd 600 mg egy óra alatt, előnyösebb centrális vénán
digoxin: legfeljebb 500 ~g át; ismételjük meg a 30 perc alatt, egyszer cardioversiót ismételhető

verapamil 5-10 mg iv. amiodaron 900 mg egy óra alatt, sz.e. egyszer ismételhető felülvezérlés pacemakerrel (ha nem pitvarfibrillatio)

5.6. ábra Peri-arrest arrhythmia: keskeny komplexű tachycardia

* Ujabban kezdőadagként G mg-ot

széles kamrakomplexű tachycardia
(ventricularis tachycardia)
ha még nem tettük: adjunk oxigént,
biztosítsunk vénát

pulzus? ~ használjuk a VF nincs
protokollt van

kérjük szaksegítséget

i

kedvezőtlen
jelek?
· 90 Hgmm
vagy alacsonyabb systolés nem
RR

· mellkasi
fájdalom ·
szívelégtelen
ség ·
eszméletzav

· Lidocain 50 mg 2
perc alatt 5
percenként
ismételve 200
mg összadagig;
· az első bolus után indítsunk
2 mg/perc ütemű
infúziót

s
zedálás
szinkron
cardiover
sio 100 J
- 200_ J -
360 J

ha a K-szint tudottan
alacsony:

k
ezdi.

· adjunk KCl-ot, legfeljebb 30
mmol/óra ütemben,
60 mmol összadagig
· adjunk iv. 10 ml 50%-os
magnézium-szulfátot 1
óra alatt

tov
ább

f.....

szinkron
cardioversi
o 100J-
200J-360J

refrakter esetben
mérlegeljünk más
gyógyszereket:
procainamid, flecainid,
bretylium; illetve felülvezérlést
pacemakerrel

amiodaron
300 mg 5-
15 perc alatt
(előnyösebb
szinkro
n

5.7. ábra Peri-arrest
arrhythmia: széles

bradycardia ha még nem tettük: adjunk
oxigént, biztosítsunk vénát
a gyógyszeradagok átlagos testsúlyú

asystolia

- asystolia az
- anamnézisben · Mobitz
- II AV-blokk
- 3 másodperces, vagy
- hosszabb
- asystolia

atropin
iv.,
-10-

kedvezőtlen
jelek?

- kis
- perctérfo
- gat
- klinikai
- jelei

kérjünk szaksegítséget
transzvént
és
pacemake

ritmusza

közbülső
megoldáské
nt
mérlegeljük:
· külső

atropin iv.,

eloszor 500 ug, legfeljebb 3 mg
összadagig

kérjünk

szaksegítséget *nem*

igen nem megfigyelés kielégítő

válasz?

5.8. ábra Peri-arrest arrhythmia:

Megjelzések az ALS

1. A *Icoringésmegállás előhírnökei* lehetnek az ún. peri-arrest arrhythmia (S.G., 5.7., 5.8. ábra). Speciális előhírnökeket jelenthet az ISZB-a Kívül trauma, gyógyszer-túladagolás/mérgezés, hypothermia, submersio, anaphylaxia, terhesség, hypovolaemia: ezekhez alkalmazkodni Kellhet az eljárásokkal

2. A legmegbízhatóbb *légtúbiztosítási* mód természetesen az endotrachealis intubálás, de nem mindig lehetséges. Alternatív eljárások: laryngealis maszk (drága! nem nyújt abszolút védelmet az aspiráció ellen, bár a tapasztalat szerint e szövődmény ritka). Pharyngotrachealis légtúbiztosító eszköz, illetve Combitubus több rálclást igényel.

3. Itt is elegendőnek látszik 400-600 ml-rel - ha lehet, tiszta oxigénnel - lélegeztetni.

4. Az EKG-t mindig a lclnlll képpel e~rűtt Kell értékelni (mütermécl, levált eleclród, elektromos interferencia összetéveszhető Keringésmegállást jelentő ritmussal). Elecltromechanicus disszociációt utánozhatnak potenciálisan reverzibilis ol<ol<

- hypoxia,
- hypovolaemia (kivérzés),
- hyper/hypol<alaemia (és egyéb anyagcserezavar), - hypothermia,
- tenziós pneumothorax,
- tamponál (pericardialis), - toxikus/terápiás hatások,
- thromboemboliás/mechanil<us obstrukció.

Ezelc egy része a helyszínen nehezen ismerhető fel; ha azonban sikerül, az adekvát terápia (Kivérzésben masszív volumenpótlás, feszülő ptx-ban detenzionálás) lényegesen jobb prognózissal kecsegtet, mint a valódi elecltromechanicus disszociáció. A differenciáldiagnózis és a specifikus beavatkozás természetesen csak al<lcor jön szóba, ha kellő számú (legalább három), az újraélesztésben, illetve a felsorolt beavatkozásokban járatos személy van jelen, és így az újraélesztés folyamatossága nem szakad meg.

5. Öklöcsapás: észlelt Keringésmegállásban (1 percen belül) végezhető.

6. Az új, ún. *univerzális algoritmus* készítői i~el<eztelc egyszerűsíteni a sémát, arra alapozva, ho~r a VF/pulzus nélküli VT felnőttnben a le~yal<oribb primer arrhythmia, innen a legtöbb túlélő is. A hirtelen halál utáni hosszú távú túlélést egyedül a BLS és a defibrillálás javítja. Az asystolia, illetve EMD/PEA Kezelhetősége (néhány kivételtől eltekintve) rossz. A defibrillálás az ALS során a legfontosabb és legsürgősebb beavat<ozás. Fontosabb szempontjai:

- A nagyhullámú VF Kezelhetősége jobb. Mivel az amplitúdó gyorsan csöl<lcen, és a l<ilátásolc e~ébl<ént is gyorsan romlanak, a lehető legkisebb l<ésedelemmel Kell defibrillálni. (A sikerrel defibrillált betegelv több mint 80%-óban a sikert az első 3 defibrillálás egyike hozta.)
- A beteg száraz alapon fel<üdjélc, mellkasa az elektródzselét leszámítva legyen száraz. Fontos a megfelelő, de nem túlzott mennyiségű elektródzselé használata.
- Fontos az elecltródolc helyzete: egyik a jobb Kulcscsont alá, másik a szívcsúcs<öl<és helyétől lateralisán Kerüljön felhelyezésre (nagyjából a mellső/l<özé~ső hónaljvonalba), nőknön az emlőtől lateralisán.
- Transthoracalis defibrillálásnál a polaritás közömbös.
- Beültetett pacemakertől 12-15 cm-re legyen a defibrilláló elektród.
- Nitroglycerin tapaszt el Kell távolítani (a zselé robbanhat, bár nem mint nitroglycerin, csak a folyadék hirtelen elgőzölgése miatt).

- A Iontal<tust javítja az el<tródolc erőteljes mellkasra szorítása, a mellkasi impedanciát csölc<enti a mellkas kilégzési állása (valamint tapasztalat szerint az ismételt defibrillálás is).
- Az újraélesztést irányító személy defibrillálás előtt hangosan szólítsa fel a többelcet: „beteget elengedni!"; ellenőrizze, hogy ezt megtették-e.
- Defibrillálás után csak alclcor kell a pulzust ellenőrizni, ha az EI(G-a keringés keltésére alkalmas ritmus látszik. Ha a monitoron VFNT látszik, további pulzusclcontroll nem Kell.
- Defibrillálás után másodpercekig izoelektromos lehet az EI<G, elektromos és/vagy myocardialis Kábultság („stunning") lcövetlceztében. Ha közvetlenül a DC-shoclc után több mint egy képernyőnyit izoelektromos: 1 percig CPR végzendő. mielőtt újabb adag adrenalinot adnánk. Ha pulzus nélküli, nem VFNT ritmus tér vissza, adjunk adrenalinot, majd újabb 2 perc CPR után vizsgáljunk újból.
- Ismételt defibrillálásnál 200-200-360 J-t alkalmazunk. Ha valameddig spontán ritmus észlelhető, majd a VF visszatér, nincs meggyőző érv sem az ismételt 200 J, sem a további 360 J mellett (a helyszíni ellátó döntson).
- A 3. és a 4. defibrillálás között ne teljen el 2 percnél több.
- Perzisztáló VTNF háttérében el<ctrolitzavar. hypothermia, ~rógyszermérgezés, toxikus anyagok hatása állhat.
- Hagyományos a sinusoid defibrilláló impulzus; újabban bifázisos impulzus hatásosabbnalc bizonyult.

7. Gyógyszerek

- A legmegbízhatóbb az iv. adagolás. Ha centrális vénát előzőleg már biztosított<a betegnek, előnyös; ha nincs, újraélesztés közben ne tölcedjünl< rá; peripheriás vénába adott gyógyszert 20 ml izotóniás konyhasóoldattal be Kell mosni.
- Az endotrachealis adagolás másodsorban választandó: a felszívódás és a farmalcolcineitlca bizonytalan. A szóba jöhető gyógyszereltet (adrenalin, lidocain, atropin) 2-3-szoros adagban, legalább 10 ml sóoldatban kell befecskendezni, majd 5-ször lélegeztetni.
- A legfontosabb szer az adrenalin. l(erülendő cocaín, más sympathomimeticumol< hatása, oldószerebusus esetén. Vasopressin Kísérleti adatolt alapján ígéretesnek látszik, de egyelőre nem ajánlják.
- VFNT: a ritmusanalízis, defibrillálás, majd 1 perc CPR összesen l<b. 2-3 perc: így hurlconlcént kell adni adrenalinot.
- Non-VFNT esetén egy „hurok" lcb. 3 perc; hurl<onl<ént kell adni adrenalinot.
- Antiarrhythmiás szerek értéke kérdéses, a lidocainról tudunk legtöbbet (nem feltétlenül emeli a defibrillációs Kűszöböt). Adásuk az első l<cét shoclcsoport után, de még a negyedik előtt mérlelgethető.
- Non-VFNT esetén egyszeri 3 mg atropint Kell adni.
- Pufferelt értéke kérdéses, súlyos acidosisban (art. pH 7,1 alatt, BE -10 alatt, illetve speciális esetelvb: hyperl<aliaemia, tricycllcus antidepresszáns mérgezés: 50 mVal bikarbonát adható.

8. Ha nem VFNT: a túlélés a fibrilláló csoporténak mindössze 10-15%-a; azonban az összes túlélő kb. 20%-a végül a nem VFNT csoportból kerül ki.
9. Asystoliában, ha csak P hullám látszik, az trifascicularis blokkot valószínűsíthet; ilyenkor pacemaker segíthet.
10. Öcölpacemalcer megkísérelhető, azonban ilyenkor nem a sternumra, hanem a szív vetületére kell ütemesen ütni ("external cardiac percussion").
11. Az aktív kompresszió-dekompresszióról (ACD) még nem bizonyosodott be, hogy javítja a túlélést, noha hemodinamikailag kétségtelenül kedvező.

SZERVEZÉSI SZEMPONTOK AZ

Az ALS kórházon kívül a mentők igénybevitelét jelenti. A Korai defibrillálás követelményére tekintettel fontos, hogy a hívás minél előbbi legyen (erre Korábban már utaltunk).

Érdekesség a több országban kipróbált „telefon-CPR”: a teljesen gyakorlatlan laikus bejelentőt a mentők diszpécser (szolgálatvezetője) a mentőegység felkészítéséig folyamatos instrukciókkal látja el ("wrong CPR is better than no CPR"). Kritériumként általában az eszméletlenség és a légzés hiánya szerepel, az eredmények meglepően jók.

Az újraélesztés irányítása még BLS esetén is felmerül, ha két segélynyújtó dolgozik együtt. Ilyenkor megegyezés szerint a vezető vezényeljen: logikusan a nagyobb területű, illetve az, aki éppen a mellias kompressziót végzi.

Az ALS szüléscéppen több személy együttműködését jelenti; elengedhetetlen tehát az irányítás, amely a legmagasabb egészségügyi képzettségű személyre hárul, amennyiben ő a legjártosabb is az újraélesztésben. A "szereposztást" tekintve célszerű, ha ez a személy az intubált beteg lélegeztetését végzi, ír módjában áll elszerezni többfelé figyelni (a mellias kompresszióra, az EKG-ra, a rő-szerelc adására stb.). Ideális megoldás, ha az irányítást végző nem is vesz részt az újraélesztésben, ez azonban Kellő számú (legalább három) további gyakorlott személy jelenlétét feltételezi.

Az ALS során a legfontosabb és legsürgősebb beavatkozás az esetek többségében a defibrillálás (a sikerrel defibrillált betegek több mint 80%-ában a sikert az első 3 elektromos ütés egyike hozta).

A korai defibrillálás egyik útja a félautomata defibrillátor használata. Az eszköz diagnosztikus funkciója lehetővé teszi, hogy megfelelően képzett laikus, illetve defibrillálásra egyébként nem jogosítható egészségügyi dolgozó defibrilláljon; a beavatkozás így hamarabb végbemehet. A félautomata defibrillátor (automatikus Külső/tanácsadó defibrillátor, AED/AAD) használatának algoritmusát az 5.9. ábra mutatja.

keri

**BLS
algori**

**mellkasi
ökölcspás,**

**csatlakoztas
suk a**

±vizsgáljuk a pulzust

sokk nem
indokolt
(nem
VFNT)

(
é
f
i

CPR 3 percig
(közvetlenül
defibrillálás után
1

folytassuk az algoritmust az ALS

5.9. ábra Félautomata defibrillátor használatának algoritmus

AZ ÚJRAÉLESZTÉS KIMENETELÉNEK

A hatás, eredmény, siker fogalmát a halálmegállapításról szóló részben ismertettük. Újraélesztés közben figyelniünk kell az alapvető életműködések visszatérését (elsősorban a keringését, mert a spontán légzés megjelenését vizsgálat nélkül is könnyebb észrevenni). Az újraélesztés megkezdésekor a BLS algoritmus szerint az első két befúvás után (tehát még a mellkaskompressziók megkezdése előtt), majd 2-3 percenként vizsgáljuk a keringést.

A megkezdett újraélesztést mindaddig folytatni kell, amíg a folyamatosan végzett újraélesztés alatt:

- biológiai reakciók ("eredményesség") mutatkoznak, és/vagy
- EKG-a érdemi spontán elektromos szívtevékenység (kamrafibrilláció, pulzus nélküli elektromos aktivitás), vag-r
- a mellkaskompressziók által kiváltott, a kompressziók alatt regisztrálható elektromos tevékenység észlelhető.

A POSZTREANIMÁCIÓS FÁZIS FONTOS

A oxigénkínálat optimalizálása - oxigénadagolás,

- a keringés normalizálása (mind a szívritmus, mind a peripheriás perfúzió tekintetében).

Az oxigénigény csökkentése

- a konvulzió, nyugtalanság megszüntetése,
- mérsékelt hypothermia (technikai feltételek hiányában általában nem helyszíni feladat).

A felsoroltakhoz kapcsolódóan vad azoktól függetlenül az alapbetegség kezelése (kiemelkedő ISZB-ben az invazív vagy ~rögyszeres revascularisatio jelentősége).

ÚJRAÉLESZTÉS RENDKÍVÜLI KÖRÜLMÉNYEK

Amint a bevezetőben említettük, a helyszíni újraélesztés eleve fcdvezőtlenebb körülményrendszert jelent, mint a műtőben, intenzív vagy sürgősségi/felvételi osztályon végzett. Ezen belül is rendkívülinek tarthatók a körülmények, ha az újraélesztési teendők racionális sorrendjének megváltoztatására kényszerítenek.

Általános szabály, hogy az újraélesztést a beteg fellelésének helyén azonnal el kell kezdeni, és addig kell végezni, amíg vagy legalább a spontán keringés vissza nem tér, vad az újraélesztés sikertelensége kétségtelenné nem válik. Kivétel, ha:

- a helyszín újraélesztésre alkalmatlan, illetve veszélyes,
- hypothermia (igen ritkán egyéb ok) miatt az újraélesztés sikeressége/sikeretlensége a helyszínen nem mondható ki.

A kimentés az első

- a beteget közvetlen veszély fenyegeti (tűz, omlás, mérgező vagy hypoxiát okozó gáz stb.);
- a beteg teste elektromos feszültség alatt áll;
- a klinikai halál vízben következett be; amint azonban a légzőnyílások a felszín fölé kerültek, nincs nyilvánvaló légúti akadály, és a víz elég sekély a beavatkozáshoz, lélegeztetni már lehet és kell;
- a beteget szűk helyen találjuk, ahol nem férhetünk hozzá (például járműben); ez a leggyakoribb nehézség.

Ha a helyszín nem veszélyes, de a beavatkozással végigvitelére alkalmatlan, a beteg mozgatása lehetőleg a lehető leggyorsabban történjen:

- Hatósos újraélesztést végzünk, néhány percig.
- Közben előkészítjük (másokkal) a beteg mozgatását, helyet (és eszközt) biztosítunk a szállításhoz és a további újraélesztéshez.
 - Az előkészítés befejezése után, adott jelre indulunk el a beteggel a lehető leggyorsabban: ilyenkor az újraélesztés legfeljebb fél percre szakítható meg!
- A kívánt helyre érkezve az újraélesztést haladéktalanul folytatjuk. A felsoroltak sürgősség esetén több lépésben ismétjük.

Kivételesen eltekinthetünk a kemény alapra feleltetésről, ha ez utóbbi megvalósítása megengedhetetlen (fél percnél hosszabb) idővesztéséget eredményezne.

Ha az újraélesztés bármely résztevékenysége elháríthatatlan külső ok miatt lehetetlen, helyesebb a megvalósíthatókat - még elvi ellentmondások árán is - végezni, mint tétlenül várni az ideális feltételekre.

Újraélesztés

Mentőgépkocsit meg kell állítani (szállítás közben a mellkascompresszió hatásfoka megbízhatatlan, a bordatörés veszélye jóval nagyobb). A hordágyrúgózást természetesen ki kell iktatni. Ha a hordágy nem merevített, és elegendő a hely az ülések és a hordágy között, a beteget a padlóra kell feleltetni. Légi mentőjárműben különös figyelmet kell fordítani arra, hogy defibrillálásnál az eltródol, illetve a beteg ne érintkezzen fémesen a hordággal, illetve géptesttel. Helikopteres szállításkor mérlegelendő a gyors leszállás is.

PROGNOSZTIKUS

A helyszínen Különös óvatosságot igényel, mivel a beteget és alapbetegségeit rendszerint nem ismerjük. A spontán Keringésre térők kb. e~rharda utóbb idegrendszeri okból hal meg; a hosszan túlélők egyharmada észrevehető motoros vagy kognitív defektussal él, szerencsére csak 1-2%-ul lesz önellátásra Képtelen.

Jó

- Az alapfolyamat tükrében: az egyébként egészséges ember al<cidentális (például áramütés, vízi baleset miatti) l<linilcai halálában végzett, a betegek közül az ISZB-ben fellépett elsődleges lcamraibrillatiójában végzett újraélesztés.
- A körülményeket tekintve: a Keringésmegállástól számítottan 3 percn belül is korán megkezdett újraélesztés.
- Magát az újraélesztést tekintve:
 - az újraélesztés Közben megjelenő bármilyen biológiai reakció: a pupillák szű- l<ülése, nyelés, spontán „légzés”;
 - nagy hullámú l<amraibrillatio;
 - magas ETCO2 (a 20. percben mért érték 7-10 Hgmm felett van).
- Az újraélesztés primer sikerességét követően:
 - Jó spontán Keringés (jelzi a normális vagy enyhén szupernormális vérnyomás).
 - Mielőbb visszatérő eszmélet.

Mindezek ellenére nem reménytelen annak a betegnek az állapota sem, akinek eszméletlensége vagy tudatzavara elhúzódó; napolt, hetelt után is előfordulhat teljes rendeződés.

HIBÁK ÉS

Az újraélesztés során reális eséllyel törel<edhetünlc a hibák - és így a szövödmények egy részének - elkerülésére. Szövödmények azonban teljesen „szabályszerűen” végzett reanimatio alatt is előfordulnak. A legtöbb szövödménnyel a mellcaskompresszió fenyeget; a leggyakoribb szövödmények egyike a bordatörés. Lehetőleg előzzük meg (kíméletes Kompressziós technikával, de ne a hatásosság rovására!). Ha már belcövetl<ezett, a többi borda könnyebben törik. Csecsemőkön, l<isgyermel<eken a szövödmények viszonylag ritl<álc, de a helytelen kompressziós technika könnyebben okoz máj- és gyomorsérülést. A hibák és szövödmények elkerülését l<ivánja elősegíteni az 5.2. táblázat.

* Ilyenkor se ha~rjuk a beteget lélegeztetés nélkül, mert e spont~ín légzés általában önmagában is elégtelen, de a mellcaskompressziókkal bizonyosan *azzá* tesszük!

5.2. táblázat
Hibák és szövődmények az

	<i>Következmény,</i>
Idővesztesség	irreverzibilis elváltozások alakulnak ki -
Felületes vizsgálat -- diagnosztikus tévedés · valójában nincs spontán életműködés · valójában van spontán - léazás	elmarad a szükséges ellenlélegeztetés

- keringés	· sérülések felesleges kockázata
	· ritmuszavar (kamrafibrillatio!)
	provokálható
	· gátolt a szív telődése
	(keringésromlás/megállás)
Helytelen fektetés	
- átmeneti Trendelenburg-helyzet	azonnal: aspiráció
	később: Mendelson-syndroma
- puha alap	hatástalan/gyenge hatású
	mellkaskompresszió

A száj-garatúr
 elégtelen

Rossz a
 tömítés a
 segélynyújtó

Helytelen
 kompressziós

Helytelen arányok
 (a kompresszió és a
 relaxatio aránya
 jelentősen eltér az
 1:1 aránytól)
 Intuitív

Idővesztesség a
 kompresszió és
 a befúvás
 váltásakor
 Az újraélesztés
 megszakitása

Eszköz
 nélküli

aspiratio átjárhatatlan
 légutak (erőltetett
 befúvás felfújja a
 gyomrot)
 szökik a levegő -->
 hatástalan a
 lélegeztetés
 felfúvódik a gyomor:
 - elégtelen a
 lélegeztetés -
 másodlagosan
 aspiratio
 csökkent keringési
 effektus, mellkassérülés

gyomor-felfúvás,
 aspiratio, csökkent
 ventilációs effektus,
 alveolusruptura,
 pneumothorax

irreverzibilis
 elváltozások
 fenyegetnek --
 sikertelenség
 az újraélesztés
 indokolatlan folytatása,
 sérülések felesleges

AZ ÚJRAÉLESZTÉS

Az újraélesztést - sikertelenség esetén - általában legalább 20-30 percig

Abba kell hagyni az

Vsszatér a spontán keringés (legalább a carotis lüktetése tapinthatóvá válik). Erre kelt gyanút, ha az alapvető életműködések visszatérésének közvetett tüneteit észleljük: például a beteg védekezik beavatkozásunk ellen. Vgyázat! Ez lehet csupán a jó mesterséges keringés következménye is; tehát a keringés megindulását a carotis tapintásával igazolnunk kell ahhoz, hogy a mellkaskompressziókat abbahagyjuk!

(Általában az újraélesztés abbahagyása mellett szól, ha a felsoroltakat félórán keresztül sem észleljük.)

Az egyedül dolgozó segélynyújtó annyira kimerült, hogy tovább ténykedni nem képes.

Abbahagyható az

A sietve megkezdett reanimatio közbeni tájékozódásból az derül ki, hogy a sikerre objektíve megalapozott remény nincs (észre vesszük a biológiai halál biztos jeleit).

A legalább 20-30 percen át hatásosan végzett újraélesztésnek átmenetileg sincs eredménye. Ez az idő több lehet vízbefúltak, áramütöttek mentésekor. Csecsemő, kisgyermek újraélesztését nemegyszer 60-80 percig, újszülöttét másfél-két órán át is folytatjuk. (A legfiatalabbak szöveteinek hypoxiatűrűsége és regenerálódási hajlama nagyobb a felnőtténél!)

Hypothermiában a normális maghőmérséklet eléréséig általában nem mondható ki a biológiai halál. (Ez az a kivétel, amikor folyamatos újraélesztés mellett szállítjuk a beteget. NB: *Itt tehát lehűlt betegről, nem pedig hideg halottról van szó!*)

AZ ÚJRAÉLESZTETT BETEG MOZGATÁSA ÉS SZÁLLÍTÁSA

Az újraélesztés sikerét kockáztatja a rosszul időzített transzport. A szállíthatóság feltételei:

- Stabil spontán (vagy pacemakerrel vezérelt) keringés.
- Spontán vagy mesterségesen (endotrachealis tubuson át) biztosított légzés.

* Újszülött/koraszülött újraélesztésekor az ott leírt frekvenciahatárok érvényesek (a bradysystolias keringésmegállás gyakorisága miatt a nagypulzáció értékelése a felnőttéltől eltérő)

- Megbízhatóan
- Icanül~lt vena. ·
- Defibrillálási
- Készlet
- - EKG;
- - pulzusoximéter; (- ETCO2).
- Különös figyelmet igényel a beteg megmozdítása és a Kíméletes szállítás.

ÇSECŞEMŐ, KISGYERMEK

Bemutatja az 5.10. és az 5. 1 1. ábra.

az
életjelensé
geket

ha a
mellkas
nem
emelkedik
a
légútbiztosí
tást
megis
mételn

mellka
skomp

folytassuk az
újraélesztést

5.10. ábra Alapszintű újraélesztés

6. Neonetológiai oxiológia

Az újszülött szempontjából minden szülés közvetlen veszélyállapotnak tekintendő. Az élet első pillanataiban végzett ellátás vagy annak hiánya döntően és visszafordíthatatlanul meghatározza a későbbi életkilátásokat és az élet minőségét. Ezért a születést követően minden újszülöttnak alapvető emberi joga, hogy a legmagasabb szintű resuscitációban részesüljön, ha arra szüksége van. A megszületés után az újszülöttet - jól meghatározott séma szerint - maradéktalanul, idővesztés nélkül el kell látni, és ha szükséges, az élesztését azonnal meg kell kezdeni.

Magyarországon a szülések döntő hányada kórházi körülmények között zajlik. A születést követő első ellátást - az újszülöttek és a koraszülöttek életfunkcióinak azonnali biztosítását - a szülőszobai resuscitációs protokollban foglaltak szerint kell végezni.* A sürgősségi ellátást igénylő újszülöttek kezelését, gépi lélegeztetését a területi elv alapján szervezett perinatális-neonatalis intenzív központokban (PIC, NICU) végzik.

A centrumokba szállítás ideális módja az intrauterin szállítás. Amennyiben az újszülött idő előtt jön a világra, erre már nincs lehetőség. A szállítást ilyenkor a neonetológiai eset-, illetve rohamkocsival kell megoldani. A nagy időfaktorú kórfolyamatok ellátása során az életfunkciók stabilizálása és a maradandó károsodások kivédése a cél. A neonetológiai rohamkocsi működését a 20/1998(VI.3.) NM rendelete szabályozza.

A neonatalis sürgősségi ellátással, az első 24 óra teendőivel kapcsolatos orvosszakmai ir-nyelvelc sémái Könyv formájában is megtalálhatók* * *. Az oxiológiai szempontokkal kiegészített neonetológiai sürgősségi ellátás folyamatát a G.1. ábra foglalja össze. A nem kórházi körülmények között született újszülöttek és koraszülöttek sikeres ellátását döntően a mentőegység aktuális felkészültsége határozza meg. A társai és személyi feltételek megléte vagy hiánya esetén módosulnak az ellátási sémák.

* Bloom-Cropley: American Academy of Pediatrics, 1994. Magyar fordítás: Újszülött Életmentő Szolgálat Alapítvány kiadványa, Szeged, I 994

** 20/1998 (VI.3) NM rendelet. Népijóléti Közlöny

*** Dr. Somo-ryári Zsolt: Neonetológiai sürgősségi ellátás. Medicina, Budapest, 1998

Szülés nem kórházi körülmények

első ellátás - élesztés megkezdése + segélykocsi

I.fokozat 2. fokozat 3. fokozat elsősegélynyújtás



**mozgó neonatológiai ellátó
egység (mNICU)** neonatológiai
rohamkocsi - segélykocsiként a
helyszínre

kiterjesztett
újraélesztési

NICU II-

rövid
időtartam

t

mozgó neonatológiai ellátó egység
(mNICU) kórházak közötti és

Szülés kórházi
körülmények között
szülészobai resuscitációs
protokoll

6.1. ábra A neonatológiai sürgősségi ellátás rendszere

Általános teendők a szülést

Az újszülött első

- a lehűlés megelőzése;
- az asphyxia megakadályozása a légzés és a keringés biztosításával; · a hypoglykaemia elkerülése;
- a stabil élettani állapot biztosítása; · a szállítási trauma elkerülése.

A megszületett újszülött korai vagy késői típusú köldökellátását a szülészeti sürgősségi fejezetben található elvek szerint kell végezni. Az újszülöttön végrehajtott első beavatkozások - az első húsz másodperces ellátás (iniciális ellátás) - lépéseit a korai és a késői köldökellátás alatt idővesztés nélkül végre lehet hajtani. Ez a késői köldökellátás módszerének alkalmazásakor is megvalósítható, ha az újszülött iniciális ellátását nem különálló asztalon, hanem az anya mellett, a köldökzsinór hosszúságától függően, a mater testével egy szintben végezzük.

A MEGSZÜLETÉST KÖVETŐ ELSŐ 20 MÁSODPERC TEENDŐI

Az iniciális teendőket a megszületés után akkor is maradéktalanul végre kell hajtani, ha az újszülött egyébként nem szorul élesztésre! E feladat végrehajtásra a rendelkezésre álló idő 20 másodperc, ami könnyen be- rakorolható és betartható. Legelső tevékenységként - a hővesztés megelőzése érdekében - az újszülöttet sugárzó hőforrás alá kell helyezni, testéről a magzatvizet gyorsan le kell törölni és a nedves ruhát el kell távolítani. A következőkben az újszülöttet - fejjel az ellátást végző felé úgy kell a hátára fektetni, hogy biztosítsuk a szabad, átjárható légutakat (pozicionálás). Ez enyhén Trendelenburg-helyzettel és a fej mérsékelt hátrahajításával érhető el. Ezután következik a szájüreg, majd az orr szívása.

Ha az újszülött nem sírt fel, bőringert lehet alkalmazni a talp kétszeri paskolásával, pöckölésével vagy a hát egyszeri dörzsölésével. (Szigorúan kerülendő: a hát ütögetése, a mellkas összenyomása, a combok hashoz nyomása, a hideg-meleg vizes fürdő, hideg oxigén arcra, testre fújása és a Schulze-féle lóbálás!)

A garat és a szájüreg leszívását követően - az esetleges bőringertől végrehajtása után - szigorú sorrendben értékelni kell az újszülött három létfontosságú jellemzőjét: a légzést, a szívfrekvenciát és a bőrszínt. Az értékelést 30 másodpercenként meg kell ismételni! A döntési rendszer azon alapul, hogy a tünetek értékelésének sorrendje légzés, keringés, bőrszín - nem cserélhető fel.

Ha a légzés normális, át kell térni a *szívfrekvencia* értékelésére, ha az normális, akkor a *bőrszínt* kell vizsgálni. A sorrendben tehát elsőbbsége van a légzésnek. Ha ugyanis a légzés nem kielégítő, azonnal lélegeztetni kell, függetlenül az aktuális szívfrekvenciától vagy bőrszíntől.

(I)elégítő légzés esetén a szívfrekvencia lehet normális vagy bradycard. Ha a szívfrekvencia a normálístól eltérő, alacsony a bőrszíntől függetlenül meg kell hozni a megfelelő döntéseket, míg ha a szívfrekvencia megfelelő (100/min feletti), akkor értékeljük a bőrszínt.

A bőrszín értékelésénél meg kell különböztetni a centrális, illetve a peripheriás cyanosist. Peripheriás esetén csalt a végtagolt, centrális esetén a törzs és a végtagolt egyaránt cyanoticusak.

A teendők sorrendjét a gyors áttekintés és a könnyebb memorizálás érdekében vázaltszerűen is összefoglaltuk (G. 1. táblázat).

6.1. táblázat

Az első 20

1. Iniciális tevékenységi sor: termoreguláció + átjárható légutak a) sugárzó hőforrás közelébe helyezni
b) magzatvizet letörölni, a nedves ruhát eltávolítani
c) pozicionálás (enyhe Trendelenburg-helyzetbe fektetés) d) száj és az orr

2.
Az
állapot
érté

Kóros tünetek esetén az azonnali ellátás a resuscitációs fejezetben foglaltak szerint folytatódik. Normális szülést követő tünetmentesség esetén a köldökzsinórt az újszülött megszületése után 2-3 perccel, pulzálásának megszűnése után fogjuk le. A lefogást az újszülött köldökétől 10-15 cm távolságban, egymástól 2 cm-re, két helyen végezzük köldökcsatlókkal, érfogókkal vagy ezek hiányában steril szalagokkal. A két lefogás között a köldökzsinórt átvesszük, majd az újszülött felőli csontot lejódzunk és steril kötszerrel, a lefogó eszközzel együtt az újszülött hasához pólyázzuk. A végleges köldökellátásra csalt az átvevő intézetben kerüljön sor. A helyszínen a újszülöttet ne fűresszük meg a lehülés veszélye miatt, csupán a véres váladékot itassuk le az első 20 másodperces (iniciális) ellátás feladatainak megfelelően. Szemellátást a helyszínen nem végzünk, ez az átvevő kórházi osztály feladata lesz. Az átadásakor jelezni kell a szemellátás elmaradásának tényét.

Az első ellátást követően, ha az újszülött további teendőt nem igényel, az általános állapot megítélésére 1 perces és 5 perces korban végezzük el az Apgar szerinti pontozást. A séma ötféle paramétert (szív működést, légzést, izomtónust, reflexingerlékenységet, bőrszínt) vizsgál. Mindegyiket 0, 1 vagy 2 ponttal lehet értékelni. Minden paraméter ideális állapota 2-vel, az elfogadható 1-gyel, a kifejezetten rossz 0 ponttal jelölhető (G.2. táblázat).

6.2. táblázat
Az Apgar-féle

Érték	Percenkénti	Légzés	Reflexingeri- kenység az	Izomtónus	Bőrszín
	szívműködés		orokkatéter be- vezetésekor		
0	hiányzik	hiányzik	hiányzik -	petyhüdt	fehér vagy cyanoticus
1	100/min alatt vagy 140/min felett	felületes, szabálytalan	orrfintor	végtagok enyhe flexióban	törzs rózsaszínű végtagok cyanoticusak
2	100-140/min között	erőteljesen, hangos sírás	tüsszentés, köhögés	aktív mozgás	rózsás

AZ ÚJSZÜLÖTT FIZIKÁLIS

Az egészséges, érett - tehát a 37. terhességi hét után és 2500 g-nál na~robb súllyal született - újszülöttről tudni kell, hogy gyakran tüszent, élénk, összerendezetlen mozgásokat végez, vizeletet, meconiumos székletet üríthet. Bőre rózsaszínű, légzésszáma percenként 35-45, szíverése 120-150/min.

A megszületést követően stabilizálódott újszülött első fizikális vizsgálata során meg kell becsülnünk a testsúlyt, az érettség, illetve az éretlenség fokát, a méhen belüli retardáció vagy a túlhordás jeleit, továbbá fel kell ismernünk a szülési sérülésre utaló jeleket (6.3. táblázat). Ezt követően lehetőség szerint fel kell öltöztetni és be kell pólyázni az újszülöttet. Amennyiben erre nincs mód, izolációs fóliába kell tenni, majd a bőre került fóliába csomagolt újszülöttet a környezeti hőmérsékletnek megfelelően takaróba kell csavarni úgy, hogy az arcát a szállítás teljes ideje alatt folyamatosan figyelhessük.

A testsúly megállapítására a legritkább esetben áll rendelkezésre mérleg. Kellő gyakorlat hiányában a súlybecslés sokszor téves. A ránézéssel, becsléssel megállapított súlyt általában a valóságosnál kisebbnek gondolják. Gyakorlat hiányában a 900-1000 g-os újszülöttet is gyakran 500-600 g körülirek minősítik, és ennek alapján már eleve lemondanak róla. Az ilyen koraszülöttek korábbi, viszonylag jó esélyei gyakorlatilag semmivé válnak azzal, hogy az első percekben nem kapták meg a megfelelő kezelést. Ugyancsak hiba forrása lehet a számított gestációs kor megítélése. Gondozatlan terhesség esetén erre vonatkozóan sokszor nincs is adat. Ugyancsak hiba, ha a súlymegállapítás pontos ugyan, de a méhen belüli sorvadás jeleit (a bőr alatti zsírpárna hiányát, a hosszhoz képest kis súlyt, a hosszú, sovány végtagokat) nem ismerik fel. Ilyenkor ~rakran egy, a 36-37. hétre 1000 g-ra kifejlődött, az érettség határán lévő újszülött sorsát pecsételik meg.

6.3. táblázat

Szülési

1. koponyasérülések: caput succedaneum, a fej összenyomtatása, cephalhaematoma (subperiostealis!), koponyacsonttörés (fogóműtét)
2. az arc, a fejbőr erythemás duzzanata, ecchymosisa, zsírnecrosis
3. subconjunctivalis és retinavérzések, petechiák a törzsön
4. intracranialis vérzések: tentorium cerebelli, falx cerebri szakadása
 - subduralis, intraventricularis vérzések, periventricularis leukomalacia, hydrocephalus
5. gerincvelői vérzések
 6. a plexus brachialis különböző szintű sérülései: Erb-Duchenne-paralysis (5-6. nyaki ideggökök) és Klumpke-féle bénulás (7-8. nyaki és a 1. háti gökök)
 7. a nervus phrenicus bénulása
 8. a nervus facialis bénulása
9. máj-, lépruptura, mellékvesevérzés
10. a m. sternocleidomastoideus sérülése
11. clavicularfractura
12. végtagtrészek
13. hypoxiás-ischemiás elváltozás - postasphyxiás syndroma

Mindezek alapján alapkövetelmény az, hogy - neonetológiai gyakorlat hiányában a szakma szabályai szerint - az élet első óráiban minden I-cözülményelc között a maximumot I-cövessülc el az újszülöttért. A terápia agresszivitásának mérlegelését bizzuk a későbbi ellátókra, a neonetológiai rohamkocsi szakszemélyzetére és a perinatális intenzív centrumok (PIC), újabban elterjedő megnevezésük szerint a NICU (Neonatal Intensive Care Unit = neonatalis intenzív ellátó osztályok) nagy gyakorlatú orvosaira.

Az újszülött-újraélesztés kérdései

HOL VÉGEZZÜK AZ

A születést követő élesztések helyszíne általában a szülőszoba vagy a műtő erre kialakított területe. A döntő többségében kórházban megkezdett újraélesztések sikere a tári és személyi feltételek biztosításán kívül azon is múlik, hogy hogyan alakították I-cí az élesztésre szolgáló területet. Az asphyxiás újszülött számára létkérdés, hol az élesztés és a Korán megkezdett intenzív terápia teljes feltételrendszerét biztosítsák.

A megfelelő környezeti feltételek megteremtése különösen fontos az *újszülöttek nem szokványos helyszínen végzett reanimációjá során*. I(özterületen, mentőautóban vagy lakáson belcövetlcezett váratlan szülés esetén az ellátás vagy élesztés helyszíneének lcialalcítása gondot okozhat. Az ellátási séma a szülőszobai resuscitatio sémájától ~ral<orlatilag nem I-cülönbözl<. Az alaphelyzet annyiban mis, hogy általában hiányzik a megfelelő számú és képzettségű egészségügyi szakszemélyzet, esetleg hiányosak az eszl-cözöl<. Az elégtelen feltételrendszer súlyossága alapján három fokozat különíthető el:

1. fokozat: elsősegélynyújtás adekvát felszerelés és elegendő személyzet hiányában.
2. fokozat: elsősegélynyújtás adekvát felszereléssel, de elegendő személyzet hiányban.
3. fokozat: elsősegélynyújtás adekvát felszereléssel és személyzettel.

A környezeti tényezők extrém hatásai döntően befolyásolhatják az ellátás sikerét. A hőmérséklet, a lehetetlen helyviszonyok, az esetleges kriminális történetekre utaló körülmények nehezíthetik az asphyxia elhárítását. Mivel azt előre lehet tudni, hogy az újszülött-, illetve koraszülött-ellátás minden feltételét a helyszínre érkező egységnek kell megteremtenie, ezért arra útközben fel lehet készülni. A neonatológiai rohamcsocki megérkezéséig a legelső, helyszínre érkező mentőegység feladata a szakszerű neonatológiai ellátás, sőt esetleg az élesztés megkezdése, még extrém körülmények között is (G.4. táblázat).

6.4. táblázat

Az újraélesztés sikeres végrehajtására kijelölt terület optimális eltátást biztosító feltételei

1. Törekedni kell arra, hogy a szülés levezetése és az újszülött ellátása inkább házban, lakásban, mint gépkocsiban vagy közterületen menjen végbe.
2. A resuscitációs asztal kemény és stabil alapú asztalka pótolhatja, amelyet kellő elővigyázattal melegítő fénycső világít meg, (Nagy teljesítményű, melegítő sugárzó izzó, amely biztonságos távolságban van az ellátási helytől. Az újszülöttet nem égetheti meg és nem eshet rá még véletlenül sem. Késői köldökellátás esetén az ilyen "melegítőasztal" a szülő nőhöz minél közelebb kell elhelyezni, de úgy, hogy ne zavarja a szülészeti ellátást. Az asztalnak lehetőség szerint körbejárhatónak kell lennie, hogy az újszülötthöz a komplex resuscitatio során - optimális esetben - jelen lévő három szakember minél jobban hozzáférhessen.
3. A helyiség hőmérséklete a megkívántnál hűvösebb vagy hidegebb szokott lenni. Ezért gondoskodni kell arról, hogy az újszülött ellátására szolgáló hely körül akadályozzuk meg a levegőmozgást! Nyitható ablak vagy klímaberendezés kiáramlási része elé vagy köré soha ne telepítsünk resuscitációs egységet.
 4. A szívószívó és az oxigénpalacknak optimális közelségben kell lennie az ellátási hely
6. Gondoljunk arra is, hogy az újszülöttellátó hely ne legyen napos ablak alatt vagy előtt, mert erős napfény esetén az intubációs feltárás során nem látjuk a garatképleteket!

MIVEL VÉGEZZÜK AZ

A sikeres újraélesztés egyik záloga a technikai eszközök megléte. El kell érni azt, hogy a felsorolt eszközök minden alkalommal és bármilyen körülményben között rendelkezésünkre állhassanak (G.S. táblázat). Az újszülöttek, koraszülöttek élesztéséhez olyan speciális eszközök kelljenek, amelyek alkalmazkodnak mind az érett, 3000-4000 g körüli, mind az 500-1000 g körüli populáció speciális élettani adottságaihoz. A méretek miatt szülészeti cépen nem használhatók sem a gyermek-, sem a felnőttgyógyászati eszközök. A monitorokhoz is külön érzékelőszükséglet. Az

anamnézis alapján, a megszületés előtt teljes biztonsággal soha nem zárható ki az esetleges asphyxia, ezért a normális szülések előtt is igen nagy gondossággal kell előkészíteni a resuscitációs eszközöket. A mentőautó újszülöttellátó felszerelési tárgyait a 20/ I 998 (VI.3) NM rendelet részletesen szabályozza.

6.5. táblázat

A nem szokványos helyszínen végzett resuscitatio eszközei

A nem szokványos helyszínen végzett resuscitatio során is törekedni kell az optimálisan szükséges eszközök lehetőség szerint minél nagyobb számú biztosítására!

1. Megfelelő védőöltözlet (kötény, kesztyű, szemüveg) a személyzet védelmében
2. Resuscitációs asztalt pótló asztal, oldalról világító-sugárzó fényforrással és stopperórával 3. Oxigénpalack reduktorral és esetleg flowmeterrel
4. Bébi-laryngoscop, a várható súlynak megfelelő lapoccal, működő fényforrással és elemmel; Magill-fogó vagy esetleg csipesz; fonendoszkóp
5. Önfelfújódó ballon (Baby-Ambu ballon) teljes maszkorozattal. A sorozatnak tartalmaznia kell az 500 g-os és az 5000 g-os újszülötthöz is megfelelő maszkot. A méret akkor jó, ha fedi az orrot, az állcsúcsot és a száját, de szabadon hagyja a szemet. A ballont oxigénrezervoárral vagy gégecsővel kell ellátni
6. Endotrachealis tubusok sorozata (Portex, illetve a végükön el nem keskenyedő egyéb típusú tubusok: 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm-es méret)
7. Szívócsatlakozó vagy önálló működésű elektromos vagy taposószívó, valamint vég- és oldallyukas szívószondák: 4-10 Ch-es méretekben, elegendő számban
8. A vena és esetleg az arteria umbilicalis katéterezéséhez 3,5 és 5 Ch kanul és kanüláló-tálca a szükséges műszerekkel
9. Köldökcsat és varrófonal, bőrfertőtlenítő, steril olló
10. Egyszer használatos fecskendők (2, 5, 20, 50 ml-esek), braunülek, szárnyas tűk, vérvételi tű
11. Vércukor-stix, vérgáz- és sav-bázis vizsgálathoz szükséges kapilláris, vérvételi csövek 12. Infúziós pumpa szereléssel, steril csappal
13. Gyógyszerek - előkészítve és fecskendőbe előre felszívva!

- a) Előre elkészített 1:10 000 hígítású Tonogen oldat (1 ampulla = 1 mg Tonogent tartalmaz, amely 1:1000-szeres hígítású. Ebből 1 ml-t kell 10 ml-re felhígítani)
- b) 5%-os és 10%-os glükózosoldat fecskendőben elkészítve
- c) 8,4%-os NaHCO₃ oldat a kétszeresére hígítva vagy 4,2%-os eredeti kiszerezésű oldat, 20 ml-es fecskendőben elkészítve
- d) 5%-os plasma, fecskendőben elkészítve és testhőmérsékletre melegítve e) Naloxon készletben

Az oxiológiai feladatokhoz hasonlóan a neonatológiai esethez való kivonulás előtt ellenőrizni kell, hogy a NM rendeletben előírt újszülött-élesztési eszközök a gépkocsin működőképés állapotban legyenek. A helyszínen mindig gondoskodni kell az *ellátó személyzet védelméről* (gumikesztyű, kötény, esetleg szemüveg viseléséről, a megfelelő garatszívó alkalmazásáról), valamint az *ellátandó újszülött védelméről*. A hozzátartozók segítségével előmelegített lepedő, meleg vízzel töltött gumikesztyű vagy palack segít megakadályozni az újszülött testhőmérsékletének esését, a tiszta lepedő, a megfelelően végzett gátlemosás, izolálás csökkenti a perinatális fertőzések gyakoriságát.

KI VÉGEZZE AZ

Az újszülötteket olyan megfelelően kiképzett, ~rakorlattal rendelkező szakembereknek kell éleszteniük, akik az adott időszakban csak az újszülött ellátásával foglalkoznak. Képzettségüket tekintve lehetnek akár szülészek, neonetológusok, gyermekgyó~rászok, aneszteziológusok, oxiológusok, akár szülésznők, újszülöttes nővérek, gyermekápolónők aneszteziológus asszisztensek, mentőtisztek vagy mentőápolók. Az alapfeltétel, hogy a komplex reanimatio eres lépéseire megfelelően ki legyenek képezve, ismerjék beavatkozási lehetőségeiket, felelősségi szintjüket és aktuális szerepüket az adott teamben. Optimálisnak tartható az, ha összeszokott csapattagok végzik az élesztést. Az újraélesztésben részt vevő személyként tudnunk kell azt is, hogy kik lesznek azok, akik az élesztést végzik, milyen beavatkozásokra jogosultak, azaz tudnunk kell, ho~r a társak mit várhatnak el egymástól.

A neonetológiai sürgősségi ellátás alapszablya szerint normális szülés esetén legalább e~ olyan személy fizikai jelenléte elengedhetetlen, aki képes azonnal megkezdeni az újszülött ellátását, továbbá még egy vagy két, az élesztésben járatos személy. Közeli jelenléte nélkülözhetetlen arra az esetre, ha resuscitatio válik szükségessé. Várhatóan asphyxiás újszülött esetén két olyan személy tényleges fizikai jelenléte kötelező, akik azonnal képesek az újszülött resuscitációjának minden lépését végrehajtani.

Az oxiológiai munka során az optimális személyi feltételek biztosíthatók a legnehezebben. A központi irányításnak és a helyszíni ellátást végző teamnek mindent el kell követnie a megfelelő létszámú és képzettségű egység (rohamkocsi, neonatológiai rohamkocsi) időbeni riasztása és helyszínre irányítása érdekében.

HOGYAN VÉGEZZÜK AZ ÚJSZÜLÖTTÉLESZTÉST - A 30 MÁSODPERCES SZABÁLY ALKALMAZÁSA

Az úiraélesztés

Az újszülött-resuscitatio kivitelezése a többi korosztály reanimációs sémájától alapvetően két dologban tér el. Egyrészt az asphyxiát kiváltó okok döntő többsége pulmonalis eredetű, és így az állapotromlások na~r része mesterséges lélegeztetéssel pozitív nyomású ballonos-maszkos lélegeztetéssel (PPV) - rendezhető, szemben a felnőttkor inkább cardiovascularis eredetű történéseivel. Másrészt rendkívül fontos, hogy a na~robb korcsoportok élesztésekor megszokott - első lépésként végzendő légútbiztosítást a 6.2. ábrán is látható, *20 másodpercet igénylő iniciális tevékenységi* sor előzze meg.

Az iniciális teendőket a megszületés után akkor is maradéktalanul végre kell hajtani, ha az újszülött egyébként nem szorul élesztésre! E feladat végrehajtására a *rendelkezésre álló idő 20 másodperc*, ami könnyen begyakorolható és betartható. Célja a hővesztés megakadályozása, valamint az átjárható légutak biztosítása. Az első 20 másodperc feladatait követően szükség esetén a resuscitatio további fontos állomásai Következnek: a ballonos-maszkos lélegeztetés, a keringés biztosítása, az endotrachealis intubáció és végül a gyógyszeres kezelés.

lehűlésvédelem, hőszigetelő használata
 (trachealis szívás, ha az amniotikus folyadék meconiumos)
 az újszülött szárazra törlése
 nedves törő eltávolítása fektetési helyzet beállítása száj-
 és orrszívás
 bőringer alkalmazása **20 másodperc**

a légzés értékelése
 z, 30 másodperc

nincs vagy spontán gaspoló

PV 100% oxigénnel , légzés a szívfrekvencia

értékelése = 'y-- l l

6 másodperc " ~ ' ~ ; ; ~ ~ l \ ~ 100 alatt j

~ ~ i ii

60/

folyta
 ssuk

mellk
 asi

nem
 folyta
 ssuk
 a
 lélege
 ztetés
 t

gyógyszeres
 beállítás, ha a pulzus
 80/min alatt marad
 30 másodperces 100%-os
 oxigénnel való lélegeztetés

15-30 másodperc		I
		100 felett
		1
60-100/min	100/min felett	j ~ a bőrszín értékelése
növekszik	figyeljük,	
	jelentkezik-e	~ ~ kék
folytassuk a	spontán légzés,	
lélegeztetést	ettől függően	
	hagyjuk abba a	oxigenizáljuk
	lélegeztetést	
I		~ rózsás, vagy
	I	I
		peripheriás cyanosis
		figyeljük meg és
		monitorizáljuk
		_____ t
		3 perces szabály

6.2. ábra A szülőszobai resuscitatio folyamatábrája - a 30 másodperces szabály

A módszer az újszülött állapotának (légzés, szívfrekvencia, bőrszín) 30 másodpercenként végzett értékelésén, az ebből következő döntésen, a cselekvés végrehajtásán, majd az ismételt értékelések sorozatán alapul. A döntéshozatali mechanizmust mutatja a G.2. ábra. Az ellátási séma alapján a teendők sorrendje könnyen megtanulható, a biztonság kedvéért a folyamatábra a mentőkocsiban is kifüggeszthető. *A rendszer lényege, hogy az egyes lépéseket egyszerű értékelés alapján, szinte automatikusan hajthassuk végre.* A rendelkezésre álló igen rövid idő csak azt engedi meg, hogy a jól be~rakorolt lépéseket a megfelelő sorrendben alkalmazzuk. Rögtönzésekre nincs lehetőség, mert az lehetetlenné teszi a csapattagok közötti gördülékeny együttműködést. A beavatkozásokat mindig ugyanolyan elvek szerint és a segítőársak együttgondolkodásával, villámgyorsan kell elvégezni. Ez eben a módszer sífcerének a titka is.

Teendők az első 20 másodperces ellátást követően

A szárazra törölt, szabad légutakkal rendelkező, kellően pozicionált, esetleg enyhe bőringerrel stimulált újszülöttel végzendő teendőket - ezen a szinten - a légzés kielégítő megléte határozza meg (G. G.. G.7. táblázat).

6.6. táblázat.

Döntési helyzetek az iniciális ellátást követően

1

- a) a légzés nem megfelelő: azonnal PPV
 - b) a légzés 30 másodperc lélegeztetés után sem megfelelő: PPV folytatása + a szívfrekvencia értékelése
 - c) a légzés megfelelő: a keringés értékelése 2. Keringés
- a) nem megfelelő:
 - 100/perc alatti: PPV 100%-os* oxigénnel,
 - 60/perc alatti: PPV 100%-os* oxigénnel + mellkasi kompresszió
 - b) megfelelő: a bőrszín értékelése

3. Bőrszín

- a) megfelelő: peripheriás cyanosis vagy rózsaszín bőrszín: megfigyelés
- b) nem megfelelő: centrális cyanosis: szabadon áramló oxigén

"Az ellátási séma könnyebb oktathatósága érdekében még ragaszkodunk a 100%-os oxigénkoncentráció alkalmazásához, de az újabb tudományos eredmények alapján (O. D. Saugstad) a 60-80%-os oxigénkoncentráció alkalmazását kezdik ajánlani.

6.7. táblázat

A leggyakoribb hibák az első 20 másodperces ellátást követően

1. Hiba apnoe vagy felületes, kapkodó légvételek esetén a bőringerlést folytatni, ha az újszülött erre nem reagál. A PPV megkezdésének elmulasztása, illetve a késlekedés csak a hypoxiát növeli és az élesztés sikerét veszélyezteti.
2. Hiba, ha 100/min alatti szívfrekvencia esetén nem végzünk pozitív nyomású ballonos-maszkos lélegeztetést (PPV-t) az esetleg látható spontán légzés ellenére.
3. Hiba és értelmetlen szabad áramlású oxigént adni vagy csupán egyszerű bőringerlést folytatni egy nem lélegző vagy 100/min alatti bradycardiában szenvedő újszülöttnak, mert ez csak késlelteti a megfelelő kezelést!
4. Hiba a megfelelően lélegző és 100/min feletti szívűködésű újszülött centrális cyanosisának rendezésére PPV-t alkalmazni. (Ilyenkor elegendő szabad áramlású oxigént adni.)

Ha a légzés nem megfelelő, akkor azonnal pozitív nyomású ballonos-maszkos lélegeztetést (PPV-t) Kezdünk és ezt 15-30 másodpercig, az előírásoknak megfelelő mennyiségű oxigénnel, szabályosan végezzük. Ekkor - a születés utáni első perc végéhez közeledve - ismét vizsgálatot végzünk: újra értékeljük a spontán légzés meglétét és erősségét.

Ha a kielégítő spontán légzés még nem tért vissza, akkor folytatjuk a ballonosmaszkos lélegeztetést és értékeljük a szívfrekvenciát.

Ha a légzés megfelelő ugyan, de már 15-30 másodpercig lélegeztettük a beteget, akkor a szívűködés G másodperces vizsgálata következik. A kapott érték alapján szóba jövő döntési lehetőségek:

Ha a szívfrekvencia 100/min alatt, de GO/min felett van, akkor 100%-os oxigénnel* ballonos-maszkos lélegeztetést kell végezni még akkor is, ha az újszülött esetleg spontán lélegzik.

Ha a szívfrekvencia GD/min alatt van, akkor a ballonos lélegeztetést mellkasi kompresszióval kell kiegészíteni.

Ha a spontán légzés jó és a szívfrekvencia is 100/min felett van, al<I<or a bőrszín vizsgálata következik. A bőrszín értékelésekor meg kell különböztetni a centrális, illetve a peripheriás cyanosist. Peripheriás esetén csalt a vétagolt, centrális esetén a törzs és a vétagolt egyaránt cyanoticusak.

Ha jó spontán légzés és 100/min feletti szívfrekvencia mellett centrális cyanosis észlelhető, akkor szabadon áramló oxigént kell adni. A szabadon áramló oxigénnel végzett kezelés azt jelenti, hogy az újszülött orra előtt 1-2 cm távolságra 5 l/min sebességgel áramoltatunk oxigént, így az újszülött oxigénben dúsabb levegőt tud belélegezni.

Ha a jó spontán légzésű, 100/perc feletti szívűködésű újszülött bőre rózsás vagy csak peripheri-s cyanosis észlelhető, akkor a továbbiakban elegendő az újszülött gondos figyelése. monitorizálása.

* Az ellátási séma könnyebb oktathatósága érdekében még ragaszkodunk a 100%-os oxigén-koncentráció alkalmazásához, de az újabb tudományos eredmények alapján (O. D. Saugstad) a GO-80%-os oxigénkoncentráció alkalmazását kezdik ajánlani.

Akármelyik útra kényszerülünk a beteg életfunkcióinak pótlása során, 30 másodpercenként mindig újra kell értékelnünk az alaptüneteket, a légzés, a keringés, a bőrszín sorrendet betartva. Kivételt képez a 100/min alatti szívfrekvencia, amikor a légzés hiánya vagy megléte nem befolyásolja a következő döntést.

Meconiumos magzatvíz esetére alkalmazott iniciális ellátás

Az első 20 másodpercben kötelezően végzett iniciális ellátás és a hozzá szervesen kapcsolódó első értékelés alapján hozott döntések szigorú rendben való végrehajtása alól csak akkor van kivétel, ha darabos meconiumos magzatvíz megjelenését észleljük. Ilyenkor a fej megjelenésekor le kell szívni a garatot. Az újszülött ellátását végző személy a megszületés után azonnal a hypopharynxot szívja le egy 10 Ch méretű varr annál eggyel nagyobb szívószondával, majd intubálja az újszülöttet. *Az endotrachealis tubust szívóként kell használnia, úgy hogy a tubus behelyezése után csatlakoztatja a tubusvéget a szívóhoz, és szívás alatt húzza ki a tubust. Minden alkalommal steril endotrachealis tubust használva, újra meg újra intubálja az újszülöttet, és addig szívja ismételten a tracheát, amíg a darabos meconiumot maradéktalanul eltávolította a felső légutakból.* A feltárást és a leszívást olyan gyorsan kell elvégezni, amilyen gyorsan csak lehet. (A trachea mosása nem megengedett, és a tubusba vezetett szívószonda a szűk keresztmetszet és az idővesztés miatt nem hatásos.) Figyelni kell arra, hogy a szívásnál a szívóerő ne haladja meg a -10 vízcm-t. A nagyobb vákuum képződése úgy akadályozható meg, ha a tubusvég és a szívócső közé T alakú adaptert iktatunk. Az adapter szabad végét időnként befogva és felengedve változtathatjuk a szívóerő nagyságát. Az ismételt reintubációk ideje alatt - a hypoxia csökkentésére - szabadon iramló oxigént vezetünk az újszülött orra, szája elé. A trachea leszívása után a gyomrot is le kell szívni.

A ballonos-maszkos lélegeztetés technikája

Az első 20 másodperces ellátás során, ha megakadályoztuk a hővesztéseget, biztosítottuk az átjárható légutakat és elvégeztük az első vizsgálatot, akkor a vitális paraméterek alapján döntést kell hoznunk a szükséges beavatkozásokról.

A leggyakoribb és legfontosabb beavatkozás az újszülöttek resuscitációja során a ballonos-maszkos lélegeztetés (G.8. táblázat). A legtöbb esetben kellően képzett személy esetén ballonnal és megfelelő méretű maszkkal a kívánt oxigenizáció biztosítható. (A maszkos lélegeztetés egyetlen kizáró oka, ha az anamnézis vad a klinikai jelek alapján hernia diaphragmatica ~ranúja vetődik fel. Ilyenkor a maszkon keresztül végzett ballonos lélegeztetés helyett azonnal intubálni kell.)

A megfelelő eszközök kiválasztása, működésük ellenőrzése, az átjárható légutakat biztosító megfelelő testhelyzet beállítása, a maszk helyes felhelyezése az arcra, a szélek helyes illeszkedése és a kellő zárás ellenőrzése után az újszülöttet 15-30 másodpercig, 40-60/min frekvenciával kell lélegeztetni. A ballonos lélegeztetést a szü

letés utáni első légvételeknél 30-40 vízcsm-es nyomással, a későbbiekben 15-20 vízcsm-es nyomással kell végezni a nyom~ismérő, illetve a nyomáslecsapó kontrollszelep helyes használatával. *Mindig meg kell győződni arról, hol a mellkas kellően emelkedik-e!*

6.8. táblázat

A ballonos-maszkos lélegeztetés (PPV)

Ballonos-maszkos lélegeztetést (PPV-t) a következő esetekben kell végezni: 1. Az újszülöttnél nincs spontán légzése
2. Az újszülött hűppögve lélegzik
3. Az újszülöttnél van spontán légzése, de szívfrekvenciája nem éri el a 100/perc értéket

Az első 15-30 másodperces lélegeztetés után ellenőrizzük a szívfrekvenciát (G.9. táblázat). A szívfrekvencia megítélésére egy szokatlan, de praktikus, gyors és könnyen begyakorolható módszert kell alkalmazni: *G másodperces periódus alatt* fonendoszkóppal hallgatjuk a szívhangokat a szívcsúcslökés helyén, vagy kézzel tapintjuk a köldökarteria pulzálását. A hatmásodperces számolás alatti értéket tízzel megszorozva azonnal megkapjuk a percnkénti pulzusszámot, ugyanakkor nem vesztegetjük az időt a hosszú számolásra. (Az élesztési beavatkozások döntéshozatala során ugyanis csak azt kell biztonsággal tudnunk, hogy a szívfrekvencia 60/min alatt, 60 és 100/min között vagy 100/min felett van-e.) A ballonos-maszkos lélegeztetés során a szívfrekvencia 30 másodpercenként végzett ellenőrzése határozza meg a következő lépéseket (lásd 6.2. ábra).

6.9. táblázat

Döntési helyzetek ballonos-maszkos lélegeztetés során

1. A döntést soha nem a születés kori, hanem az első 15-30 másodperces lélegeztetés utáni szívfrekvenciára kell alapozni!
 2. A szívfrekvencia az első három mérés során:
 - a) 100/perc felett van és
 - van spontán légzés: a lélegeztetést abba kell hagyni - nincs spontán légzés: a lélegeztetést folytatni kell
 - b) 60-100/perc között van és
 - emelkedik: a lélegeztetést folytatni kell
 - nem emelkedik: folytatni kell a lélegeztetést + ellenőrizzük a körülményeket
 - c) 60/perc alatt van: a lélegeztetést folytatni kell + mellkasi kompressziót kell alkalmazni
 3. A szívfrekvencia a további mérések során:
 - a) 100/perc felett van és
 - van spontán légzés: a lélegeztetést abba lehet hagyni - nincs spontán légzés: a lélegeztetést folytatni kell
 - b) 60-80/perc között van: a lélegeztetést folytatjuk
 - + mellkasi kompresszió + endotrachealis intubáció
 - c) 60/perc alatt van: a lélegeztetést folytatni kell + mellkasi kompresszió + gyógyszerek
- Kétpercnyi lélegeztetés (4 x 30 másodperc) után gyomorszonda levezetése kötelező!

A mellkasi kompresszió indikációjának felállításakor figyelembe kell venni, hogy az újszülött nem kielégítő oxigenizáció esetén igen hamar bradycardizálódik. Ennek megfelelően a legtöbb újszülöttkori bradycardia gyorsan javulni kezd, amint 100%-os oxigénnel megfelelő lélegeztetést kezdünk. *A mellkasi kompresszió indikációjának felállításakor tehát soha nem a születés után azonnal számolt szívfrekvenciát kell figyelembe venni, hanem a 100%-os oxigénbelélegeztetést követően 1 S-30 másodperc múlva számolt érték alapján - ha a frekvencia GO/min alatt van vad GO-80/min közötti és nem emelkedik - kell döntenie a kompressziók megkezdéséről.*

Ha a lélegeztetés alatt a szívfrekvencia 100/min felett van és észlelhető spontán légzés, akkor a PPV-t abba lehet hagyni.

Ha a szívfrekvencia 100/min felett van, de nincs spontán légzés, akkor a lélegeztetést folytatni kell.

Ha a szívfrekvencia GO-100/min között van, de az ismételt hallgatódzások során emelkedő jellegű, akkor folytassuk a lélegeztetést.

Ha GO-100/min között van, de nem emelkedik, akkor folytassuk a lélegeztetést és ellenőrizzük, hol a lélegeztetés technikailag megfelelően zajlik-e? (Megfelelően kitér-e a mellkas, légzési hang hallható-e, valóban 100%-os oxigént kap-e az újszülött?)

Ha a szívfrekvencia kevesebb mint 80/min, folytatni kell a lélegeztetést, és meg kell kezdeni a mellkasi kompressziót.

Ha a frekvencia GO/min alatt van, a vészhelyzet miatt ismét ellenőrizzük, hogy minden az előírás szerint megy-e? (Megfelelően kitér-e a mellkas, megfelelő légzési hang hallható-e, valóban 100%-os oxigént kap-e az újszülött?)

Ha a szívfrekvencia és a légzés a ballonos-maszkos lélegeztetéssel sem kielégítő, szükség lesz mellkasi kompresszióra, esetleg endotrachealis intubációra és/vagy gyógyszerek adására.

Fontos hangsúlyozni, hogy ha a lélegeztetést folytatnunk kell, akkor a szívfrekvencia és a légzés 30 másodpercenkénti ellenőrzése mindaddig indokolt, amíg a szívfrekvencia és a légzésszám nem normalizálódik.

Fontos szabály, hogy 2 percnél tovább végzett maszkos lélegeztetés esetén feltétlenül gyomorszondát kell vezetni. Ezzel elkerülhető a gásmorruptúra veszélye.

Az eddigi beavatkozásokat összefoglalva tudnunk kell, hogy a javulást három tünet jelzi: a spontán légzés megjelenése, az emelkedő szívfrekvencia és a javuló bőrszín, amely fokozatosan rózsaszínné kezd válni.

A szív működés romlása esetén a mellkasi kompresszió, az intubáció és a gyógyszeres kezelés esetleges bevezetéséről kell döntenie. Az agresszív beavatkozások előtt ismételt meg kell győződni az eszközök rendeltetésszerű működéséről (G.10. táblázat).

Mellkasi

Az újszülöttkori asphyxia során - a hypoxia következtében - a szívizomzat működése, a myocardium kontraktilitása romlik, csökken a szisztémás oxigéntranszport és romlik a szövetek vérátáramlása. Az elégtelen szív működés pótlására végzett mellkasi Kompresszió biztosítja a keringés mesterséges fenntartását. Ez azonban csalt 100%-os oxigén adásával és PPV együttes alkalmazásával lehet sikeres.

6.10. táblázat

Az invazív beavatkozások megkezdése előtti teendők

- Az invazív beavatkozások megkezdése előtt ismételtellenőrizni kell, hogy:
1. A lélegeztetés során megfelelőek-e a mellkasi kitérések?
 2. Egyenletes légzési hangot hallunk-e mindkét oldalon?
 3. Nem túl szoros-e az arcmaszka záródása?
 4. Nincsenek-e a légutak elzáródva a fej rossz helyzete vagy a szájban, garatban lévő váladék miatt?
 5. Megfelelő nyomással megy-e a lélegeztetés?
 6. Nem akadályozza-e a gyomorban felgyülemlett levegő a mellkas tágulását?
 7. Vajon tényleg 100%-os oxigénnel végezzük-e a lélegeztetést?
 8. Össze van-e kötve az oxigénszerelék a ballonnal és az áramlásmérővel?
 9. Az oxigénszabályozó csap 100%-ra van-e beállítva?
 10. Nem hiányzik-e az oxigénrezervoár?
 11. A oxigénpalack vagy a fali oxigéncsatlakozó csapja ki van-e nyitva?

A beavatkozáshoz mindenképpen két ~rakorlott személy szükséges. A mellkasi kompressziót kétféle módszerrel, vagy a hüvelykujjas, vagy a kétujjas módszerrel lehet végezni úgy, hogy a sternum alsó harmadában, a mamillákat összekötő vonalak alatti területen *1,5-2 cm mély* kitérést biztosító kompressziókat végzünk.

A *hüvelykujjas* módszernél a mellkast mindkét kézzel átfogva, hüvelykujjunkt a sternumra helyezve, a többi ujjainkkal pedig - a szilenci alapot biztosítva - az újszülött hátát alátámasztva kell a mellkasi kompressziót végezni. (Bordatörés veszélye miatt a módszer nem alkalmazható, ha a beavatkozást végző személy kezei az újszülött testméreteihez képest viszonylag kicsik, mivel így a két kéz a mellkast abroncsszerűen nyomja össze.)

A *kétujjas* módszerrel a középső és mutatóujjunkt merőlegesen a sternum alsó harmadára helyezve fejtünk ki nyomást, miközben a másik kezünk tenyerével alulról, a háti oldal felől támasztjuk meg a mellkast. A hát alá helyezett kéz biztosítja a megfelelő kompresszióhoz szükséges szilárd alapot.

A mellkasi kompressziót kb. *120/min* frekvenciával kell végezni úgy, hogy a *kompressziók és a ballonos-maszkos befúvások aránya 3 : 1 legyen.*

A *szívfrekvencia* értékelése: a mellkasi kompresszió és a párhuzamosan végzett fPV mellett az újszülöttet 30 másodpercenként ellenőrizni kell, el kell végezni a G másodperces pulzusszámlálást. Fonendoszkópos vizsgálat esetén ilyenkor a lélegeztetést 6 másodpercre meg kell szakítani úgy, hogy a maszkot nem mozdítjuk el az arcon, csak a befúvást szüneteltetjük! Amint a szívfrekvencia meghaladta a 80/min-t, a mellkasi kompressziót abba kell hagyni. 80/min alatti frekvenciánál folytatjuk a lélegeztetést, s döntünk az intubálásról, valamint a gyógyszeres beavatkozásról. Asystolia esetén a mellkas mindkét oldalára rá kell hallgatni, így győződve meg a szív működés teljes hiányáról.

Endotrachealis

Az endotrachealis intubáció indikációit a *G.11. táblázatban* foglaltuk össze.

6.11. táblázat

Az endotrachealis intubáció

Endotrachealis intubációt a következő esetekben kell

1. Tartós pozitív nyomású lélegeztetés szükséges
2. A maszkos lélegeztetés ineffektív
3. A trachealis leszívás indokolt
4. Hernia diaphragmatica gyanúja áll fenn

Az intubáció előkészületei során meg kell főződni arról, hogy minden eszköz működőképesen rendelkezésre áll-e. A megfelelő típusú és méretű tubus kiválasztása az intubáció sikerének egyik kulcsa (*G.12, táblázat*). (Soha ne használjunk a végén elkeskenyedő ún. Cole-tubust.)

6.12. táblázat

Az intubáláshoz szükséges tubus

Gestációs kor	Testtömeg	Ajánlott tubusméret
24-25. hét	400- 600 g	2,0 mm
26-28. hét	600-1000 g	2,5 mm
29-34. hét	1000-2000 g	3,0 mm
35-38. hét	2000-3000 g	3,5 mm
38. hét felett	3000 g felett	3,5 mm vagy 4,0 mm-es

A tubuson hangszalagjelző csík és cm-es beosztás látható. A tubusvég helyzete a tracheában becsléssel is megállapítható (*G.13. táblázat*). *Orotrachealis intubáció esetén a testtömeg-kg + G cm-es képlet, nasotrachealis intubáció esetén a testtömeg-1~ + 7 cm-es képlet használható.*

6.13. táblázat

Atubusvég helyzete a

A koraszülött testtömege	A tubusvég helyzete orotrachealis intubációnál a felső ajaktól mérve	A tubusvég helyzete nasotrachealis intubációnál az orrbemenettől mérve
1 ttkg	7 cm	8 cm
2 ttkg	8 cm	9 cm
3 ttkg	9 cm	10 cm
4 ttkg	10 cm	11 cm
X ttkg	X+ 6 cm	7C + 7 cm

AndreJ~ovg~

András 9900

Az intubáció sikere alapvetően a fej és a test helyes pozicionálásán és a gége jó feltárásán múlik. Az enyhe Trendelenburg-helyzetben, háton fekvő beteg fejét és nyakát a törzshöz képest középpállásba kell igazítani úgy, hogy közben a fej hyperextendálását elkerüljük. Feltáráskor a lapocot úgy kell emelni, hogy ne gyakoroljunk nyomást a fogmederre. Nagyon fontos, hogy egy *intubációs kísérlet* - a beavatkozás által kiváltott hypoxia miatt - 20 másodpercnél tovább nem tarthat!

Az intubációs kísérlet között az újszülött állapotát ballonos lélegeztetéssel kell - ha szükséges ismételt - stabilizálni, azaz a gázcsere mesterségesen biztosítani.

Az intubációt mindig két személynek kell végeznie. A hypoxia elkerülése érdekében hangsúlyozni kell azt is, hogy - ha az újszülöttnak van spontán légzése - az asszisztens tartsa az újszülött szájához a szabad áramlású oxigéncsövet (5 l/min).

Az asszisztens feladatai az intubálás előtt: az eszlcözölcc előkészítése és ellenőrzése; *intubálás közben:* rögzíti az újszülött fejét; az eszlcözölccet az intubációt végző személy kezébe adja; a szájhoz közel tartja az oxigénvezeték végét; leszívja a váladékot a garatból, ha ezt kell; kívülről rányom a tracheára, ha ezt kell; ellenőrzi a szív működését, a légzést, a bőrszínt; figyeli az intubáció közben eltelt időt és figyelmezteti az intubálót, ha túllépte a 20 másodpercet; lélegezteti az újszülöttet két intubációs kísérlet között.

Az asszisztens *feladatai intubálás után:* miközben az intubációt végző személy kezével biztosítja és ellenőrzi a tubus helyzetét, az asszisztens csatlakoztatja a ballon szeleprendszerének tubusvégét a tubushoz; lélegezteti az újszülöttet, ha szükséges; meghallgatja és értékeli a ballonos lélegeztetéskor létrejövő hangok intenzitását a mellkas mindkét oldalán, valamint a has felett is; figyeli a mellkas és a has kitérését; megjelöli a tubuson a felső ajak magasságát; leukoplaszt segítségével rögzíti a tubust az arcbőrön; levágja a tubus felső részét, ha a rögzítés utáni szakasz a 4 cm-t meghaladja; végül segít a PPV-nél.

Gyógyszeres

A resuscitatio során gyógyszeres kezelésre akkor van szükségük, amikor nem javulnak megfelelően a 100%-os oxigénnel végzett lélegeztetés és a mellkasi kompresszió után, vagyis a 30 másodperces adekvát lélegeztetés és a mesterséges keringéstámogatás után is 80/min alatt marad a szívfrekvenciájuk. Azonnali gyógyszeradásra akkor van továbbá szükség, ha a lélegeztetés előtt az újszülött már legalább 1-2 perce megszületett, és egyáltalán nincs szív működés (G.14. táblázat).

A gyógyszeres kezelésre az élesztés során általában úgy kerül sor, hogy nincs mód megmérni a testsúlyt, így annak nagyságát becsléssel kell megítélni. A gyógyszerelést az élesztés során elsősorban a vena umbilicalisba adjuk be. A köldökzsinóron jól látható véna túvel, fecskendővel könnyen megszurható. Optimális esetben a gyógyszert a vena umbilicalisba vezetett kanyulón vagy az endotrachealis tubuson keresztül adhatjuk. Peripherias vena vagy az arteria umbilicalis kanyulalását csak az állapot stabilizalásat követően, a második lépcsőben végezzük. Az endobronchialis gyógyszeradás esetén fontos, hogy a beadás után azonnal PPV-t alkalmazunk annak érdekében, hogy a gyógyszer egyenesen oszljön szét a bronchusokban.

6.14. táblázat

A gyógyszeradás indikációi a resuscitatio alatt

1. Egyáltalán nincs szív működés az első 30 másodperces 100%-os oxigénnel végzett ballonos-maszkos lélegeztetést követő mellkasi kompressziók után.
2. 100%-os oxigén adásával végzett ballonos-maszkos lélegeztetés + mellkasi kompressziók alkalmazása után 30 másodperccel a szívfrekvencia 60/min alatt van.
3. 100%-os oxigén adásával végzett ballonos-maszkos lélegeztetés + mellkasi kompressziók után 30 másodpercenként ismételt mért szívfrekvencia 60-80/min között van, de nem emelkedik.

Az újraélesztés gyógyszeres Kezelése során első lépcsőben *Tonogent (adrenalin)* kell adni *0,01-0,03 mg/kg adagban intravenásan vagy endotrachealisán, ami az 1: 10 000-szeres hígításból 0,1-0,3 ml/kg dózist jelent.* A szükséges mennyiséget gyorsan kell beadni, s ha a szívfrekvencia ezután sem emelkedik 100/min fölé, akkor a adag *5 percenként megismételhető.* A szívfrekvencia emelkedésének elmaradása esetén, a következő lépcsőben - a feltételezhető hypovolaemia és acidosis miatt volumenpótlás és NaHCO₃ adása válhat szükségessé.

Resuscitatio közben *volumenpótlás* adása indokolt, ha akut vérvesztésre utaló anamnesztikus adatok ismertek vagy a hypovolaemia tüneteit észleljük. Az újszülött a teljes vérmennyiségének 10-15%-át elvesztheti úgy, hogy az erre utaló mérsékelt vérnyomásesés tüneteit a megszületés után, az akut ellátás helyszínén, legtöbbször még nem lehet felismerni. A vérmennyiség 20%-ánál vagy annál nagyobb hányadának elvesztése esetén azonban súlyos *hypovolaemiás shock* tünetei észlelhetők (G. 15. táblázat).

6.15. táblázat

A hypovolaemia

tünetei:

1. Kifejezett sápadtság megfelelő oxigenizálás esetén
2. Jó szív működés ellenére is elnyomható pulzus
3. A beavatkozások eredménytelensége
4. Alacsony, esetleg mérhetetlen vérnyomás

Az első életórákban az akut vérvesztés ellátása során nagyon fontos tudni, hogy ekkor a hemoglobin és a haematocrit értékei még nem mutatnak eltérést. Az elvesztett volumen pótlására elméletileg négyféle lehetőségünk van, a gyakorlatban azonban legtöbbször csak a 5%-os glukóz érhető el azonnal (G. 16. táblázat).

6.16. táblázat

Az akut volumenpótlás

lehetőségei:

Az akut volumenpótlás négyféle lehetősége 1. 5%-os glukózoldat adása

2. Fiziológias sóoldat adása

3. 5%-os albuminoldat vagy friss fagyasztott plazma (FFP) adása 4. Ringer-laktát-oldat adása

A fiziológiás só és a töményebb, nátriumtartalmú oldatok az agyvérzés veszélye miatt koraszülötteknek nem ajánlhatók. A gyors *volumenpótlás adagja* és sebessége *10 ml/ltg iv. 5-10 perc alatt.* (Adagolásuk azonos valamennyi szer esetén.) Kedvező esetben a volumenpótszerek hatására várhatóan emelkedik a vérnyomás, erősebbé válik a pulzus, mérséklődik a sápadtság.

Ha az első adag beadása ellenére a hypovolaemia tünetei továbbra is fennállnak, akkor az adag ismételtető. Ilyenkor mérlegelni kell, hogy nincs-e metabolikus acidosis és szükséges-e *NaHCO₃* adása. A hosszan tartóan rossz szöveti perfúzió ugyanis acidosist eredményez. A bikarbonát - mellékhatásai miatt - csak megfelelő indikációval és óvatosan adható. Egyik mellékhatása intracranialis vérzés, amelynek veszélye különösen a kis súlyúak körében rendkívül nagy. A másik mellékhatása az, hogy a bikarbonát adásakor egyes szerzők szerint az intracelluláris szén-dioxid-szint növekszik az agysejtekben, a sejten belül acidosis alakul ki, ami tovább rontja a beteg állapotát. Ezért tehát ajánlatos bikarbonátot csak *dokumentált metabolikus acidosis esetében* adni. Erre utal a szülést megelőző hypoxia, a fejbőr-pH vizsgálata varr az élesztés során levett sav-buzis értékek (Astrup) alapján bizonyított metabolikus acidosis. A *NaHCO₃* beadását csak igen lassan *1 mEq~/kg/perc sebességgel, 2 mEq/l~gos adagban* és a 8,4%-os oldatot kétszeresre *hígítva végezhetjük.*

Hosszabb resuscitatio, septicus shock esetén *Donamint* adhatunk. A peri~heriás, a mesenterialis és a vesekeringés javítását kis dózisu, a *dopaminerg receptorokat izgató 0,5-2 mg/kg/min* adag biztosítja. A vérnyomás emelésére alkalmas, döntően a közép dózisu, (*--receptorokat izgató hatást 2-4 ,uglkg/min adac~al* érhetjük el. A nagy dózisu, az *a-receptorokat izgató* hatásos tapasztalatok szerint *4-10 ,uglkg/min adaggal* érhető el. I<oraszülöttekben a kis és közepes dózisu élettani hatása a különböző receptorok túlsúlya miatt eltér a későbbi életkorokra jellemző hatásoktól! Figyelni kell továbbá arra is, hogy - mivel a koraszülöttek többnyire hypovolaemiásak és hypoproteinaemiásak - a Dopamin adást megelőzően az érpályát volumenpótszerrel és fehérjével (fiziológiás sóoldattal, 5%-os plazmával, friss fa~asztott plazmával) megfelelő módon fel kell tölteni.

A szív kontraktilitásának javítására *Dobutrex adható infúzióban 5-15 ,uglkg/min adagban.* Az asphyxiás, hypoxiás újszülöttek ellátása során a Dopamin és a Dobutrex adására igen gyakran párhuzamosan kerül sor. Mindkét szer csalt *infúziós pumpával adható,* és nem szabad megfélekezni a 100 ml/kg/nap teljes folyadékmennyiségről sem.

Ha drogos mater vad orvosi előkezeléssel gyógyszeresen kezelt szülőő esetében, vagy sectio caesareát követően opiátnak betudható légzésdepresszió gyanúja vetődik fel, minden más gyógyszer előtt *Narcant vad Naloxont adunk 0, t mgllw adagban iv, vad endotrachealisan.*

Újszülöttek újraélesztése nem kórházi körülmények között vezetett szülést

ELLÁTÁS MEGFELELŐ FELSZERELÉSSEL ÉS SZEMÉLYZETTEL

A felnőttellátást végző mentőegységek tagjai a szülőszobai újraélesztési sémára alapozva - az előző fejezetben leírtaknak megfelelően - végzik az élesztést a neonatológiai rohamkocsi megérkezéséig. Az ellátás sikerét alapvetően az határozza meg, hol a szülőnő és az újszülött ellátását - esetlegesen mindkettő kritikus állapota esetén is - a helyszínre érkezett személyzet, továbbá a segítségül hívott másik egység személyzete milyen mértékben tudja gördülékenyen megoldani. A gyakorlatban ez két mentőegység, legtöbbször egy eset- és egy mentőkocsi egyidejű helyszíni jelenlétét igényli. Az ötfős személyzet így a szalma szabályait maximálisan betartva, biztonságosan végezheti még a kritikus állapotú szülőnő és a resuscitációt igénylő újszülött ellátását is.

Komplex újszülött-resuscitatio esetén - neonatológiai rohamkocsi hiányában feladatuk a teljes resuscitációs séma végrehajtása, az újszülött állapotának stabilizálása és a transzport végrehajtása. Tekintettel arra, hogy neonatológiai intenzív ellátásra nincsenek felkészülve, ezért az életfunkciók stabilizálása után a szállításra, ha erre szükség van, ballonos-maszkos lélegeztetéssel vad intubációt követően ballonos + PEEP szelepes pozitív kilégzésvégi nyomást alkalmazó lélegeztetéssel kerül sor.

ELLÁTÁS MEGFELELŐ FELSZERELÉSSEL, DE ELEGENDŐ SZEMÉLYZET HIÁNYÁBAN

Ez a helyzet fordul elő, amikor a szüléshez esetkocsi vonul ki. A szülőnő és az újszülött szövődésmenyes esetben sem látható el teljes biztonsággal három jelen lévő mentődolgozóval. Mivel az újszülött-resuscitációs protokoll végrehajtása önmagában három pár szakavatott lélek együttműködését igényli, ezért már a kitolási fázis kezdetén segítségkérés kell hívni, amely esetleg mentőkocsi is lehet. A leglényegesebb szempont, hogy az előző pontban tárgyaltaknak megfelelően öt lélekkel szabdolgozó végezze az első ellátást. A segítségkocsi megérkezéséig törekedni kell a hiányzó szakszemélyzet lailusolclal (nagyamák, rólconol-stb.) való helyettesítéséről, alclal akár az újszülött, akár a szülőnő alapellátásba, kontrollt alkalmazva, bevonhatók.

Fontos alapszabálynak kell tekinteni ugyanakkor azt, hol a megszületés utáni első 20 másodperces ellátást a mentőegység erre léleképzett tagjainak kell végezni (orvos, mentőtiszt, szakpoló). Kielégítő életfunkciók esetén a baba további ellátása

folyamatos tanácsadással - a hozzátartozókra is bízható. Esetleges resuscitációba ugyanakkor a hozzátartozó nem vonható be. (Kivéve, ha az erre felkészített ápoló vad orvos.)

A szülőnek kritikus állapotának ellátása sokszor teljesen lekötheti az orvost vagy a mentőtszert. A segélykocsi megérkezéséig az újszülöttellátáshoz írt csalt l-ét fő áll rendelkezésre. A mentőegység két tagjának ugyancsak a resuscitációs protokoll alapsémája szerint kell végeznie az apnoében, illetve bradycardiában szenvedő újszülött élesztését. Ilyenkor az ápoló lélegezteti az újszülöttet és szükség esetén az erre felkészített gépkocsivezető végzi a mellcsigolya kompressziót. A szülésnél éppen insufficiens ellátás esetleges sikere azon múlik, hogy az azonnal megkezdett, szakszerűen végrehajtott első ellátási tevékenység és a légzéstámogatás mennyire effektív. Itt ismételtül kell arra a neonetológiai sajátosságra, hogy a szülést követően a cardiopulmonalis veszélyállapotok több mint 80%-a pulmonalis eredetű. Így a szakszerűen végzett légzéstámogatással a további állapotromlás megakadályozható, s a resuscitatio későbbi lépéseire nem kerül sor.

ELLÁTÁS MEGFELELŐ FELSZERELÉS ÉS ELEGENDŐ SZEMÉLYZET HIÁNYÁBAN

Ez a helyzet fordul elő akkor, amikor mentőkocsi (szállítóegység) ér elsőnek a helyszínre és kezdi meg a szülőnek és az újszülött ellátását, esetleg resuscitációját. Az előző pontokban ismertetett feladatok kombinációját kell alkalmazni, amelyre vonatkozó pontos sémát nagyon nehéz adni. Szövődményes szülés esetén a mindenkori helyszínen tartózkodó szakemberrel, a környezet segítőkészsége, lehetőségei és sokszor a szerencse határozza meg a kritikus állapotú újszülött sorsát és későbbi életkilátásait. Írt a segélykocsi megérkezéséig ebben a helyzetben is törekedni kell a hiányzó szakembertel (nővérrel, orvosokkal stb.) való helyettesítéséről. Alapszabályként kell tekinteni, hogy a megszületés utáni első 20 másodperces ellátást a mentőegység erre felkészített tagjának (ápoló) kell végeznie. Kielégítő életfunkciók esetén a baba további ellátása - folyamatos tanácsadással - a hozzátartozókra is bízható. Ezalatt a szülőnek ellátása folytatható. Az újszülött esetleges resuscitációjába ugyanakkor a hozzátartozó nem vonható be. (Kivéve, ha erre felkészített nővér vad orvos a jelen lévő családtag.)

A resuscitációs protokoll végrehajtása során törekedni kell a hiányzó eszterhelyettesítéséről. A szükséghelyzetben végzett ellátás sikere nagymértékben az előkészítésen és a beavatkozást megelőző percekben a tudatos felkészülésen múlik.

Az iniciális ellátás lépéseit lakáson való szülés esetén is végre kell hajtani. A lehülés megelőzése és a szárazra törés elvégezhető úgy, hogy a biztonságos sugárzó hőforrást mikrohullámú sütőben vagy nagy teljesítményű lámpa fényugarában felmelegített 3 db tiszta lepedővel helyettesítjük.

A pozicionálás sikeresen végezhető el, ha a szülőnek mellé készített asztalka megfelelő magasságú, stabil, továbbá kellő helyet biztosít a beavatkozáshoz, az eszterhelyezéséhez. A Trendelenburg-helyzetet helyettesíthetjük a váll alá tett, szintén előmelegített törülközővel vagy tiszta lepedővel. Jó állapotú újszülött esetén, az

iniciális ellátást követően a segélykocsi megérkezéséig az inkubátor szerepe pótolható izolációs takaróval és termoforrall vagy meleg vízzel töltött gumilcesztyűvel.

A száj- és az orrszívós taposószívó vagy elektromos szívó hiányában a szülészeti csomag nyálszívójával, ennek hiányában előre elkészített 20-as fecskendővel és etetőszondával is elvégezhető. Amennyiben az ellátás helyszínén a szülők a nagyobb távolsághoz használnak "porszívó-orszívót", megfelelő adaptációval ezt is felhasználhatjuk a légutalt megtisztítására, különösen várható meconiumos magzatvíz esetén.

A spontán légzés hiánya esetén a ballonos-maszkos lélegeztetés során az önfelfújódó ballon (Baby-Ambu-set) nem helyettesíthető. A mentőkocsi felszereléséhez nem tartozik Baby-Ambu-set, de el kell érni, hogy szülőnőhöz indított mentőkocsi vigye magával az állomáson lévő tartalécfelszerelést. A szájból orrba lélegeztetés a méretek miatt nem kivitelezhető, a szájból szájba + orrba lélegeztetés csak kivételes esetben jöhet szóba.

Endotrachealis intubáció megfelelő eszlőzőlc és gyakorlat hiányában nem végezhető. Az elsősegélynyújtás során hernia diaphragmatica esetén szabadon áramló oxigént kell adni a segélykocsi megérkezéséig.

A lét főből álló mentőegységnek a nem légző, illetve bradycardiában szenvedő újszülött élesztését szintén a resuscitációs protokoll alapsémája szerint kell végeznie. Ilyenkor az ápoló lélegezteti az újszülöttet és szükség esetén az erre licépzett géplőcsivezető végzi a mellcsatlócompressziót. Tonicum, illetve volumenpótszer adására a táplálékhiánya miatt nem kerül sor, mivel azokat a szállítóautó felszerelése kötelezően nem tartalmazza. A szülőcséglőppen insufficiens ellátás esetleges sikere azon múlik, hogy az azonnal megkezdett, szakszerűen végrehajtott első ellátási tevékenység és a légzéstámogatás mennyire effektív. Itt ismételn utalni kell arra a neonatológiai sajátosságra, hogy a szülést követően a cardiopulmonalis veszélyállapotlc több mint 80%-a pulmonalis eredetű. Így a szakszerűen végzett légzéstámogatással a további állapotromlást megakadályozható, s a resuscitatio későbbi lépéseire nem kerül sor.

A fentiekben tártalt házi szülésnél még nehezebb a mentőgéplőcsiban történő szülés. A legfontosabb, hogy a szülés levezetése semmilyen módon nem ajánlott az autóban, azt mindenáron el kell kerülni, lehetőleg úgy, hogy a legközelebbi egészségügyi intézetbe szállítjuk a beteget és szakszemélyzet hiánya esetén ott vezetjük le a szülést. Ellenkező esetben a mentőegység tapasztalatán, illetve nemymértélcben a szerencsén múlik a szülő nő és az újszülött sorsa.

Az extrém kis súlyú koraszülöttek ellátása és újraélesztése

Az ellátás optimális esetben neonatológiai rohamkocsi helyszínén tartózkodása esetén biztosítható. A speciálisan licis eszlőzőlc, felszerelési tárc és a gyakorlat hiánya esetén is ismerni kell azokat az elveket, amelyek a betegcsoport intenzív ellátását végzik. Az ellátás kezdetétől meg kell kísérelni a speciális neonatológiai szolgálat azon

nali helyszínre hívását (például Peter Cerny Alapítvány). Megérkezéséig a rendelkezésre álló esztről az a traumailt us ellátást leginkább szem előtt tartva kell biztosítani az alapvető életfunkciókat.

Az extrém Icis súlyú (500-1000 g) Icoraszülöttelel ellátása és resuscitációja az eddigiektől nem különül el lényegesen, mivel az éretlenség miatt szükséges beavatkozásokat az újraélesztési protokoll lépéseivel hasonlóan kell végrehajtani. Az élettani sajátosságok közül azonban különös figyelmet kell szentelni a Icvetlevezőkre. El kell érni, hogy a valószínűleg 24-25. terhességi hét körül születő igen éretlen koraszülött esetében is maradéktalanul meglegyenek az élesztés személyi és tárgyi feltételei, és a legmagasabb szintű intenzív kezelés a születés pillanatától megkezdődhessen. Meg kell akadályozni, hogy egy alér 500-600 g-os újszülöttet - arra hivatkozva, hogy túl Icis súlyú - vesetáiba tegyenek és magra hagyjanak, s majd csalt alclor Iezdjenele hozzá némi ellátáshoz, ha még néhány óra múlva is mutat életjelenségeket. Ilyen esetben a hidegstressz miatt már tényleg semmilyen esélye sem lesz a túlélésre. Alapelvek Kell tekinteni, hogy ha az éppen megszületett, 25. gestációs hét körüli Koraszülötten az étellel összeegyeztethetetlen fejlődési rendellenességre utaló jelek nem láthatók, alclor maradéktalanul el Kell kezdeni a resuscitációs séma szerinti tevékenységet.

A már ismertetett újraélesztési beavatkozás sorrendjétől annyiban tér el az extrém éretlen és Icis súlyú betegcsoport első ellátása, hogy *nem feltétlenül alkalmazunk mellkasi kompressziót*. A rendkívül éretlen (400-600 g-os) Icoraszülötteleen ugyanis ez a beavatkozás olyan súlyos Iárosodásokat, elsősorban agyvérzést okozhat, hol a túlélés, illetve a tartós szövődmények elkerülésénél esélye minimális. Az ellátás többi lépését azonban maradéktalanul és Késedelem nélkül el Kell végezni a Icvetlevezőlc szerint.

A megszületés után a Koraszülöttelel csalt rendkívül *óvatosan szabad mozgatni*. Felemelésekor Icerüljlül el a fej és a nyaki hyperextenzióját, mivel ez a nyaki gerincszalacson subarachnoidealis vérzést okozhat. A magzatvizet csak óvatosan szabad felitatni, szemben az érett újszülöttek első ellátása során alkalmazott szárazra töréssel. A nedves ruha eltávolítása itt is létfontosságú. A légutaltat Különösen óvatosan kell megtisztítani, szívni. Oxigént csalt Kellő óvatossággal, szabályozható mennyiségben szabad adni.

Fizikális vizsgálatra a megszületés utáni pillanatokban nincs idő, azt később végezzük el. Ha a Koraszülött sír és végtagjaival mozog, alclor biztosan jó szívülcödése van. Az általunk Iialalított ellátóhely felszerelése a legkritbb esetben teszi lehetővé a súlymérést, ezért a koraszülött súlyát becsléssel kell megállapítanunk. Ha a mérleg biztosítható, alclor azt Karnyújtásnyi távolságra kell elhelyezni, és meg kell mérni a koraszülött súlyát. A testsúly becslésével vagy mérésével nem szabad 10 másodpercnél több időt eltölteni. Ha az autón van pulzoximéter, helyezünk érzélelőt valamelyik végtagra.

Az extrém Icis súlyú Icoraszülöttelelnecl profilaltilt us lélegeztetésre van szülcségül, mert így előzhetjük meg a hamarosan Iialaluló, éretlenségéből és elfáradásból származó apnoékat. Ez az olca annak, hogy az első ellátás és a resuscitatio ellátási sémája az extrém Icis súlyú Kategóriában átfedi egymást. A profilaltilt us respirációs terápia megkezdéséhez intublni Kell a beteget. Az intubálásra csak rövid, óvatos, megfelelő nagyságú maszk használatával végzett ballonos-maszkos lélegeztetést Iö

vetően kerül sor. Az extrém kis súlyú újszülöttek légzéstámogatása - a neonatológiai rohamkocsi megérkezéséig - rendkívül óvatos legyen, ballonos-maszkos lélegeztetéssel, asszisztációs technikával. *Az intubációt lehetőleg a neonatológiai rohamkocsin szolgálatot teljesítő legtapasztaltabb személy végezze!* Amennyiben ilyen lehetőség nincs, az esetnek megfelelően mérlegelni kell a legkevésbé agresszív, mégis leghatékonyabb eljárási módot, amellyel stabilizálható az extrém kis súlyú koraszülött légzése, keringése.

Intubációs beavatkozás esetén gondoljunk arra, hogy a gége és a garat szövetei ebben a korcsoportban különösen sérülékenyek, vérzékenyek, ezért óvatosan kell bevezetni a laryngoscopot és a szivót is. A nyakat soha ne hyperextendáljuk, mert azonnal gerincvelői vérzés alakulhat ki. Feltáráskor, ha a gége képletei nem kerülnek látótérbe, a laryngoscopot fogó kezünk ötödik ujjával finoman gyakoroljunk nyomást a gégeére kívülről, így könnyebben látótérbe kerül a gégebemenet. I(ész)ülünk fel arra, hogy a vallecula relatíve kicsi, ezért a lapoccal az epiglottist kíméletesen kell megemelni. Az extrém kis súlyú koraszülötteknél a tubus becsúsztatása a hangrés alá gyakran *csak a fej kis előrebiccentésével sikerül*. Az intubálás során legtöbbször a 2,5 mm-es tubust sem sikerül behelyezni a tracheába, ezért inkább először 2,0 mm-essel intubáljunk, s csak az állapot stabilizálása után, a levegőszökés nyilvánvaló jeleit észelve intubáljuk át a koraszülöttet vastagabb, 2,5 mm-es tubussal. Az 500 g körüli koraszülöttnél kb. a tubus 6 cm-es jelzése kerül az ajakhoz. Az intubáció után ellenőrizzük újra a testhőmérsékletet. A vártnál általában alacsonyabb lesz.

A *profilaktikus lélegeztetés* során (ha újszülött-lélegeztetőgéppel rendelkezünk) 40-60/min frekvenciával +4, illetve +6 vízcmm közötti kilégzésvégi nyomással és olyan belégzésvégi nyomással kell lélegeztetni, amellyel a mellkas közepes felfújását és az ennek megfelelő egyszeri légzési térfogatot (tidal volume) biztosítani tudjuk. A respirációs terápia alatt rutinszerűen alkalmazható a fájdalomcsillapítás (Fentanyl 1 mg/kg/min), a szedálás (Dormicum 0,05-0,1 mg/kg) és esetenként a relaxációs terápia (Pavulon 0,05-0,1 mg/kg). Jó spontán légzés esetén az újszülött-lélegeztetőgép *intratrachealis 'PAP'* üzemmódjában végzett kezelés, azaz tubuson keresztül alkalmazott folyamatos pozitív légúti nyomás biztosítása ajánlott. Mivel ezek a lehetőségek a felnőtt rohamkocsin is limitáltak, az egyetlen lehetőség az Ambu-Baby eszköz kiegészítése PEEP szeleppel. A kilégzésvégi nyomást gondosan kell beállítani a 4-6 vízcmm-es értékre. Így biztosítható a díszlendáló kezelés a neonatológiai szakellátás megkezdéséig.

A resuscitatio, a biztonságosan kivitelezett *folyadékterápia*, a gyakori *vérgázellenőrzés* érdekében végzett vérvételek és a kis mennyiségben, de pontos dozírozással adott infúziós gyógyszerek megkívánják, hogy a neonatológiai szakellátás első lépéseiben vagy a resuscitációkor *kanült* helyezünk be az *arteria és/vad vena umbilicalis*ba, annak ellenére, hogy az esetleges szövödmények (aortathrombus, májnecrosis) lehetősége fennáll.

Az újszülöttek, koraszülöttek első ellátása során a vitális alapfunkciók helyreállítását biztosítják. A stabilizáció és a transzport szakfeladatait lehetőleg neonatológiai rohamkocsival, ha ez nem áll rendelkezésre, segélykocsiként a helyszínre hívott felnőtt-rohamkocsi segítségével kell végrehajtani. Ezzel biztosíthatók az extrém kis súlyú koraszülöttek nagyobb életben maradási esélyei és a jobb életminőségre való kilátásaik is.

Neonatólogiai oxiológiai protokollok

A neonetológiai oxiológia feladatai közé tartozik a születést követő ellátáson és az újszülöttek resuscitációján túl a kóros állapotok felismerése, a prezentációs tünetek értékelése és a megfelelő ellátási sémák alkalmazása a neonetológiai szolgálat megérkezéséig. A sémák könnyebb használhatósága és memorizálhatósága végett a legfontosabb tüneteket, az azokhoz tartozó kórkéneket és alapellátásuk lépéseit az alábbi 13 protokoll formájában közöljük (G.17., G.18., G.19., G.20., G.21., G.22., G.23., G.24., G.25., G.26., G.27., G.28., G.29. *Táblázat*).

6.17. táblázat

No1 A légzésszám emelkedése

A légzésszám emelkedése 45-50/min fölé. A képhez általában dyspnoe társul

A respirációs distressz (RDS) alapszintű ellátási sémája

1. Győződjön meg a légutak átjárhatóságáról, a helyes pozícióról és a váladékmentességről. A lépések elvégzése után azonnal értesítse a neonetológiai szolgálatot.
2. A légzési elégtelenség eseteiben adjon szabadon áramló oxigént (5 l/min), amíg a neonetológiai segélykocsi megérkezik. Helyezze készenlétbe a ballont és a maszkot, az esetleges pozitív nyomású lélegeztetés megkezdéséhez.
3. Készítsen elő minden szükséges eszközt az újszülött esetleges intubálásához.
4. Ha van a kocsin pulzoximéter, folyamatosan ellenőrizze a SAT-t.(90-96% közöttjő.)
5. Száján keresztül vezessen le a gyomorszondát, és szívja le a gyomortartalmat.
6. Súlyos légzészavar esetén készüljön fel arra, hogy a neonetológus megérkezése után intubációra és gépi lélegeztetésre kerül sor. Ha erre nincs lehetőség, és ön korábban sikeres vizsgát tett, intubálja az újszülöttet.

6.18. táblázat

No2 A légzésszám csökkenése

A légzésszám hirtelen csökken 25-30/min alá, vagy a légzés teljes megszűnését (apnoe) észleli. A képhez általában cyanosis és a mellkasi mozgások kezdetben fokozott kitérései, majd azok jelentős csökkenése társul.

1. Győződjön meg a légutak átjárhatóságáról, a helyes pozícióról és a váladékmentességről.
2. Száján keresztül vezessen le a gyomorszondát, és szívja le a gyomortartalmat.
3. Haladéktalanul kezdje meg a ballonos-maszkos lélegeztetést, csatlakoztassa a ballonhoz az oxigént és a rezervoárt.
4. Hívjon segélykocsit és intézkedjen a neonetológiai rohamkocsi riasztásáról.
5. Ha a spontán légzés visszatér, adjon szabadon áramló oxigént (5 l/perc), amíg a segélykocsi megérkezik. Továbbra is helyezze készenlétbe a ballont és a maszkot az esetleges pozitív nyomású lélegeztetés megkezdéséhez, ill. készüljön elő esetleges intubáláshoz.
6. Ha van a kocsin pulzoximéter, folyamatosan ellenőrizze a SAT-t.(90-96% között jó.)
7. Ellenőrizze a vércukorértéket. Kis érték esetén alkalmazza a hypoglykaemia-ellátási sémát (No 10, 6.26. táblázat).
8. Súlyos légzészavar esetén készüljön fel arra, hogy a neonetológus megérkezése után intubációra és gépi lélegeztetésre kerül sor. Ha erre nincs lehetőség, és ön korábban sikeres vizsgát tett, intubálja az újszülöttet.
9. Apnoe fennállása esetén a neonetológiai szolgálat megérkezése után segédkezzen az endotrachealis intubáció elvégzésében.

A lépések *pontos sorrendjének ismerete nemcsak az intubációt végző, hanem az abban segédkező részére is kötelező!*

6.19. táblázat

No3 Centrális cyanosis

Avezető tünet centrális cyanosis, amihez bradycardia (100/min alatt) vagy tachycardia (180/min felett) társulhat.

Szívelégtelenség 1. Ha a légzési elégtelenség fokozódik és intubálni kell, a légzési elégtelenség kezelése

során általában magasabb PEEP paraméterek szükségesek a tüdőoedema kivédésére (PEEP:3-5 vízcm).

2. A folyadékbevitelt 50-60 ml/kg/nap-ra kell megszorítani.

3. Ha tüdőoedemára utaló jeleket észlel, azonnal kezdje meg a diureticus kezelést (Furosemid 1 mg/kg). A kóros állapot további kezelése a neonetológus feladata.

Cyanosissal járó szívbetegségek protokollja

1. A napi folyadékbevitel maximum 60-80 ml/kg lehet. Ha a cyanoticus szívhiba tünetei kifejezettek vagy romlanak, akkor a napi folyadéktervet tovább kell csökkenteni 50-60 ml/kg-ra. Gyakran kell a vércukorszintet ellenőrizni. Kis vércukorérték esetén alkalmazza az No10-es hypoglykaemia-protokollt.

2. Az oxigénadagolás szabályait betartva, lehetőség szerint annyi oxigént biztosítson, amennyi elegendő a 60-65%-os oxigénszaturációs érték eléréséhez.

3. Prostaglandin E₁, azaz PGE₁ (Prostin) szükséges, bármely Botallo-vezeték-dependens szívhiba esetén, ha akut, életet fenyegető állapotromlás alakul ki. Csak neonetológiai rohamkocsi végezheti a Prostin-kezelést.

6.20. táblázat

No4 Peripheriás cyanosis

Vezető tünet a peripheriás cyanosis, a végtagok hűvös tapintata, esetleg a végtagok vagy az egész test sápadtsága. A vérnyomás normális vagy már csökkenő, esetleg enyhe tachycardia észlelhető.

A háttérben postasphyxiás syndroma, vérvesztéses shock, hypoproteinaemia, septicus vasodilatativ shock (B csoportú Streptococcus sepsis) egyaránt állhat.

1. Hívjon neonetológiai segélykocsit. 2. Biztosítson megfelelő vénát.

3. Becsülje meg az intravascularis volument. Ha csökken, 10-20ml/kg bolusban adott folyadékpótlásról kell gondoskodnia. A következő oldatokat használhatja: 5%-os Albumin oldat, friss fagyasztott plazma (FFP), fiziológias sóoldat vagy 10%-os glukózoldat.

4. Ha a volumenpótlás elégtelen, alkalmazzon vasopressiv gyógyszereket (például Dopamint).

5. Ha a metabolikus acidosis bizonyított, és az intravascularis volumen stabil, valamint a megfelelő ventilatio biztosított, NaHCO₃ adása indikált lehet.

6. Ellenőrizze a bent lévő vénás kanul működését.

7. Ha nincs biztosítva véna, helyezzen be egy peripheriás kanült.

8. A tervezett napi folyadékmennyiség 60-75 ml/kg-nál lehetőleg ne legyen több. Az első 24 órában 5%-os, illetve 10%-os glukózt adjon.

6.21. táblázat

No5 Rekeszsérvellátás

Tachydyspnoét, cyanosist, sajkaszerű hasat, atlétatermetű újszülöttet észlel, esetleg a szívhangokat jobb oldalon hallja.

Negatív szülészeti anamnézissel, a megszületés után észlelt tünetek esetén azonnal a szülőszobai újraélesztési protokoll rekeszsérv-ellátási sémája szerint járjon el.

1. Késlekedés nélkül riassza a neonatológiai segélykocsit, készüljön intubáláshoz, gépi lélegeztetéshez és elszállíttatáshoz. A végrehajtás során elkövetett bármilyen hiba végzetes lehet. Néhány életórás-napos korban, diszkrét tünetek gyanúja esetén is azonnal hívja a neonatológust, aki a hernia diaphragmatica ellátási séma szerint jár el.
2. *Soha ne alkalmazzon ballonos-maszkos pozitív nyomású lélegeztetést!*
3. Helyezzen egy szondát a gyomorba. Ne erőltesse, ha ellenállásba ütközik. Többször szívja le a szondán keresztül a gyomortartalmat.
4. Spontán légzőmozgások esetén alkalmazzon szabadon áramló oxigént, így biztosítva a megfelelő szaturációt.
5. Az előkészületek után a jelen lévő orvossal vagy az erre kiképzett személlyel intubálja az újszülöttet.
6. Ha hypoxaemia áll fenn, alacsony tidal volumennel (egyszeri légzési térfogattal) végezze az intubált beteg légzéstámogatását (ballonos, esetleg gépi lélegeztetését).
7. Asszisztált lélegeztetés közbeni hirtelen állapotrosszabbodás esetén - rendszerint a defektussal ellentétes oldalon - ptx alakulhat ki.
8. Fektesse a gyermeket a rekeszsérvnek megfelelő oldalra, és emelje meg a mellkast. 9. Az első ellátás és a szállítás alatt akadályozza meg a legkisebb hővesztést is.

6.22. táblázat

No6 Hasfalon kívül látható zsigerek

A megszületés után észleli, hogy a zsigerek a hasfalon kívül helyezkednek el.

1. Azonnal riassza a neonatológiai segélykocsit és készüljön a beteg elszállíttatásához. 2. Használjon steril kesztyűt.
3. Emelje a zsigereket a köldökdefektus fölé úgy, hogy ezáltal csökkenjen a feszültség, azaz javuljon a felső bélszakaszok mesenterialis vérellátása.
4. Fedje be a zsigereket vagy a köldökmembránt steril fiziológiás sóoldattal és néhány csepp Betadinnal átitatott steril pelenkával, majd azt száraz kötszerrel vagy műanyag hálóval.
5. Helyezzen be gyomorszondát, és szívja le a gyomortartalmat. A szondát hagyja bent. 6. Lehetőleg ne helyezzen be centralis köldökkatétért.
7. Az iv. folyadékterv beállításáról konzultáljon a neonatológussal.
8. Ha részt vesz a szállításban, akkor a szállítás alatt ügyeljen az antisepsis szabályaira és a hővesztés megelőzésére.

6.23. táblázat

No7 Oesophagusatresia, tracheoesophagealis fistula

A megszületés után észleli, hogy a gyomorszonda levezetés közben elakad. Az újszülött szájából tartósan a szokásosnál több, habos nyál ürül.

Gondoljon az oesophagusatresia és a tracheoesophagealis fistula veszélyére.

1. Azonnal riassza a neonatológiai rohamkocsit. Kezdje meg a kettős lumenű szívás összeállítását. Eszközös lehetőségeinek megfelelően kezdje meg az időszakos vagy tartós szívást a segélykocsi megérkezéséig.
2. Fektesse hasra és egyenes sima felületre az újszülöttet és ne fordítsa a hátára!
3. Helyezzen az oesophagus felső részébe dupla szívót. Ha gyárilag elkészített kettős szívó áll rendelkezésre, végezze ezzel a szívást. Ha ilyen nem áll rendelkezésére, egy vastagabb 12 Ch-es tubusszívóba húzzon bele egy "megfurulyázott" 8 Ch-est, s ennek végét kb 1-2 cm-rel beljebb a vastagabb végnyílásútól rögzítse.
4. A belső szonda folyamatos szívása szükséges a nyelőcsőcsonk és/vagy fistula tehermentesítéséhez.
5. Ha az újszülött légzési elégtelenségben is szenved, alkalmazzon légzéstámogatást szabadon áramló oxigénnel. Ballonos-maszkos lélegeztetést csak akkor kezdjen, ha ez már a moribund állapot miatt elkerülhetetlen.

6.24. táblázat

No8 Bélelzáródás, anusatresia

Néhány napos korban hányást, haspuffadást észleltek, meconiumürítés nem vagy csak kevésszer volt, esetleg az anusnyílás nem átjárható. Beöntésre sem ürült meconium.

Bélelzáródásra és imperforált anusra kell gondolnia.

1. Haladéktalanul értesítse a neonatológiai esetkocsit.
2. Vezessen le egy gyomorszondát, és rendszeres időközönként szívja le a gyomortartalmat.
3. Súlyos exsiccatio, rossz turgor esetén gondoskodjon parenterális folyadékbevitelről peripheriás vénán keresztül 100 ml/kg/24 óra összfolyadéktervnek megfelelő mennyiségben.
4. Általában ne helyezzen be centrális köldökkatétert.
5. Akadályozza meg az iatrogén infekciót és a hővesztést.

6.25. táblázat

No9 Gerinczáródási zavar

A megszületett újszülött hátán terimét lát vagy tapint, gerinczáródási zavarok tüneteit észleli.

1. Azonnal riassza a neonatológiai esetkocsit. 2. Használjon steril gumikesztyűt.
3. Minden esetben vegyen le steril gézlap segítségével bakteriológiai tenyésztésre anyagot.
4. Fedje le a hiányt néhány csepp Dodeseptel és fiziológiás sóoldattal átitatott steril pelenkával.
5. Száraz kötszerrel lazán kösse át, rögzítse a kötést műanyag hálóval. 6. Fordítsa hasra az újszülöttet.
7. Akadályozza meg az iatrogén infekciót és a hővesztést.

6.26. táblázat

No10 Hypoglykaemia

A többnyire sorvadtság jeleit mutató vagy az érettség határán lévő újszülöttnél észleli, hogy a légzése felületes, esetleg kihagyó, a peripheriás keringés gyenge, a végtagok hűvösek. A sírési hang erőtlenebb lehet, az ingerekre esetleg gyengébben reagál vagy ennek ellentétéként fokozott reflexingerlékenység ("recegés") észlelhető.

1. Gondoljon hypoglykaemiára. 2. Biztosítsa az életfunkciókat.
3. Mérje meg a vércukorértéket gyorseszttel. Ha rendelkezésére áll fecskendő perifuzor, akkor kössön be peripheriás vénába infúziót. Amennyiben a vércukor kevesebb mint 30 mg%, akkor:
 - a) Adjon 5-10 perc alatt 2 ml/kg 10%-os glükózoldatot.
 - b) Ha már van infúziója, növelje a meglévő infúzió sebességét 4 ml/kg/h-ra vagy 100 ml/kg/24 h-ra.
4. Ha a mért érték 30-40 mg/dl között van, emelje az infúzió sebességét a b) pontnak megfelelően.
5. Ha nincs lehetősége parenteralis adagolásra, óvatosan vezessen le egy K-31-es etetőszondát, és adjon a fentieknek megfelelő mennyiségű 10%-os glükózt.
6. Ismétlje meg a vércukorszint ellenőrzését 15-30 percenként, amíg az normalizálódik. 7. Állítsa be ennek megfelelően az infúzió sebességét. Cél az, hogy a vércukorszintet 50-150 mg% -os érték között tartsa.
8. Figyeljen arra, hogy peripheriás vénába maximum csak 12,5%-os koncentrációjú glükózoldat adható!

6.27. táblázat

No11 Görcsállapot

Az újszülöttnél négy végtagra kiterjedő tónusos-clonusos görcsöt észlel.

1. Azonnal riassza a neonatológiai rohamkocsit.
2. Győződjön meg arról, hogy nem valamilyen külső noxa okoz-e hypoxiás állapotot vagy iatrogén ártalmat.
3. Vizsgálja meg a görcsaktivitás típusát, helyét, időtartamát, és dokumentálja azt. 4. Mérje meg a testhőmérsékletet.
5. Végezzen glükózgyorseszttel.
 - a) Ha a glükózsint alacsony, alkalmazza az No10-es hypoglykaemia-sémát.
 - b) Ha a vércukor normális, és ionmeghatározásra nincs lehetősége, ex juvantibus adjon 2 ml/kg Ca-ot és 0,1 ml 10%-os MgSO₄-ot az infúzióban. Piridoxin (B6-vitamin) adása szintén szóba jöhet (10 mg/kg).
 - c) Normális vércukor esetén adjon iv. 20 mg/kg phenobarbitalt (Gardenal).
6. Nem szűnő görcsaktivitás esetén ismétlje a phenobarbitalt max. 40 mg/kg összdózisig. 7. Készüljön fel esetleges légzéstámogatásra.

6.28. táblázat No12 Infekció

Az anamnézis alapján perinatális vagy intrauterin infekció lehetősége vetődik fel. Az újszülött bágyadt, aluszékony, peripheriás keringése rosszabb, a vénás hálózat a hason és a mellkason kifejezettebb, szeme váladékos, esetleg láza van.

1. Gondoljon korai sepsisre.
2. Értesítse a neonatológiai esetkocsit.

6.29. táblázat

No13 Asphyxia okozta károsodás

Ászülés előtt, alatt vagy után fellépő asphyxia esetén reverzibilis vagy irreverzibilis, több vagy minden szervet érintő károsodásra számíthat.

1. Az újszülött vizsgálatát tünetmentesség esetén is neonatológusnak kell végeznie. Ezért az újszülöttet minden esetben NICU III-ba kell szállítani! Ez különösen fontos a sűrű meconiummal, de jó Apgar-értékkel született újszülötteknél.
2. Postasphyxiás syndroma fennállása esetén átmenetileg jó állapot ellenére bármikor számíthat esetleges gyors állapotromlásra.
3. Figyelje meg és dokumentálja a hypoxiás ischaemiás agykárosodás idegrendszeri tüneteit.
4. Lehetőségei szerint monitorizálja a vitális paramétereket és a vérnyomást, mert a hypotensio vagy a hypertensio egyaránt ronthatja a súlyos agykárosodást.
5. Biztosítsa a megfelelő keringést.
6. A diureticus terápia megkezdhető (Furosemid 0,5 mg/kg).
7. A cukorháztartás egyensúlyban tartása az No10-es hypoglykaemia-sémával javasolt.
8. Az acidosis korrekcióját a resuscitációs protokoll szerint végezze.
9. A hypoxiás-ischaemiás újszülött kezelését az No11-es görcs-séma alapján végezze.
10. Figyeljen a haematuriára, mérje a vizeletmennyiséget, ellenőrizze van-e vér a gyomorszondában, változnak-e az agytörzsi funkciók és a neurológiai tünetek.

Fontos: Az időben, késés nélkül elkezdett, egymásba illeszkedő protokollok maradéktalan végrehajtása feltétlenül szükséges a további agykárosodások megelőzéséhez.

7. Légzési zavarok

Légzési

A légzési elégtelenség *lényege*: a szöveti oxigenizáció, illetve a szén-dioxid eltávolítása zavart. Mérhető paramétere a csökkent parciális oxigén-, illetve emelkedett parciális CO₂-nyomás, amelyek azonban a kórházon kívüli oxiológiai tevékenység során a szükséges esz<özől> hiánya miatt általában hozzáférhetetlenek, í~ a légzési elégtelenség diagnosztikájában a fizikális vizsgálatra vagyunk kénytelenek szorítkozni.

A LÉGZÉSI ELÉGTELENSÉG

A Kórtani helyzet életfontos funkció Fenyegedett vagy kritikus állapotát jelenti. A diagnosztika során megfigyelhetők a lcövetl<ezők:

- hypoxia tünetei, · a légzés típusa,
- a légzés frekvenciája.

A hypoxia tünetei jól észrevehetőek:

- tachycardia (csecsemőben, kisgyermekben bradycardia!), · cyanosis,
- tudat-, majd eszméletzavar.

Hypercarbia izolált előfordulása ritka, jellemzi:

- piros, meleg-száraz bőr, · döntően eszméletzavar,
- táguló vérnyomás-amplitúdó.

/elentősen csökkent alveolaris ventilatio kevert típusú légzési elégtelenséget okoz, a tünetek bizonyos mértékű elegyedésével. Ilyenkor azonban a hypoxia dominál.

- A betegvizsgálat során tehát értékelendő:
- a küllem (hypoxia?);
 - a ventilatio frekvenciája és amplitúdója; · a dyspnoe jellege.

A vélemény kialakításában fontos lehet eres kísérőjelenségek értékelése, mint l^cöhögés, vércöpés, a cyanosis mélysége, kiterjedése.

Heveny légzési

- Vezető tünete lehet a fulladás.
- Előfordulhat fulladás nélküli hynoxia formájában.

- Amennyiben vezető tünetcsoport a fulladás, elkülönítésre szorul, hogy a jeler a dyspnoe során mely légzészázis nyúlik meg.

Az esetek többségében rátekintéssel differenciálható a légzészavar. *inspiratiós, illetve expiratiós jellege*. Az előbbi esetben a beteg hosszan szívja a levegőt, s hirtelen kifújja, mint egy azért, hogy szívhasa a l^cövetlcező adagot. Kilégzési nehézség esetén a helyzet fordított (Gábor Aurél megfogalmazása). A jelenség megítélése fontos, mert gyakran e megfigyelés tereli helyes irányba diagnózisunkat. Különös jelentőségű, ha mindlét légzészázis megnyúlik, mert ez az *asphyxia* jellegzetessége.

A légzési elégtelenség tünetorientált megítélése és oki terápiaja a patomechanizmus ismeretében lehetséges. A diagnosztika során érdemes végiggondolni a lehetséges és általánosan előforduló lehetőségeket a minél korábbi racionális beavatkozás érdekében. Ez a gondolatmenet a további elemzés rendező elve.

A LÉGZÉSI ELÉGTELENSÉG OKAI

A vezérlés

A koponyaag)r károsodása okozza. Közvetlen életveszélyt leggyakrabban az agytörzs progresszív laesiója jelent (például beékelődés).

A vezérlés zavara esetén változik a légzés:

Típusa. Frekvenciája (a légzésszám kóros csökkenése a nyúltvelői légzőközpontok deafferentált, magasabb kontrolljaitól elválasztott automatikus működése esetén tapasztalható. A frekvencia emelkedését hypercarbia (hypercapnia), hypoxia, acidosis okozza.

Amplitúdója (az altörzsi laesio kezdeti szakaszában nő, csakúgy, mint barbiturát- vagy opi~tmérgezés közép súlyos formáiban; az állapot progressziója során az amplitúdó csökken).

A légzőtevékenység fokozódását okozó szubjektív és objektív állapotoly többsége a frekvencia és az amplitúdó párhuzamos növekedésével jeler. Ezek közül például:

- a neurotikus jelenséggént ismert *hyperventiliációt* kifejezett szubjektív panaszok esetében sem kísérik a hypoxia tünetei;
- a *l(ussmaul-légzés* objektív hyperventiliációja a betegben nem mindig tudatosul, s a hypoxia sem látszik (például diaheteses acidosis!);
- a *shoclcfolymat* vagy heveny, nagy tömegű *vérvesztés* előidézte foltozott légzőtevélcenség kifejezett (és ..panaszmentes") hypoxia jeleivel kísért (a beteg nem "fullad" vezető tünetként!);
- a *cardiopulmonalis* eredetű légzésczavar soron típusos dyspnoét tapasztalunk.

A terminális típusú *ziháló légzés (gaspig)*, amely egyre ritkul és felületesebbé válik, gyakori tévedésre ad alkalmat: ineffektív légzőmozgás, amely nem eredményez alveolaris légcserét. (Már előzetesen hangsúlyozandó, hogy 10/min alatti légzésszám esetén az egyetlen racionális beavatkozás a lélegeztetés.)

A ventilatio

A légzésmechanika „szellőztető” feladata a gerincvelőtől a pleuralemezékig terjedően többszörös áttétellel valósul meg. A működészavar Közös jellemzői:

- a légzésfrekvencia növekedése (időnként eléri az intolerábilis mértélcet); · a légzési amplitúdó lényeges csökkenése;
- a borda- és pleuraérintettség egyes eseteiben a légzőmozgásolclcal paralel jelenti<ező heves fájdalom;
- a dysfunctio általmos lcóvetlcezménye a progresszív alveolaris hypoventiliatio.

Annak fenntartásával és előrebocsátásával, hogy a l<orrelccióc beavatlcózásolc során a mesterséges lélegeztetés abszolút priorit, célszerű ismerni a patomechanizmus valószínűsííthető lo<aliz~cióját. A gondolatkörben megjelennek a következő lehetséges ol<olc:

- *Agerincvelő mellső szarvának károsodása* (trauma, Heine-Medin, egyes mérgezések, tetanus stb.).
- A *g~ölcölc* és a *neuronolc laesiója* (például polyradiculitis, polyneuritis. egyes anyagcserebetegségek).
- A *neuromuscularis junctio* (elsősorban cholinerg receptor) *működészavara* (relaxánsolc, a kolinészteráz enzimrendszert bénító mérgezések, myasthenia gravis stb.).
- A *légzőizomzat lengése* vagy egyéb dysfunctiója (hynolcalaemia, sérülés, egyéb hypodynamiával járó izombetegség, például thyreotoxicosis stb.).
- A *mellkasfal statilcáj~nalc megbomlása* (elsősorban a védelmet alkotó csontok többszörös törései). A fájdalom elsősorban idős emberekben e~r borda sérülése, akár "csalt" contusiója révén a megszakított légzés miatt okoz súlyos alveolaris hypoventiliációt.
- A *pleuralemezék „száraz” gyulladása* a fájdalom miatt megszakított légzőmozgás révén okoz göndöt. Esetenként az érintett oldalon légzési hang sem min

dig észlelhető, a várt frictio is elmarad; ezek együtt differenciáldiagnosztikai nehézséget okozhatnak. Ritkán olvasott *műfogas* segít a kórismében: az epigastriumra gyakorolt nyomás mellett hallgatva a mellkast a beteg Képes mélyebb lélegzetet venni, s a hallgatózási lelet egyértelművé válik.

A mellkas kitérésének mechanikai akadályai (például kompressziós sérülés) patológiailag kimutathatatlan trauma nélkül is néhány perc alatt halált okoz. A lehetőségre ilyen jellegű baleseti mechanizmusok alkalmival feltétlenül gondolni kell.

A pleuralemezek szétválása (pneumothorax, haemo- és hydrothorax) a légzőfelület jelentős (gyakran heveny) csökkenése miatt okoz légzési elégtelenséget. A kórtani helyzetet rontja a gyakori, légzést akadályozó fájdalom. A feszülő *pneumothorax* a szív és a nagyerek *dislocatiója*, illetve a nag-erek *kompressziója* miatt *azonnali és közvetlen életveszélyt* jelent! Vszonylag-akran okoz centrális keringési elégtelenséghez hasonló (vagy azzal közvetlenül összefüggő) tünetegyüttest nagy mennyiségű mellkasi folyadék-gyülem. A felismerésnek lényeges (esetleg helyszíni) terápiás következményei vannak; a jelenség az oxiológiai gyakorlatban a fizikális vizsgálat eszközeivel egyértelműen tisztázható. *Ha a pleuralemezek közé került levegőt vad folyadékot* keresünk, *érdemes a fizikális vizsgálat során a kopogtatási, hallgatózási és öronchophonia aszimmetriai keresni a két oldal között.*

A respiratio (légáramlás, légsere) zavarai

Az alveolaris légsere feltétele, hogy a környezeti („kör-”) levegő akadálytalanul az alveolusokba jusson, illetve a szervezetben keletkezett CO₂ szabadon távozzék. Zavart okozhat a folyamatban:

- Ha a *körlevegő oxigéntartalma* kisebb a szükséges értelnél (például szüret utáni borospincebeli vagy háztartási, ipari gázmérgezések).
- Ha *légúri akadály* képződik (idegentest, hátracsúszott nyelv, glottisoedema, laryngitis subglottica, epiglottitis stb.) Külön figyelmet érdemel, hogy kiscsecsemő egyszerű náthája életveszélyes légzési elégtelenséget okozhat. Az *incomplet elzáródást* a ki- és belégzésben egyaránt hallható sípolás, a stridor jellemzi. Teljes elzáródás esetén hangjelenség nem észlelhető.

Az *akut asphyxia* jellegzetességei a progresszió időrendjében: *első perc:*

- a légzés mélysége és frekvenciája nő, a beteg nyugtalan, külleme bordó, kezdődő cyanosis;
- mindkét légzésfázist érintő fokozott légzőtevékenység. *második perc:*
- a kilégző mozgások erősödnek;
- a szervezet csaknem minden izmát érintő kontrakció: kilégzési görcs; a beteg eszméletlen, mélyen cyanoticus; a vérnyomás emellédil<;

harmadik perc:

- lassú, mély belégzés, minden belégzésre megfeszül a beteg; areflexiás, tág pupilla;

- a légvételek közti szünetek nyúlnak. *negyedik-ötödik perc:*

- klinikai, majd biológiai halál.

Az *alveocapillaris gázcseré zavarára* következik be. (E témával később részletesebben foglalkozunk.)

Bronchialis obstructio miatt az *expiratio* nehezített.

Az oxigéntranszport és a szöveti gázcseré korrekt lebonyolítása az eredményes és alapértelmezett légzés feltétele. E funkciók rendellenességeit a könyv centrális és peripheriás keringési elégtelenséggel, mérgezésekkel foglalkozó fejezetei tárgyalják. Fontos szempont, hogy a kórtani helyzetek egy részében a *hypoxiát nem kíséri feltétlenül fulladás* (érzete vagy látványa).

Az *alveocapillaris gázcseré*

Az eddigi tárolási menettől eltérően a beavatkozási lehetőségekről az egyes típusoknál teszünk említést.

Alveolaris hypoventilatio

Általában a légzésmechanika zavarai okozzák.

A kórtani helyzet jellemzője: zavartalan perfúzió mellett hiányos ventilatio. Következmény: progresszív generalizált hypoxia (hypercapnia csak később alakul ki).

Teendő: lélegeztetés, O₂-inhaláció, esetenként oki terápia.

Alveocapillaris blokk

Az *alveocapillaris* membrán megvastagodása jellemzi. Előfordul ARDS (késői shockfolyamat), tüdőfibrosis, illetve heveny bal kamra elégtelenség (*asthma cardiale*) kíséreljeként.

A kórtani helyzet jellemzője: kielégítő ventilatio és perfúzió, beszűkült diffúzió. Agázok epedi tulajdonságai miatt elsősorban az O₂-diffúzió gátolt, a CO₂ könnyebben átjut.

Teendő: lélegeztetés, PEEP technika (kilégzésvégi pozitív nyomás) alkalmazása, O₂-inhaláció, oki terápia.

Diffúziós zavar

- *Kielégítő ventilatio és hiányos perfúzió.* Például pulmonalis embolisatio kisebb ereket érintő formája, illetve microembolisatio; ez esetekben a heveny jobb kamra terhelés mellett még érvényesülhet a légzészavar. A kórkép felismerésében segít a hypoxia, hosszan tartó inspirációs dyspnoe pulmonalis pangás nélkül.

- *Kielégítő perfúzió és hiányos ventilatio.* Ilyenkor az *alveolusok* egy jelentős része infiltratio, exsudatio, atelectasia miatt kiesik a ventilációból (például pneumonia, tumor stb.).

Mindkét variáció közös jellegzetessége, hogy részben venás, tehát kevert, aluloxigenált vér jut az arteriális keringésbe. A jelenség a kiterjedéstől függő hypoxiát okoz (shuntkeringés).

Teendő: O₂-inhaláció, súlyos hypoxia esetén lélegeztetés.

A HELYSZÍNI BEAVATKOZÁS

A vezérlés és a légzésmechanika progrediáló vagy prompt életveszélyt jelentő eseten a kiesett légzés mechanikai pótlása az elsőként választandó megoldás. A manuális, illetve lélegeztetőballon alkalmazásával végrehajtott mesterséges lélegeztetés technikáját, módszerét a könyv egyéb fejezete elemzi. Ezek alkalmazásával *intermittáló pozitív nyomású lélegeztetés (IPPB)* végzünk.

A mesterséges eszközös lélegeztetés összetettebb formája a *kilégzésvégi pozitív nyomást (PEEP)* alkalmazó technika. Végrehajtásához a kilégzőszelephez illesztett különleges kiegészítő szelep szükséges.

Mindlét technika közös sajátossága, hogy az élettani viszonyokkal ellentétben belégzés alkalmával a mellkasban nem szívóhatást létrehozó negatív nyomás, hanem a ballontra gyakorolt kompresszió eredményeként a légutakban az alveolusokig *pozitív nyomás* jön létre.

E hatás kifejezetten előnyös:

- Ha az oxigéndiffúziót kívánjuk intenzívebbé tenni.
- Ha az emelkedett pulmonális capillaris nyomást kívánjuk kompenzálni.
- Ha az összeesett tüdőt kívánjuk expandálni (cave: ventil-ptx!).
- Ha a légutakon keresztül kívánjuk gyógyszer bejuttatni.

A mellúri intermittáló pozitív nyomás különös megfontolást igényel:

- Ha ventil-ptx lehetősége felvetődik. Alapos gyanú esetén kontraindikált mindaddig, amíg a ventilmechanizmus nem szűnt meg.
- Kis csecsemők hiatusherniája esetén. Ballon-szelep-arcmaszk segítségével alkalmazott technika ilyenkor ellenjavallt.

Az intermittáló pozitív nyomású lélegeztetéshez képest a PEEP technika folyamatos, általunk meghatározott mértékű (5-20 vízcml) túlnyomást hoz létre a mellkasban. (Hatása a kesznelvhez hasonlítható.)

Az előbbihez képest további előny:

A magasabb áramoltatási nyomás fokozza az oxigéndiffúziót. Ez különösen fontos alveocapillaris blokk szindróma eseteiben.

A magasabb nyomás távol tartja az alveolusokat surfactant-faktor károsodás, illetve hiány esetén.

A teljes mellüregre vonatkozó nyomásemelkedés csökkenti a beáramló vérmennyiséget, ami előnyös.

Az egyszerűen és elérhető eszközzel végrehajtható metodika veszélyvelvet is rejt: · A gyengült alveolusfalac könnyen átszakadnak, illetve esetenként ptx keletkezhet.

- A túlnyomás beáramlási akadályt okoz, s fokozza a koponyaúri nyomást.
- A pulmonalis capillaris kompresszió csökkenti a beáramló vérmennyiséget, csökken a bal kamra verőtérfogata (hypovolaemia esetén súlyos vérnyomáscsökkenés alakulhat Ici!). Ellenirányú megközelítésből: PEEP lélegeztetett beteg vérnyomáscsökkenése esetén elsősorban a túlnyomásértéket kell redukálni.

Egyéb veszélyek az oxiológiai gyakorlatban a rövid időtartam miatt általában nem tapasztalhatók.

Légútbiztosítás. A légáramlás (így a lélegeztetés) feltétele a légutak átjárhatósága. Tartós biztosítás érdekében eszköz nélküli és eszközös lehetőségek alkalmazhatók, mint:

- A garat kitörlése, illetve áttekintett és szabad légutak esetén az állcsúcs előemelése és tartása. Hátránya, hogy nem előzi meg a hányadék aspirációját és leköti a segélynyújtó kezeit. Elsősorban a stabil oldalfektetés ellenjavallt eseteiben alkalmazandó (*Esmarch-Heiberg-féle műfogás*).
- Optimális eszköz nélküli légút-biztosítási módszer a stabil oldalfektetés. A garat előzetes áttekintését és sz.e. Isiürítését követően tartósan megelőzi a h~nyadék aspirációját, ú~hogy a segélynyújtó a pozicionálást követően egyéb tevékenységet is végezhet. Elfogadott megoldás egyidejűleg több eszméletlen beteg ellátása, illetve tartósan eszméletlen beteg (például cerebrovascularis katasztrófa, mérgezés stb.) fektetése alkalmával.
- Heimlich-féle műfogás ujjal elérhetetlen légúti idegentest eltávolítása érdekében.
- A száj-garat és orr-garat *tubusok* elterjedt eszközölt. Fontos momentum, hogy ezek csupán a nyelv hátracsúszását gátolják, ily módon a légutaltat feltárják. Amennyiben azonban hányadék vagy egyéb idegen anyag kerül a szájüregbe, az aspirációt inkább elősegítik, mint akadályozzák. Csak megfelelő méretű tubus alkalmazható.
- A légútbiztosítás optimális módszere az *endotrachealis* (pro- vag-r nasotrachealis) *intubáció*. Gyakorlatilag indokolt minden tartósan eszméletlen beteg számára. Előnyei különösen érvényesülnek ismétlődő vagy fenyegető hányás, fenyegető (vagy bekövetkezett) légzésbénulás esetén. A légutalt holttércsökkenése CPR alkalmával, illetve bal kamra elégtelenség esetében hasznosítható. A gyakorlattal (Fantom!) és megfelelő technikával végzett beavatkozás gyakorlatilag szövődménymentesnek tekinthető. Hibalehetőség azonban adódik, s ezek közül egyik legfontosabb, hogy bekövetkezett légzésleállás (vagy keringés- és légzésleállás) esetén fatális idővesztést okozhat.

- A folyékony vagy apródarabos *légúti idegentest eltávolítás* eszköze a szívól-észülék. A praehospitalis gyakorlatban a lábpumpás eszközök terjedtek el.
- Egyéb módszerrel nem megközelíthető felső légúti idegentest leggyakrabban a hangrésben zárja el a levegő útját. Ez indokolja, hogy ilyen esetben *conicotomiát* végezzünk (intubációs technika birtokában erre azonban rendkívül ritkán kerül sor).
- Külföldön forgalmaznak praktikus alkalmazható conicotom jellegű eszközöket, amelyek egyben a bevezetendő tubust is tartalmazzák. Hazánkban ez ideig ez a módszer nem terjedt el.
- A respiratio (gázáramlás és -csere) zavarok esetén mindig indokolt az *oxigéninhaláció*. Amennyiben technikailag megvalósítható, a 4 liter/min mennyiségű melegített és párasított oxigént orrkatéteren vagy maszkon kell inhaláltatni.
- Intolerabilis alveolaris hypoventilatio (amit extrém na~r légzésszám is eredményezhet!) már a helyszínen indokolja a mesterséges *lélegeztetést*. Heveny légzés- és/vagy keringésleállás esetén a befúvásos technika az elsődleges beavatkozás, amelytől csak megfelelő személyi és tárgyi feltételek együttes azonnali alkalmazhatósága, illetve a közvetlen kontaktus ellenjavallata esetén lehet eltekinteni. A helyszíni gyakorlat világszerte elterjedt lélegeztetőeszköze a ballon-szelep-maszok, illetve ballon-szelep-endotrachealis tubus komplex. Az előbbi használata naprakész és folyamatosan szinten tartott gyakorlati készséget igényel. Az utóbbi esetben az intubáció okozhat technikai gondot; korrekt tubushelyzet mellett a lélegeztetés nem okoz nehézséget. A helyszíni gépi lélegeztetés javallat körülírt, gyakorlatilag rohamkocsi-feltételekhez kötött. Esméletlen beteg helyszíni lélegeztetése nem igényli sedativum vagy relaxáns alkalmazását. Viszonylag gyakran vetődik fel azonban a lélegeztetés igénye megtartott tudatú betegen. Ilyenkor erőlyes sedálásra, időnként a meglévő spontán légzés kiiktatására van szükség. (örültekintést igényel, hol a sedativum alkalmazása volumenhiány esetén fatális vérnyomászuhanást okozhat. A lélegeztetés vezérlése alkalmazkodhat a beteg spontán légzéséhez, támogatva azt (asszisztált), illetve lehet attól független, főleg apnoe alkalmával (kontrollált típus). A tudnivalókat táblázatban foglaljuk össze (7.1., 7.1., 7.3. táblázat):

7.1. táblázat

A legfontosabb lélegeztetőeljárások*Rövidítés ~ Magyar név*

IPPB (IPPV)	váltakozó pozitív nyomású lélegeztetés
PNPB (PNPV)	pozitív-negatív nyomású lélegeztetés
PEEP	pozitív kilégzésvégi nyomás
CPAP	folyamatos pozitív légúti nyomás
HFV	nagyfrekvenciájú lélegeztetés

A rövidítésekben a "B" (breathing): asszisztált, a "V" (ventilation): kontrollált

7.2. táblázat
A lélegeztetőeszközökkel prehospitalisan

	Lélegeztetési mód
Eszköz	IPPB
Ruben-ballon	x
Pneupac	
Ventique	
Oxylog	
Oxylog 2000	

7.3. táblázat
A lélegeztetési módok egyes

Kó
ké
k
r
pe
Toxikológiai esetek
Shock
Légutakatszűkítő
folyamatok
A mellkas statikáját
érintő folyamatok
Koponyűri
nyomásfokozódással
járó folyamatok
Tüdő eredetű légzési
elégtelenség
- status asthmaticus
-ARDS, IRDS
Szív- és keringési
elégtelenség - bal
szívfél elégtelenség
Újraélesztés
Convulsióval járó állapotok
Jelölések: X indikáció 0 kontraindikáció

- A lélegeztetési eljárások típusait (azok rövidítésével).
- Az oxiológiai ~rakorlatban alkalmazott eszközökkel végrehajtható lélegeztetési formákat.
- Az oxiológiai gyakorlatban előforduló gyakori lélegeztetési javallatokhoz választandó lélegeztetési típusokat.

(A részletesebb ismertetési igénnyel Kapcsolatban utalunk Pénzes és mtsai Mesterséges lélegeztetés c. kiadványára, illetve az Oxiológia 1991-es Kiadására.)

Gyógyszeres terápia. A légzési elégtelenség leküzdése érdeklében Körülírt területen alkalmazható, s néhány kivételtől eltekintve (mérgezők esetében antidotum, myasthenia gravis esetén neostigmin, a légzésmechanikát akadályozó fájdalom csillapítása stb.) az eszl-özöl-höz Képest másodlagos. Külön megítélést igényel a megtartott tudatú beteg lélegeztetéséhez szükséges sedatívumol- és opiátol-, ritkán relaxánsolc alkalmazása. Az allergiás jellegű felső légúti szül-ületelc ellátásában antiallergiás l-észítményelc (Clemastin [Tavegyl], promethazin [Pipolphen], chloropyramin [Suprastin], illetve steroidolc [methylprednisolonszármaezél-ol-J allcalmazható]. A gyermek-lcori légúti szül-ületelc-l-el Kapcsolatban utalunk a megfelelő részre, azonban itt is hangsúlyozzuk, hogy laryngitis subglottica eseteiben a hűvös, bőven párásított levegő lsiválóan hasznosítható. Ez esetekben csak végszükség esetén forduljunk parenterális beavatkozáshoz, inkább a per rectum, illetve per os bejuttatást érdemes választani. (Az ijedt ~ermelc sírása fokozhatja a légúti duzzanatot!)

LÉGZÉSI ELÉGTELENSÉG CSECSEMŐ- ÉS GYERMEKKORBAN

A hypoxia újszülöttlcorban bradycardiához vezet, valamint fontos a légzési hangjelenségelc megfigyelése, értékelése, a légzési segédizmok műl-ödésénel-, a tág orrlyulcalcna- a megfigyelése. A légzési elégtelenség egyes formái egymással összefüggnek, egymást előidézhetik, sőt szoros a l-apcsolatulc más életműlcödésel-, elsősorban a Keringés, a sav-bázis háztartás és a folyadék-háztartás zavarai.

A légzési elégtelenség típusai *Obstruktív elégtelenségek*

A gázáramlás zavarai állnak előtérben.

Felső légúti szűkület közös tünetei: a légzésszám megnő (terminálisin gyérül), a dyspnoe objektív jelei észlelhetők, Különböző hangjelenségek hallhatók, egyre l-cifejezettebb a hypoxia.

A teljes elzáródásról - lévén a légzés teljes elégtelensége - az újraélesztés l-capcsán írunk.

Ha az akadály folyékony - igen sokféle eredetű lehet -, a hangjelenség a szörccsölés, akár szabad füllel is hallhatóan. Ha szilárd jellegű, rendszerint stridor hallható. További hangjelenségek utalhatnak az akadály helyére és néha jellegére: a garatban lévő dűnnyögő, orrhangú sírást és beszédet eredményez, egyben nyálfolyást is láthatunk, gyakori az öklendezés; a gégeben lévő nyálkahártya-duzzanat rekedtséget okoz, a hangszalagok mozgásának akadályozása (ott ülő, de nem teljesen elzáró ide

gentest, n. recurrens-bénulás) aponióhoz vezet, a subglottis-szűkület ugató köhögés en nyilvánul meg, legalábbis eleinte a hangképzés zavartalan, a zöngé tiszta. A stridor leghangosabban a legnagyobb szűkület vetületében hallható, így valamelyest differenciálható a laryngitis subglottica, a laryngotracheobronchitis maligna sicc. A legnagyobb szűkületen átjutott idegentest viszont az átjutás után nem okoz tünetet (ez a veszélye is: a fuldokló beteg hirtelen "meggyógyul", de az idegentest visszakerülhet a gégebe, valamint később súlyos következményei lesznek). Ritkán észlelhetjük a tracheában mozgó idegentest "flotálását". A gyulladásos folyamatokat általában láz is kíséri, az allergiás eredetű szűkületekhez esetenként más allergiás megnyilvánulások is társulnak.

Néhány fontos esetről részletesebben: *Illúsió leszorítás* (zsinogelés, szoros nyakú ruha, artériás érgyűrű, nagyr falat a nyelvcsőben stb.) különböző mértékben okoz szűkületet, altár elzáródást is. A *nyelv hátraesése* eszméletlenség, Pierre Robin-syndroma, mély alvás esetén Komoly szűkületet okozhat. *Tonsillitis, peritonsillaris tályog* ritkán okoz nagy szűkületet; a fulladás következményeire is gondolni kell (például a tályog tartalmának aspirálására). Az itt szóba kerülő folyamatok egyik legveszélyesebbül az *epiglottitis*, mutatja a garatban lévő akadály és a gyulladásos eredet tüneteit. A teljes elzáródást sírás, szájnýtás, itatás, etetés kísérlete, lefektetés, illetve ezek együttese hirtelen eredményezheti. A duzzadt, vörös epiglottist csak a terápianál tárgyalt módon szabad meglátnunk! A *laryngitisek* általában vírusos eredetűek, a súlyos szűkület ritka. Gyakoribb ez az álhártyaképződéssel járó - ma ritka - bakteriális fertőzések eseteiben (*diphtheria*, ritkábban *skarlat*). Az allergiás eredetű *gégeoedema*, a leggyakrabban hypocalcaemiát, esetleg hypomagnesiaemiát kísérő, valamint irrespirabilis gázok hatására (ammóniapárna szagotát-s-ra is!) vagy vízbeeséskor kialakuló *glottisgörcs* már v-yakrabban okoz súlyos szűkületet, altár teljes elzáródást. A hypocalcaemia, illetve hypomagnesiaemia egyéb tünetei, provokációs jelei segíthetnek a tájékozódásban. Légúti égés szűkülete gyakran később alakul ki a trauma után. A gyakori *laryngitis subglottica* és a ritkább, de nehezen differenciálható *laryngotracheobronchitis maligna sicca* a subglotticus szűkület tüneteit produkálja, legalábbis eleinte, majd feljebb és lejjebb mutató szűkület jelei társulhatnak hozzájuk. Kialakulásukban allergia és gyulladásos folyamatok egyaránt szerepelnek. A láz azonban - főleg laryngitis subglottica esetén - nem magas; az allergén gyakran vírus. Kémiai allergén esetén lehet, hogy nincs láz. A tüneteket gyakran *pseudocroupsyndroma* néven foglalják össze. A felsorolt tünetek gyakran keletkeznek hajnalban, "allergiás", „pastosus” alkatú nagy csecsemőn vagy Kisgyermeken, és nemritkán ismétlődnek az élet folyamán. A légutakban lévő *folyadék* eredete lehet aspiráció, de fokozottan keletkező váladék, vérzés, maga a magzatvíz, bal kamra elégtelenségből származó vagy toxikus tüdőoedema is. Az aspirációt megkönnyíti az újszülöttkor (különösen a koraszülöttség), az eszméletlenség. Különös jelentősége van az újszülött meconiumos magzatvíz aspirációjának. Egyébként édesvíz kimoshatja a surfactantot, felszívódva haemolysist, hypervolaemiát okoz, sósvíz tüdőoedemát provokál, savanyú oldat (gyomortartalom) aspirációja súlyosan károsítja a légutalt nyálkahártyáját. Szerves oldószerek aspirációja a továbbiakban súlyos pneumoniát is okoz.

Az **alsó légutak szűkülete** az asthma bronchiale tünetegyüttesében a leggyakoribb, de észlelhető bronchiolitis kapcsán, irrespirabilis gázok és folyadék jelenlétének hatására is. A *bronchitis spastica, asthma bronchiale, status asthmaticus* megneve

zések lényegében súlyossági fokokat jelölnek. A bronchospasmus, fokozott, sűrű váladékképződés és nyálkahártya-duzzanat eredményezi a jellegzetes tüneteket: a légúti segédizmok működésén, a hypoxia tüneteinek túl a megnyúlt kilégzést, a jellegzetes „rizsegő” hangot a légzőnyílások előtt, a tüdő fölött hallgatódzva sípolást, bűgást stb. *Bronchiolitis* esetén a láz magas, egyéb fizikális lelete gyakran szegényes, a légzési nehezítettség kétfázisú. Sokszor pneumóniának nézik, a teendők szempontjából ez nem nagy tévedés.

Restriktív elégtelenségek

A légzőmozgások és/vagy a légzőfelület csökkenéséből eredő elégtelenségek. Idesorolhatók a környezeti hypoxia (betemetődés, vízbe, párnába, nejlonzacskóba fulladás, hypoxiás gáztér) következményei is. A felsoroltak részben a *légzőmozgásokat akadályozzák*, de fájdalmas mellkasi betegségek, sérülések, a mellkas statilcájának megbomlása, például többszörös ablakos bordatörés, convulsiók, izombetegségek, hypokaliaemia, nagy pleuralis vagy mediastinalis folyadékgyülem stb. is. Az alapbetegség és a hypoxia tüneteinek egyaránt észleljük, a légzés volumene kicsi, a légzésszám változó lehet, gyakori a hypercapnia is. A légzésszám és a -volumen csökkenése, nem egyszer a légzés megállása jellemzi a légzőközpont működészavarát mérgezések, gyulladások, tumorok, vérzések beékelődése stb. alkalmával, de peripheriás idegbetegségek megnyilvánulásaként is (myasthenia gravis: fokozatos kifáradás; harántlaesio, poliomyelitis, botulismus, báriummérgezés, polyradiculitis stb. E két utóbbi jellegzetesen ascendáló bénulást okoz, báriummérgezés esetén gondolni kell a fenyegető kamrafibrillációra is. Újszülött- és csecsemőkorai sajátosság a légzés romlása "távoli" okokból is, például traumák során, keringési betegségekben, Ca-csatorna-bénítók okozta mérgezésben. Jellegzetes kilégzési kényszertartáshoz, légzésszünethez vezet a pertussis. A *légzőfelület csökkenése* előfordul az előbbi okok némelyikében is (például haemothorax), nagymértékben csökken pneumóniák, atelectasiák esetén, egyes fejlődési rendellenességekben, például tüdőagenesia, hernia diaphragmatica esetén, hirtelen alakul ki ptx-ben (és fokozódik, ha az tensziós), idevezet a tüdőoedema, -fibrosis is. A légzésszám általában nagy, a nehezítettség kétfázisú, az alapbajtól függően nem ritka a láz.

A diffúzió zavarai

Akkor keletkeznek, ha megnő a gázok útja az alveolusfal és a kisvérkör kapillárisai között. Erre tüdőoedema esetén is sor kerül, sok kisvérkőri keringési betegség is példát szolgáltat rá (perzisztáló foetalis keringés), de leggyakoribb példája a surfactant-hiányon alapuló IRDS és ARDS. Az IRDS jellegzetes koraszülött-betegség, de előfordul bármely, elsősorban megviselt és/vagy lehűlt újszülöttben is. Tüneteinek közismertelvé: tachypnoe, majd tág ornyílások, később belégzési behúzódnak a bordák között és a jugulumban, végül a mellkasi és a hasi légzőmozgások aszinkronná válása („fűrészelés”) és a "grunting" hangjelensége. A hypoxia tüneteinek egyre kifejezettebbek, romlik a

microcirculatio is, arakori a hypoglykaemia és az acidosis. Az ARDS előfordulása ritkább, masszív édesvíz-aspiráció, helytelenül tartósan végzett lélegeztetés, DIC hajlamosít rá, képe az előzőhöz hasonló.

A sejtlégzés (belső légzés) zavarai

Közülük csak a histotoxicus hypoxiát említjük meg (leggyakoribb eredete a sárgabarackmegtől, keserűmandulától származó ciánmérgezés), hiszen e-réb formái (hypoxiás, anaemiás, ischaemiás, stasisos hypoxia) részben keringési, részben a tárgyalat légzési elégtelenségek következményei. A *ciánmérgezés* felismerhető a jellegzetes szag, a kétfázisú légzési nehezítettség, a piros bőr, a nyálfolyás, esetleges a convulsio alapján, ha gondolunk lehetőségére. A légzőenzimeket minden tartós hypoxia károsíthatja, és veszélyes, alattomos circulus vitiosusok alakulhatnak ki.

Légzési elégtelenséget okozó egyéb légzési jelenségek

Szólni kell néhány további légzési jelenségről, amelyek - legalábbis eleinte - nem jelentenek légzési elégtelenséget, de tartósság esetén kimerüléshez, légzési és keringési elégtelenséghez is vezethetnek. Ilyenek a hyperventilatio-szindrómák, melyek oka szerteágazó: acidosis, láz, salicylmérgezés, hyperthyreosis, subarachnoidealis vérzés kezdeti fázisa, és a le-akoribb, de mindig kizárásos alapon véleményezhető pszichés indíttatás: hysteria, síris. E jelenségek oka, mint láttuk, lehet igen komoly, következményük egyebek között kiszáradás, alkalosis lehet, ezek további következményeivel. Jellegzetes a Kussmaul-légzés, elsősorban diahetes ketoacidosis jeleként. Csökken a légzőtevékenység alkalosisban (akár kezelés során is), ez a CO₂visszatartásban hasznos lehet, de hypoxiát is okozhat. Koponyaúri nyomásfokozódás rendszerint bradypnoéval jár, de izgató hatása a légzésszám átmeneti növekedését is okozhatja. A kis- és nagyvérköri keringési elégtelenség során keletkező légzési jelenségekről ott szólnunk.

Ter

A terápia során

- Obstruktív elégtelenségben *légútbiztosítás* (eszköz nélküli, eszközös és ~ógyszeres módokkal) a teendő.
- Restriktív elégtelenségben *lélegeztetés* szükséges.
- Diffúziózavarban *az oxigén parciális nyomásának* emelése szükséges.

Mivel azonban e formák nem izoláltan fordulnak elő, és az egyes betegségekben ezen belül sajátos szempontok is érvényesítendők, az alapelvek megvalósításában nem lehetünk sematikusak.

Obstruktív légzési zavarok kezelése

A légutakat szűkítő **mechanikus jellegű okokat** az újraélesztés kapcsán megtár-ralt eljárásokkal háríthatjuk el (folyadék, kisebb idegentestek leszívása, idegentestelt eltávolítása kézzel, eszközzel vagy műfogásokkal - de ne Heimlich-műfogással -, fektetési módok alkalmazása). Meconiumos magzatvíz aspirációja esetén azonnal intubálunk, és a tubust használjuk szívóként, ismételt intubációk és leszívások során, természetesen - légzés hiánya esetén - gondolva az idő múlására is. Sűrű, nagy viszkozitású folyadékot 1 %-os lidocain, fiziológiás sóoldat tubusba cseppentésével is hígíthatunk az ismételt leszívás előtt. Szerves oldószerek aspirációját mindenképp meg kell előzni (gyomorba kerülés esetén csak intubálás után távolíthatjuk el azokat, paraffinnal megkötvé). A szabad légutak megtartása biztonságosan intubációval (esetleg conicotomiával) lehetséges, az oro- és nasopharyngealis tubusok félmegoldást jelentenek, de biztosítják a szájlégzést egyébként nem károsodott, orrlégzésre képtelen újszülöttnél. A bronchusokban elhelyezkedő idegenfent gyanúja esetén röntgenátvilágít-*st* és bronchoscopos vizsgálatot kell biztosítani, addig gondoskodni kell a beteg rázkódásmentes helyzetéről, szállításáról.

A nyálkahártya duzzanatával járó esetekben más szempontokat is fi~relembé kell venni. U~ranis ilyenkor a nyálkahártya mechanikus ingerlése, akár szívókatéterrel is, annak hirtelen megduzzadását eredményezheti. Eleinte tehát egyéb módszerekkel igyekezzünk azt csökkenteni: általában hasznos az ülő testhelyzet, hideg pára belélegeztetése. Párásító hiányában az is több a semminél, ha a beteg nedves zseblencdön vagy gézlapon keresztül légzik, akár magának tartja oda, időnként belefúj, és az ezt követő belégzéskor érzi a kellemes hatást. U~ranezt tehetjük a párásító maszkiával, "pipájával" is. Így, játékos formában a betegek nem védekeznek az eljárás ellen. Elsősorban gyulladásos eredetkor ezen túl gyógyszeresen akután szinte semmit sem tehetünk az egyéb elváltozások befolyásolásán (például lázcsillapítás) kívül. Allergiás (vagy részben, illetve feltételezhetően allergiás) eredetű hajoltnál a felsoroltakon kívül ezt kell befolyásolni: az esetek nap részében a "hagyományos" antihistaminok elégségesek, leginkább a clemastin használata tanácsos. E szerelt nyugtató mellékhatásával kapcsolatban eltérőek a vélemények, enyhe nyugtatás azonban a légzés kellő felügyeletével általában hasznos. Az epinephrin egyéb hatásai miatt általában nem szükséges „nagyágyú”, viszont jól kihasználható a racem epinephrin aerosolban való alkalmazása. A szteroidok hatása nem kétséges, de rutinszerű alkalmazásuk hozzá szokáshoz vezethet. Ezért inkább csak az eleve gyorsan zajló, nagy szűkületet okozó esetekben, a hagyományos antihistaminok hatástalanságakor, valamint krónikusan szteroidot szedő betegeknek adjuk (de akkor Kellően nagy adagban). Újabban rendelkezésre állnak aerosol formájában is. Calciumot csak kifejezett hypocalcaemia tünetei esetén adjunk, mert más esetekben - ritka - ultimum refugium; igaz, nagyon nehéz az állapot súlyosbodása, az eddigi kezelés kudarca során azt az időpontot meghatározni, amikor nincs más hátra. Ilyenkor az intubációt lehető gyorsan kell elvégezni, majd gondoskodni kell erőteljesebb nyugtatásról, akár altatásról, a légúti nyálkahártya helyi érzéstelenítéséről, szükség esetén a légzés művi fenntartásáról. A legkényelmesebb a helyzet epiglottitisben: ezzel a szövetmagnagyobbodással akután alig tudunk valamit is tenni, viszont elkerülendő a beteg szájának nyitása, siratása, valamint lefektetése is. Epiglottitis gyanúja esetén

egyese a legkíméletesebb, kompromisszumos (anyai ölben végzett) gégeszetre szállítást javasolják, de féltő, hogy ezen közben a feltalálási helyzetnél rosszabb helyzetben lővetlcezilc be a légúti elzáródás. Ezért kellő ~rakorlattel a betegség feltételezések a beteg pszichés megnyugtatásával együtt készítsük elő az intubációt és a conicotomiát, majd ülő helyzetben igen gyorsan végezzük el az intubációt (al«r a szükségesnek l~tszó tubusnál vékonyabbal is), utána gondoskodva a beteg altatásáról. (Conicotomiához azért készültünk fel, mert az intubáció sikertelensége esetén hirtelen duzzadó nyálkahártya miatt lehet, hogy azt kell elvégeznünk.) l<ontaktusképes kisgyermek ilyen helyzetben "csodákra" képes, előre elmagyarázva a törté-
nendőket, felszólítva, ho~r ne beszéljen, csak intsen a fejével, különösebb immobilizálás nélkül is tűri beavatkozásainkat. Nem ment ez fel az utólagos szedálás, altatás kötelezettsége alól. Más kérdés, ha a feltételezett diagnózis a feltárás során nem bizonyul igaznak, találhatunk garat-idegentestet, nagy tonsillát stb., altkor ezel<nelc megfelelően j~runl< el.

Az említett esetek mindegyikében lehetséges a belégzett levegő mérsékelt oxigéndúsítása, de nem alapvetően fontos. U~analclcor gondolni kell az oxigénadus - ritka kontraindicációira, leginkább paraquatmérgezésre is (maró hatása légútszűlcület l<épében is jelentkezhet). A retrolentaris fibroplasia és más oxigéntoxicitási l<övetl<ezmények kialakulásához általában hosszabb idő kell, mint amit kezünk Között tölt a beteg.

A légúti betegségek okaként vagy l<övetl<ezményelcént észlelt elváltozásokat is értelemszerűen kell Kezelni (például más atopiás megnyilvánulások, ABI(E, hypo- vad hypervolaemia stb.).

Az asthma bronchiale kezelése elveiben megerezik más életlcorol<ével.

A nyállcah~rtya-duzzanat csökkentésének módjairól már szóltunk. A résztvekenységek sorrendje is ugyanaz: vitatott az antihistaminolc adása, de mivel allergiás komponens mindig lehet vagy volt a roham kialakulásában, nem szárító hatású antihistaminokat szoktunk alkalmazni. Ugyancsak hasznos az esetek többségében az enyhe nyugtatás, ha a légzést szűltség esetén kézben tudjuk tartani.

Hígítani i~rekszünk a váladékolc l<risztalloidinfúzióval és bromhexin vagy más nyáltoldó hatású szer adásával az infúzióban (majd szükséges lesz a hát ütögetésével, köhögésre felszólítással kiüríteni vagy lenyeletni a fellazított váladékolc).

Oldjuk a bronchusizomzat fokozott tónusát aminophyllin és/vagy (32-receptorizgatólc adásával).

A három eljárás kombinációja a célszerű, mert külön-külön nem elégségesek, mellékhatásaik vannak (lásd előbb, valamint gondoljunk a tachycardiát okozó szerekre stb.), így mindegyiket "mértékkel" alkalmazhatjuk. Az oxigéndúsítás jelentősége az előző csoporttal azonos. Ritkán lehet szükséges mindezek elégtelensége után az intubáció és a beteg lélegeztetése (még ritkábban Kell ehhez kikapcsolni a mellkasi izomzat dífense-szerű foltozott tónusát nemdepolarizáló izomrelaxánsal). Ilyenkor célszerű a kisebb frekvencia mellett a belégzési volumen növelése, valamint gyakran szükséges a Kilégzés altív segítése is a mellkas összenyomásával (nem a lci

légzés szakaszában végzett szívással, hiszen a PNPV alkalmazása a bronchusok szűkületét fokozná).

Bronchiolitis fanúja esetén általában meg kell elégednünk oxigéndúsítással, lázcsillapítással.

Restriktív légzési zavarok

A légzőmozgások hiánya, extrém alacsony frekvenciája és/vagy volumene esetén nem kétséges az asszisztált vagy kontrollált lélegeztetés szükségessége. Ehhez általában intubáció és a légutak megtartásának egyéb módszerei szükségesek (a célszerű sorrendről lásd az újraélesztésnél mondottakat). Hernia diaphragmatica esetén csak intubáció után célszerű lélegeztetni. Nem minded azonban, hogy a lélegeztetés különböző módjait mikor alkalmazzuk, és milyen egyéb tennivalók vannak még az egyes elégtelenségekben. Ebes esetekben műszaki mentés szükséges, valamint gondoskodni kell a kiváltó ok vagy mechanizmus kezeléséről is (fájdalomcsillapítás, görcslevezés, myasthenia gravis, ionháztartás-beli hibák, pleuralis folyadékgyülem, mérgezések stb. ellátása, a koponyaűri nyomás csökkentése). Gondolni kell a kiváltó ok esetleges más káros hatásaira is (mérgezések, aspiráció stb.). A légzőközpont-izgató szerek alkalmazása általában főleg, mellékhatásai miatt káros lehet.

Az általában alkalmazott IPPV során emelkedett mellűri közép- és belégzési csúcsnyomásnak esetenként nem kívánatos következményei lehetnek: ptx növeléséhez, feszülésének fokozódásához vezet, pneumonia, toxikus tüdőoedema esetén ptx-et okozhat, hypovolaemia esetén lényegesen rontja a keringést. Ilyenkor a következő megoldások közül választhatunk, vagy kombináljuk őket: ha van légzőmozgás, csupán oxigéndúsítást alkalmazunk (hasznáról, veszélyeiről lásd előbb, de az oxigén toxicitása a paraquatmérgezésben kialakuló fibrosisban a legkifejezettebb), kezeljük a szövődeményt (különösképpen, ha nincs légzőmozgás, és kénytelen vagyunk IPPV-t alkalmazni: nyomáscsökkentést, ellenszelepet, szívást készítnünk ptxben, vagy főbronchus-intubációval oldalszétválasztást végzünk, feltöltjük az érpályát folyadékkal stb.), más lélegeztetési eljárást választunk. Itt kell szólni az egyik ígéretes módszerről, a magas frekvenciájú lélegeztetésről, mely különösen célszerű, ha levezetőtlen a nagy nyomások kialakulása a mellkasban (mint az előbbieknél), nem célszerű a mellkasfal mozgatása (instabilitás, fájdalom, surfactant-hiány). emelkedett a koponyaűri nyomos. 1 vízcm-es PEEP-pel kombinált HFV sok hasonló esetben látszik igen jó eljárásnak. Ezen esetekben is gondoljunk az esetenként felmerülő más igényekre (például toxikus tüdő-oedemában, majdnem vízbefulladásban adjunk steroidot, kezeljük a keringés zavarait, tartsuk meg a fokozatosság elvét és a sebészi szempontokat, például mellkasi folyadékgyülem, ptx kezelésében stb.

Diffúziós zavar

Ezekben az esetekben igazán jó az oxigén parciális nyomásának emelése. Ez 40-50%-ig célszerű, ennél töményebb oxigén csak rövid ideig alkalmazandó. Jó

spontán légzés esetén ezt orrszonda, maszk, fejbox, tubusba szúrt tü stb. segítségével valósíthatjuk meg. Surfactant-hiány eseteiben az alveolusok feszesen tartását CPAP, a légzőtevékenység romlása vagy megállása esetén mindkét célunkat PEEP alkalmazásával valósítjuk meg. Több megfontolásból (ptx lehetősége, keringési hatsok) újszülött- és csecsemőkorban a CPAP, PEEP értéke ne haladja meg a 4 vízcmm-t. Intubált betegen feltétlenül alkalmazzunk PEEP-szelepet, mert elveszük a spontán PEEP, a grunting lehetőségét. Ígéretes a HFV kombinációja igen alacsony PEEP-pel. Lehetőség van már surfactant helyi alkalmazására, ennek rész kérdései azonban még megoldatlanok. Előzzük meg a lehülést, biztosítsuk a lehült beteg lassú felmelegedését (ilyenkor különösen fontos a légzés egyidejű asszisztálása vagy fenntartása), gondoskodjunk a hypoglykaemia kezeléséről. Az acidosis "vak" korrekciója csak elhúzódó és súlyos esetben indokolt, itt is feltétlenül a légzés fenntartásával.

Sejtlégzési zavar

A ciánmérgezést a toxikológia szablyai szerint lássuk el, a többi forma Kezelése megvalósul a légzés és keringés rendezésekor. Steroidok enzimvédő hatása a hypoxiával szemben kérdéses.

Egyéb légzési jelenségek kezelése

Természetesen e jelenségek észlelésekor az okok és következmények figyelembevételével kell eljárunk.

Légúti idegentest

A felső légúti elzáródás a klinikai halál után és a nagy artériák sérülése mellett a legmagasabb időfaktorú heveny esemény. Felnőtt életét legtöbbször eszméletlen állapotban fenyegeti légúti akadály (lásd az újraélesztést, illetve az utolsó fejezetet), gyermekben inkább légúti idegentest és pseudocroup fordul elő.

A légúti idegentest eltávolításához, illetve a légúti elzáródás megoldásához igen kevés időnk van. Csak akkor remélhetünk sikert, ha nem kapkodunk, célszerűen és nyugodtan dolgozunk.

Aspiráció. Ha fiatal erén különös előzmény nélkül hirtelen cyanoticussá válik, összeesik, eszméletét veszti, első gondolataink egyike az aspiráció legyen! Étkezés közben bekövetkezett hasonló rosszullet még határozottabbá teszi a gyanút, bár eleinte igen nehéz lehet eldönteni, vajon ok-e vagy következmény az aspiráció. Étkezés közben aspirációra hajlamosít: bőbeszédűség, műfogszorral pótoltt, illetve hiányos fogazattal, valamint - étkezéstől függetlenül is - a jelentős alkoholfogyasztás.

Tünet

- Görcsös Köhögés.
- ha ez nem távolítja el az idegentestet: · Stridoros légzés.
- Uralkodóan belégzési dyspnoe; a supraclavicularis ártó, a bordalcözü< és a jugulum belégzéskor besüpped, l<ilégzés<or l<idomborodilc (ritkán előfordulhat ellenkező megjelenésű tünetcsoport, lsilégzési ventilhatás esetén). Az elzáródás lehet részleges és teljes. Az utóbbi vagy a részleges elzáródás súlyosbodásával l<eleticezil<, vagy már kezdettől teljes. A részleges elzáródás járhat elfogadható varr l<ritilcusan l<is légzési perctérfogattal.
- Pániil<, pszichomotoros nyugtalanság. teljes elzáródásban:
 - aponia,
 - a köhögés és a légzés teljes hiánya,
 - eleinte nagy pszichomotoros nyugtalanság, - gyorsan mélyülő cyanosis,
 - eszméletvesztés.

Terá

Elfogadható légzési perctérfogattal járó részleges elzáródás esetén

A száj-garatúrt telcintsül< át.

Ha Könnyen - sérülés veszélye nélkül - eltávolítható idegentestet találunk, távolítsul< el.

Bizonytalan eltávolítási Kísérletbe ne fogjunk, nehogy rontsunk a helyzeten, llyenkor folyamatos felügyelet, oxigéninhaláció mellett ülő-félülő helyzetben szállítsulc/szállítassulc gégszetre a beteget, lehetőleg eset/rohamkocsival.

l<ritilcus légzészscöl<l<enéssel járó felső légúti elzáródás Kezelése sorrendben (a l<övetl<ező beavatkozásra mindig csalt az előző sikertelensége esetén kerüljön sor!):

- Eszméletén lévő beteget buzdítsunk hányásra, Köhögésre; az ezelclcel járó légúti nyomásnövekedés "Kilóheti" az idegentestet.
- Tenyérrrel néhányszor erőteljesen, de ne durván üssünk a beteg lapockái Közé (valószínű, hogy ez csupán köhöggető hatása révén előnyös).
- A beteget szólítsuk fel, hogy nyúljon ujjával garatjába, így próbáljon hányást l<iváltani (idegen ujj könnyebben okoz sérülést, és akaratlan harapás is inkább fenyegeti).
- Tegyük Kísérletet a Heimlich-műfogással (lásd az utolsó fejezetben).
- Hangrés alatti teljes elzáródásra utal, ha conicotomiával sem sikerül átjárhatóvá tenni a légutaltat. El<l<or egyetlen lehetőség marad: a hangrésen vagy a conicotomiás sebzésen át bevezetett endotrachealis tubussal, illetve leszívócatéterrel megpróbáljuk az idegentestet valamelyik főhörgőbe betolni, s így a másik tüdőtelet a légzés számára biztosítani. E l<ritil<us beavatkozást csak al<l<or végezzük, ha beavatl<oz~s nélkül a beteg megfulladna!

Ha a légutakat nem sikerül szabaddá tenni, ultimum refugiumként próbáljunk lélegeztetni, nagy nyomással (lásd az újraélesztésről szóló részt is).

Gyermeken a légúti idegentest gyanúja csak intézetben zárható ki. Ha a száj-garatúrbn akadt meg valami, egyéb tünetek híján is gyanút kelt a kifejezett salivatio. A beélcélődött, de légzési elégtelenséget nem okozó idegentest helyszíni eltávolít~sát ne erőszakoljuk! Ilyenkor fokozott figyelemmel szállítsuk a beteget gégészeti varr bronchológiai osztályra, ahol kellő felszerelés és szakértelem birtokában, sérülés veszélye nélkül végezhető a beavatkozás.

A **nyelőcsőben elakadt idegentest** (többnyire szétrágatlan ételdarab) igen kellemetlen dystensiót kelthet; a trachea hátsó falát bedomborítva légútszűkületet is okozhat, amely azonban általában nem súlyos. Ritka a perforáció: dysphagia, a karokba, a hatba sugárzó mellkasi fájdalom, subcutan emphysema, dyspnoe, olykor pneumothorax jelezheti. Alsó nyelőcső-átfúródás tünetei a gyomorperforációra emlékeztetnek.

Terápia: Intézetben oesophagoscopia (még ételdarab esetében is!). Addig nem kábító fájdalomcsillapító, légzészavar esetén oxigén adása. Átfúródás ~ranúj~ban nyilvánvalóan sürgős a kórházba szállítás. Veszélyessége miatt mellőzendő kísérlet az ételdarabot gyomormosó szondával a ~romorba tolni, mert ártalmatlannak vélt húsdarabban is lehet csont, ami ilyenkor súlyos sérülést okozhat!

Halszájka leggyakrabban a szájban, a garatban akadt meg. Ha egyszerű betekintéssel felfedezzük, csipesszel való eltávolítása sem okoz gondot. A beteget ezután fi~relmeztessük, hogy panasz esetén feltétlenül jelentkezék gégészeten. Ha sikeres eltávolítás után is megmaradnak a panaszok, ugyancsak szakorvosi kontrollra van szükség.

Gégevizen

Tünetei és következményei miatt indokolt e képet a felső légúti elzáródáshoz kapcsolni. A köztudott, és valóban leggyakoribb (de néha a helyszínen, sőt később sem könnyen azonosítható) allergiás eredeten kívül más okokkal is számolni kell. Oedema alakulhat ki sérülés, idegentest, tumor, a gége bármilyen eredetű súlyos ~rulladása, parapharyngealis, peritonsillaris, illetve gégeabscessus környezetében. Az utóbbi esetekben a vizenyő lassan fejlődik ki, míg allergia talaján többnyire gyorsan, olykor (például a gégét ért rovarcsípés nyomán) percek alatt. Gyógyszerekkel a vizenyőlcépződést okától fű~,aetlenül tudjuk mérsékelni. Ha ez - súlyos esetben - nem elegendő, invanzív beavatkozás (conicotomia) rendszerint segít, mert a subglottist az oedema ritkán, illetve kevésbé érinti.

Tűn

Eleinte a beteg dagadtnak érzi a torkát (e panasz globus hystericusszal téveszthető össze).

A hang hamarosan és egyre fof<ozódóan rekedtté válik, majd elvész.

- Az aphonia kialakulásával párhuzamosan súlyosbodó nehézlégzés, stridoros dyspnoe jelentkezik.
- Nyugtalanság, fokozódó cyanosis lép fel. · Zavartság, majd eszméletvesztés alakul ki. · A beteg percekben belül meghal.

Terápia: Ha a légzés (még) kielégítő:

- Oxigén orrszondán át, 4-6 l/min. · 2-4 mg Tavegyl iv.,
vagy · 20-40 mg Suprastin iv.,

vagy · 25 mg Pipolphen iv. · 120 mg Depersolon iv.

- Ha a fentiek ellenére romlik a légzés, súlyosodik a cyanosis, a beteg eszméletlenné válik (vagy már eleve így találjuk): conicotomia (lásd az utolsó fejezetben). Utána (de önmagában sikeres gyógyszeres ellátás után is!) gégsészeti osztályra kerüljön a beteg.

Akut bronchospasmus (asthmás roham)

Külön elemzést igényel az akut bronchospasmus oxiológiai értékelése és ellátása. Asthma bronchiale mindig rohamszerűen alakul ki, a lezajlást követően a beteg panaszmentes lehet. Később alakul ki az idült bronchitis, amelynek patomechanizmusa azonban eltér a heveny bronchospasmusétól.

A Kórfolyamat lényege a következő: (többnyire allergiás alapon) a bronchusok fala

- a fokozott simaizomtónus miatt jelentősen szűkíti a lument; · oedemásan megduzzad;
- sűrű, tapadós nyák rakódik le.

A tünetegyüttes kiáramlási nehézséget okoz, az alveolusok felfúvódnak, esetenként az interalveolaris membrán átszakad, s a légzőfelület minden egyes rohamot követően csökken.

Az általában ülő helyzetben talált beteg megtekintése és megfigyelése alkalmával a jelentősen megnyúlt és erőltetett kilégzés diagnosztikus jelentőségű. A roham idején - amint erre az előzőkben már utaltunk - a várt száraz szörtyözegek nem hallhatók. A beteg küllemén a hypoxia jelei csak tartós bronchospasmus esetén jelennek meg (7.4. *táblázat*).

7.4. táblázat

Az akut asthmás roham súlyosságának megítélése kórházon kívül

Nehéz légzés	Test- helyzet	Beszéd	Eber- ség	Légzés- szám	Belég- zési segéd- izmok	Sípolás	Pulzus) perc	Pulsus parado- xus	PEF
Enyhe	képes fekvő helyzet- ben ma radni	folya- matos	mérsé- kelt	emelke- dett	nem	mérsé- kelt, gyakran csak a kilégzés végén	<100	nincs	70- 80%
Mérsékelt	ül	szagga- tott	izga- tottság	emel- kedett	igen	hangos	100- 200	lehet Hgmm	50- 70%
Súlyos	előreha- jólva, kezével kítá- masz- kodva áil	szavak	nyugta- lan- ság, iz- gatott- ság	<30/ perc	igen	hangos	>120	jellem- ző >25 Hgmm	<50% vagy <100/ perc
Fenyeget" légzés- leállás			aluszé- kony- ság		paradox thora- coabdo- minalis mozgás	"néma tüdő"	brady- cardia	hiánya a légzési segéd- izmok kifára- dását	
								jelzi	

A helyszíni ellátás szempontjait a patomechanizmus határozza meg. Előrebocsátható, hogy - e-retértésben a pulmonológiai véleményekkel - az ún. antihistamin készítmények mellőzendők, mint minden olyan tényező, amely a váladék besűrűsödését eredményezi (7.1. ábra).

A terápia kardinális elemei a (32-agonista készítmények, a theophyllin és a methylprednisolon. Fenntartások azonban minde-rikkel kapcsolatban megfogalmazhatók, mint például:

A (32-agonisták többnyire a beteg kezében vannak inhalációs spray formájában. Ezt előzetesen használja is, gyakran ismételten. (A kikerített orvos csak akkor alkalmazza, ha a szívfrekvencia nem haladja meg a 120/min frekvencia.) A helyszíni ellátás során választható készítmények elsősorban spray formában: orciprenalin [Asthmopent] 0,75-1,5 mg, 1-2 puff; fenoterol [Berotec] 0,2 mg, 1 puff; salbutamol [Salbutamol aerosol] 0,1/0,2 mg, 1-2 puff; terbutalin [Bricanyl] 0,25/0,5 mg, 1-2 puff. A felsoroltak közül az orciprenalin (Asthmopent 0,5 mg/l ml) és a terbutalin (Bricanyl 0,5 mg/l ml) injekciós ki

a roham súlyosságának felismerése
(enyhe/mérsékelt/súlyos/fenyegető
légzésleállás)

kezdő terápia
rövid hatású (32-agonista belégzése
nebuhalerből 2-4-szer
(sz.sz. ez az adag 1 órán át 20 percenként
megismételhető)

részleges válasz (mérsékelt súlyos
roham)
40-80 mg iv. methylprednisolon Ij2-
agonista tovább
p. o. theophyllint nem szedő
betegnél iv. diaphyllin 5 mg/kg

elégtelen válasz (súlyos roham)
80-125 mg iv. methylprednisolon
(32-agonista nebuhalerből
p. o. theophyllint nem szedő
betegnél iv. diaphyllin 5 mg/kg

gondos
obszeiválás
javulás esetén p.
o.

azonnali kórházba

jó válasz (enyhe roham)
a (t-agonistára bekövetkező
javulás 4 órán át fennmarad

fél-egy óra alatt kialakult súlyos roham
kivált, ha anafilaxiás reakció része
Tonogen 0,3 mg
vagy Terbutalin sc.
0,25 mg

- a (3-agonista folytatható 3-4 óránként 24-48 órán át - a
beteg fenntartó kezelésén változtatni kell:
ha a (t-mimeticumra ugyan szűnő rohamok gyakoribbá
válnak, a beteget a mérsékelt súlyos asthma szerint
kell kezelni

7.1. ábra Akut asthmás roham kezelése kórházon kívül

szerelésben is kapható. Egyéb híján az isopropyl-norepinephrin (Isuprel) is megpróbálható.

- A theophyllin optimális készítmény, azonban merev coronaria-arteriolák esetén steal mechanizmussal myocardialis inhomogén vérellátást, ebből eredően elektromos instabilitást, fatális szívritmuszavart eredményezhet. Az 5 ml/240

mg készítményt intravénás beadásakor legfeljebb percenként 1 ml sebességgel szabad infúziálni. Az im. készítményt Ixivontálc a forgalomból, a beviteli mód nem is indokolt. Külön gondot okozhat, hogy a betegek jelentős része retard hatású készítményt szed, ami a roham időfontjában jelentős vérszintet eredményezhet. A mellélhatásolc ilyenkor fokozottan fordulhatnalc elő. (Célszerű adag: Diaphyllin ven. 240-480 (!) mg/dosim).

A corticosteroid készítmények kedvező hatása órákkal a beadás után mutatható Ici. Ezzel együtt érdemes a primer ellátás során alkalmazni őket (25-50 mg Di-adreson F aquosum vagy 40-80 mg Solumedrol, esetleg hasonló adagú Metipred).

Status asthmaticus. Amennyiben az asthmás roham a rutin ellátás után nem szűnik, hanem progrediál, status asthmaticus, mai terminológiával *heveny, súlyos asthma* állapítható meg. A status asthmaticus a beteg kritikus állapotit, Közvetlen életveszélyt jelent, és körültekintő helyszíni ellátást követően - amennyiben a beteg kibírja és racionális távolságon berill elérhető - tartós lélegeztetésre alkalmas intenzív osztályon való elhelyezés szükséges.

A *homeostasis*t súlyos hypoxia és normocapnia, respirációs (esetleg metabolikusan Kombinált) acidosis jellemzi. A hypoxia és a tartósan fokozott légzőtevélcenyiség a myocardium kimerüléséhez vezet. A helyzetet súlyosbítja, hogy a (32-agonista és prednisolon folyamatos, tartós paralel szedése mil<roszlcopikus méretű foltos myocardiumnecrosist, fibrosist okoz: ez magyarázza az esetenként észlelhető hirtelen halált viszonylag fiatal Korban.

Az esetek e~r részében a beteg a helyszíni vizsgálat alkalméval *eszméletlen*, csalt a gondos megfigyelés deríti fel a megnyúlt expiriumot, a bronchos~asmust. Az eszméletzavart a hypoxia okozza, amit bizonyít, hol néhány merces lélegeztetést követően rendeződhet, és a lélegeztetést felfű~ugesztve az eszméletzavar kiújul.

A helyszíni ellátás szemlélete alapvetően nem különbözik az előbb ismertetett protokolltól, egyes lépéselvbén azonban jelentős eltéréselv vannak:

- Jelentős mennyiségű (2-3 liter) *Icrisztalloid infúzió*.
- A *methyprednisolon adagja* 500-1000 mg (megfelelő kiserelések Solu-Medrol, Metipred néven vannak forgalomban).
- A *theophyllin* folytatható infúzióban: 480 (!) mg/500 ml. Az adag percenként 1 mg (1 ml = 20 csepp). Szívritmuszavar esetén indokolt a felfű~cesztés.
 - /3Z-agonista készítmények ugyancsalt iv. infúzióban 1-2 mg/500 ml, perce esetén *oxigéninhaláció, illetve endotrachealis intubáció*, IPPB. Figyelemre méltó, hol a belégzés soron nagy ellenállást kell leküzdeni, ami ballonnal megoldható, de nyomásvezérelt lélegeztetőgép erre alkalmatlan. A nagy átlélegeztetési nyomás alveolusru~tura (néha ptx) veszélyét hordozza. A megtartott tudat miatt alkalmazott anaesthesia választható eszköze a l<etamin-Diazepam kombináció a narcoticum sympathicus hatása miatt (az atropin mellőzendő). A választható Készítmények közé tartozik a Propofol.
- Endotrachealis intubáció esetén a gyógyszerelt e~ része a tubuson Keresztül bejuttatható.

- Esetenként kedvező hatású a *bronchusöblítés*, amely izotóniás NaCl- vagy NaHCO₃-oldattal végezhető. Cave: Sterilitás!

Nem valószínű, hogy a status asthmaticus miatt ellátott beteg állapota rendezhető a helyszínen. A keringés stabilitása, illetve az oxigénbevitel és a lélegeztetés biztosítása. a gyógyszeres terápia megkezdése után megkezdhető a transzport a célintézet intenzív osztályára. A szállítás aprólékos observációt igényel, főleg a myocardiumdysfunctio, a szisztémás tenzióstabilitás, a megfelelő technikájú lélegeztetés szempontjait figyelembe véve.

Haemoptoe, köhögés

Számos légzőszervi betegséghez társulhat. A *köhögésnek* általában differenciáldiagnosztikai jelentősége van. Oxiológiai beavatkozást többnyire nem igényel.

A *vérköpés* gondot jelent:

- mint diagnózis (valódi haemoptoe-e?);
- mint ellátandó betegség, ha a légzőszervi vérzés jelentős érkaliberből, netán artériából származik.

A helyszíni ellátó lehetőségei korlátozottak, a nagy tömegű vérzés forrásához nem képes hozzáférni, a vérzés gyakorlatilag csillapíthatatlan. A gyors transzporton kívül szinte egyetlen lehetősége az ellenoldali főhörgő intubációjának kísérlete. Esetleg számítani lehet alvadékképződésre és a vérzés csillapodására. Beavatkozást igénylő súlyos vérzés okozhatja a beteg halálát vizsgálat vagy szállítás közben. A procoagulans gyógyszerek hatására ilyenkor nem lehet számítani, a beadás viszont idővesztést jelenthet. Ha lehetséges a beteg szállítása, bronchoscopiai lélegeztetéssel rendelkező célintézetbe kell vinni.

8. Szívritmuszavarok

Dysrhythmiának nevezzük a szív működés szaporaságának és/vag~r regularitásának a normálshoz képest észlelt eltéréseit. Az egészséges felnőtt ember nyugalmi frekvenciája 60 és 100 között lehet (újszülötté 100-150, csecsemőé 90-140, gyermeké 70-110) és az egyes revolutiók közötti időtartam azonos, azaz a szív működés reguláris.

40/perc és 60/perc között tolerábilis bradycardiáról, 40/perc alatt intolerábilis bradycardiáról beszélünk. 100/perc és 150/perc között tolerábilis tachycardiáról, efelett intolerábilis tachycardiáról van szó. A tűrhetőség ("tolerabilitás") nem pusztán a szívrevolutiók számán alapszik, hanem a tartam, az alapbetegség és az életkor függvénye is.

A ritmuszavarok önálló tárgyalását az indokolja, hogy gyakran keletkeznek mind beteg, mind egészséges egyéneknél. Ritmuszavar előfordulása önmagában nem feltétlenül kóros. Hemodinamikailag jelentéktelen, epizodikus ritmuszavarok különböző élethelyzetekben egészséges egyéneknél is előfordulnak. (Leggyakoribb SVES, VES, de fiatalokon, sportolókon nyugalomban, ritkábban - főleg éjjel - panasz nélküli időkben 1-2 másodperces pauza, I. fokú, Mobitz I, AV-blokk, máskor nem tartós Kamrai tachycardia is észlelhető panasz, hemodinamikai következmény nélkül.)

A ritmuszavarok általában igen gyakran okoznak panaszt, de panasz nélkül is előfordulnak. Sokszor a ritmuszavar organikus szívbetegségek előfutára lehet. Változatos formáik közül némelyik közvetlen életveszélyt jelent. A „hirtelen halt” okai között első helyen szerepelnek a ritmuszavarok. Az orvos gondját az okozhatja, hogy jelenlétekor nem észlel betegén ritmuszavart, mert az kikerülését megelőzően elmúlhatott, és csupán a beteg panaszaiából kell következtetnie, felvetnie vagy kizárnia a ritmuszavar gyanúját.

Célunk a

- a ritmuszavar tényének felismerése; · a ritmuszavar azonosítása;
- a ritmuszavar oxiológiai értékelése
 - a veszélyeztettség mértélcének eldöntésére,
 - a helyszínen alkalmazható eljárások kezdeményezése érdekében.

Panaszok és tünetek

A panaszok *nem mindig kórjelzők*. Betegeink nagy része igen jellegzetesen közli panaszait, amelyeket a *mellkasába* lokalizál. Ez lehet: heves szívdobogásérzés, "zal<atolás", „Kalimpálás”. „szív<iha~ás”. Paroxysmalisan fellépő ritmuszavarok után vagy alatt gyakori az urina spastica jelensége: a beteg többször ürít nagy mennyiségű híg vizeletet.

Gyakran kíséri a ritmuszavarokat mellkasi sensatio, amely az anginás fájdalomhoz hasonló, de típusos angina is előfordulhat. Ilyenek leg~ral<rabban a tolerabilitáshoz Közeli vagy azon túli ritmuszavarok. Primer anginát másodlagosan kísérhet ritmuszavar, amely ritkán intolerábilis, inkább a potenciális elektromos instabilitás szempontjából lehet veszélyes.

Máskor a betegek *nem mellkasi élményekről* számolnak be. Ilyen gyanút keltő mégis igen félrevezető - jel a hirtelen kipirulás vagy elsápadás, rövid tartamú megszédülés, átmeneti eszméletvesztés, esetleg *convulsio* is: *Morgagni Adams-Stolcessyndroma* (lásd az AV-blokkról szóló részt).

Különösen idősebb betegben hirtelen fellépő *tudatzavar* is utalhat ritmuszavarra (paroxysmalis tachycardiác, pitvarfibrillatio, pitvarlebegés, kamrai tachycardia, bradyarrhythmia-k, magas fokú AV-blokk, sinus arrest).

Igen megtévesztő lehet a *múlt neurológiai tünete~üttes* (beszéd-, illetve látászavar, hemiparesis, arcaaszimmetria, dysarthria) megjelenése ritmuszavar idején. Az ilyen rosszulleteket gyakran TIA-ként értékelik, amelyben az átmeneti perfúziószavar olca éppen a ritmuszavar lehet.

Heveny bal szívfél elégtelenség (HBSZE) is keletkezhet ritmuszavartól, ugyanal<or a szöveti perfúziószavar kiváltotta intolerábilis ritmuszavar (kamrai tachycardia, paroxysmalis brady-tachyarrhythmia vagy intolerábilis tachycardia/bradycardia) is lehet HBSZE oka. Friss szívinfarctusban kialakuló „cardiogen shock” háttérben is meghúzódhat kritikus vérnyomáscsökkenést okozó - gyakran viszonylag könnyen rendezhető - intolerábilis ritmuszavar.

Fizikális vizsgálat

A legegyszerűbb fizikális vizsgálat a *peripherás pulzus megtapintása*. Ezt lehetőleg a centrális (carotis-) pulzus tapintásával vagy a szív hallgatásával egyidejűleg végezzük. Így könnyen észrevehetjük a *pulzusdeficitet*, amely pitvarfibrillációban, pitvarlebegésben, pszeudoreguláris vagy reguláris pulzus mellett is feltűnik. A nagyobb frekvenciák (általában 150/min fölött) észlelésekor a pulzusszámlálás általában nem pontos, és az irregularitás is elnézhető. Kisebb szívfrekvencián~l - ha kellő ideig végezzük - pontosabb a számolás, de az irregularitás itt is elkerülheti figyelmünket. Általában a 150/perc, illetve ennél szaporább (tehet már alig megszámlálható) nyugalmi frekvenciát heterotop ingerképzésnek kell tartani. Hasonlóképpen a 40/perc alatti szívfrekvencia nagy valószínűséggel AV-blokk mellett fennálló pótütések folytán 1<eletl<ezic.

A szív hallgatásával reguláris szív működés mellett is észlelhető szívhangkomplexusok különfélesége is fanút keltő jel. A változó intenzitású I. hang kifejezett irregularitás mellett pitvarfibrillatiót, reguláris szív működés mellett kamrai tachycardiát jelenthet. A vérnyomás mérésekor feltűnhet, hogy a mandzsetta nyomásának csökkentésével szapor~bb~ válnak a Korotkov-hangok, a higanyoszlop magasságának csökkenésekor magasabb frekvenciájú érhangok jelennek meg. A jugularis vénák pulzációja (még reguláris artériás pulzus mellett is!) ritmuszavarra (pitvarlebegés, pitvari tachycardia, AV-blokk) kelthet gyanút. Nehezebben észrevehető jel a jugularis vénák egyenlőtlen volumeningadozása, amely változó átvezetésű pitvari flutterben patognomikus jel lehet. Az ún. cannon hullámok észlelése pitvar-kamrai aszinkronitást jelent.

A gyanút keltő panaszok és tünetek alapján provokációs manőverekhez folyamodhatunk, rejtett vagy rövid tartamú ritmuszavar „előhívása” érdekében. Ezt szolgálja a légzés visszatartása, a Valsalva-próba. Gyakran lehet így extrasystolákat provokálni erre hajlamos egyéneken. A légzés visszatartása és a Valsalva-manőver alkalmas lehet egyes paroxysmalis supraventricularis tachycardiák megszüntetésére is, amelyet a beteg panaszainak hirtelen megszűnte kísér. (Figyeljünk arra, hogy légzési arrhythmiát ne tartsunk patológus jelenségnek!)

A carotis-sinus ingerlése ("carotis-masszázs") inkább masszírozó mozdulat, mint erélyes nyomás legyen; csaknem minden emberen bradycardizálódást okoz. Különösen kifejezett lehet az AV-átvezetést fékező gyógyszerek hatásában, ilyenkor AVblokk, átmeneti lassú pótritmus sem ritka jelenség. Patológiás válasznak tekintjük, ha az ingerlés megszüntetése után még 5 mp-ig nem jelenik meg szívakció (carotis-sinus-hyperaesthesiában és sick sinus syndromában gyakori lelet). Köhöggetés, mély sóhajtásra biztatás kedvez a pótritmus, majd az eredeti működés beindulásának. Ugyanezzel a manőverrel nagy frekvenciájú szív működést szüntethetünk meg, azaz visszaállíthatjuk a sinusvezérlést paroxysmalis supraventricularis tachycardiákban. A műfogással pitvarlebegésben az eredetileg nagy (sokszor 250/perc) kamrafrekvencia felére-harmadára-negyedére csökkenhet az AV-vezetés rontása révén, így azonosíthatóvá válik a ritmuszavar. *Ígyeljünk arra, hol a manővert zörejmentes ereken, egyszerre csak az egyik oldalon, a beteg fekvő helyzetében végezzük, kerüljük ismert verőérbetegségben! Carotis-zörej esetén ellenjavallt!* (A kellő körültekintéssel végzett műfogásnak egyébként kevés a veszélye.) Általában a jobb oldali beavatkozás a sinuscsomó aktivitását, a bal oldali az AV vezetést befolyásolja elsődlegesen a reflexív különbözősége miatt. Ez azonban nem szabály, egyedenként változhat.

A dysrhythmiák azonosítása

Fzikális vizsgálattal igen nehéz, ennek alapján csupán csoportdiagnózishoz jutunk. Uszonytag egyszerű az extrasystolia, a paroxysmalis tachycardia, az arrhythmia absoluta, az extrém (blokkos eredetű) bradycardia észlelése. Ritmuszavarok ~ranúj~ban, bizonytalan rosszullétekben rutinszerűen *EI(G-vizsgálatot* kell végezni. Az EKG-t lehetőség szerint több, lehetőleg szinkron elvezetés értékelésére törekedve készítsük.

Az EI<G>-diagnosztika fontos, mert többféle olyan ritmuszavar van, amely az adott időpontban ugyan sem szubjektív panaszt, sem keringési szövődményt nem okoz, de prognózisa kedvezőtlen. Mind a *terápia megválasztásához, mind eredményének megítéléséhez az EI<G> nyújt segítséget.*

EKG-diagnosztika nélkül ritmuszavart lehe> öleg ne kezeljünk!

A ritmuszavarok oxiológiai értékelése

A ritmuszavarok jelentős része nem önálló jelenség, hanem valamely klinikai állapothoz kötött. Az ok varr a következmény eldöntése a vizsgáló feladata. A háttérben meghúzódó ok tisztázása és eredményes befolyásolása nélkül a ritmuszavar lcezelése sokszor eredménytelen varr csak átmenetileg sikeres. *Alapvető szempont e tekintetben, hogy ha a ritmuszavarnak nincs aktuális vagy-prognosztizálható hátrányos következménye, az ellátásban tartózkodás kívánatos.* Ezzel szemben ha a ritmuszavar veszélyeztető jellegű, minél korábban avatkozunk be, és ha hemodinamikai l<övetkezménnyel jár, a leghatékonyabb és leggyorsabban ható ellátási formát válasszuk!

A veszélyeztetettség megállapításához és a helyes terápia megválasztásához a következőkben ismertetendő három szempontot kell együttesen értékelnünk.

KIVÁLTÓ OK, ALAPBETEGSÉG

Extracardialis okok: le~rakrabban láz, hypoxia, hypercapnia, ioneltérések (leggyakrabban hypokalaemia), sav-bázis eltérések, abúzusok (alkohol!, egyes kábítószeresek!), antiarrhythmias szerek, egyéb toxikus ártalmak, metabolikus zavarok, anyagcsere-, endokrin betegségek (hyper/hypothyreosis, cukorbad, Cushing-, Conn-syndroma, PHOMA, acromegalia), amyloidosis, krónikus immunpatológiai kórképek stb.

Cardialis okok: ISZB, dekompenzáció, cardiomyopathia, vitium, myocarditis, nagyvérkőri hypertensio, veleszületett anomáliák (WPW). A cardiomegalia, az emelő szívcsúcsliés, a szívzörejek, a pangásos jelek stb. figyelemre méltó leletek.

EKG-

A részleteket lásd később, az ebes ritmuszavarok tárgyalásakor.

A RITMUSZAVAR KÖVETKEZMÉNYEI

Lehetnek *szubjektív panaszok* (lásd előbb).

Súlyos *hemodinamikai elégtelenség* is előfordulhat. Különösen az intolerábilis frekvenciatartományok mellett - mind a bradycardiák, mind a tachycardiák

8.1. ábra Kamra fibrillatíóvá alakuló kamrai tachycardia

esetében - gyakori a *bal szív elégtelenség*, a peripheriás perfúziózavar (hypotensio, sápadt, hűvös, verejtékes bőr, megnyúlt kapilláris-újratelődés), agyi perfúziózavar: tudatzavar, *eszméletvesztés*. A ritmuszavar kezdetén ájulás jelentkezhethet. Idősebb korban - eleve kisebb perctérfogat, rossz aki perfúzió enyhébb és rövidebb tartamú ritmuszavarok is súlyos hemodinamikai következményekkel járnak.

Keringésmegállás: előjelként (elektromos instabilitás) a helyszínen korlátozottan értékelhető - kiváltó organikus szívbetegségben fontos - többgócú, illetve kapcsolt VES, R a T a jelenség, Mobitz II. blokk stb.; prediktív értékük azonban betegenként változó. Hirtelen fellépő malignus kamrai ritmuszavart keringésmegállás előhírnökének kell tekinteni (8.1. ábra).

Az elektromos instabilitás elektropatológiailag sérült szívizomra utal, és olyan ritmuszavart jelent, amely szívmegeálláshoz (asystolia vagy kamra fibrillatio) vezet. Az elektromos szív ciklus vulnérabilis *fázisát* érő extrasystole - R a 'f a jelenség - kamra fibrillatíóvá válhat ki. I-<apcsolt polytop kamrai ES-k jelentősége hasonló lehet. Az akutan kialakult vezetési zavarok szintén elektromos instabilitást jelentenek. A pótritmus ébredéséig asystolia áll fenn, keringés nincs (klinikailag legtöbbször Adams-Stokes-roham észlelhető). A hosszú QT-távolság (QTc>440 ms) - gyógy-*rszerhatásként* (I/A, III. típusú antiarrhythmias szerek, triciklikus antidepresszánsok, phenothiazidok, lithium, antibiotikumok: iv. erythromycin, antihistaminok: astemizol), akut ISZB, hypokalaemia, hypomagnesaemia, bradyarrhythmias, proteindeplécio okán), ritkábban agyi vascularis események (SAV) okán, mitralis prolapsus syndroma, hypothyreosis, szerves foszfát mérgezés során - torsade de pointes kamrai tachycardia kialakulásához vezethet.

Az antidysrhythmias kezelésről általában

A ritmuszavarok jelentős része nem önállóan keletkező jelenség, hanem valamely klinikai állapot velejárója, komplex kórfolyamat részjelensége. Hangsúlyozottan érvényes ez a hypoxia, az ioneltérések, a drog- és gyógyszerhatások következtében kialakult ritmuszavarokra. Az ok és következmény elkülönítése alkalmasint egyike a legnehezebb oxiológiai feladatoknak. A háttérben meghúzódó okok, kiváltó tényezők eredményes befolyásolása nélkül a ritmuszavar kezelése sokszor eredménytelen vagy csak átmenetileg sikeres. Rosszabb esetben a proarrhythmias hatások következtében az eredeti állapot romolhat. Mindezeket szem előtt tartva célszerű felderíteni:

az arrhythmia mechanizmusát,

a ritmuszavarért felelős elektrofiziológiai tényezőt - vulnerabilis paramétert, a vulnerabilis paraméterért felelős ionáramot varr receptort az adott helyzetben leginkább megfelelő antidysrhythmiás szer kiválasztása érdekében. A kiválasztott gyógyszer csalt abban az esetben célszerű más antidysrhythmiás szerrel kombinálni, ha maximális egyszeri adagban is hatástalannak bizonyult, és az eredményesség elvi feltételei adottak. A gyógyszerek legtöbbje nem prompt hatású - erre ritkán is van szükség -, ezért stabil hemodinamiai helyzetben a várható hatás kialakulásáig türelmesnek kell lennünk.

A ritmuszavarok leletkezési mechanizmusával és az antidysrhythmiás szerek hatásmechanizmusával ismertetése más nyelvvel feladata. Az illusztráció és az egységes értelmezhetőség kedvéért azonban feltüntetjük az antidysrhythmiás gyógyszerek classzul, *Vaughan-Williams-féle* beosztását, amely túlhaladottsága ellenére is még sok szempontból használható. Szélesebb körű tájékoztatást ad a *Sicilian Gambit* koncepciójára épülő, részletesebb beosztás, amely az előbbi felsorolás elvi hiányosságainak pótlása mellett a szerelt antidysrhythmiás effektusán túl egyéb hatásokat is feltüntet (8. 1., 8.2., 8.3. táblázat).

8.7. táblázat

Az antiaritmikus gyógyszerek hatásai (Sicilian Gamóit)

Gyógyszer
Lidocain
Mexiletin
Tocainid
Moricizin
Procainamid
Disopyramid
Chinidin
Propafenon
Flecainid
Encainid
Bepridil
Verapamil
Diltiazem
Bretylum
Sotalol
Amiodaron
Alinidin
Nadolol
Propranolol
Atropin
Adenosin
Digoxin
c
Rövidítések: Hatáserősség:

8.2. táblázat

Az antidysrhythmiás gyógyszerek Vaughan-Williams-féle beosztása

I. osztály	(gyors Na ⁻ -csatorna-blokkolók)	
IA osztály	közepes sebességű Na ⁻ -csatorna kötődés-leválás	chinidin
	lassult ingerületvezetés	procainamid
	megnyúlt repolarizáció	disopyramid
IB osztály	nagy sebességű Na ⁻ -csatorna kötődés-leválás	lidocain
	lassult ingerületvezetés	
	(depolarizált sejtekben!)	mexiletin
	rövidült repolarizáció	tocainid
IC osztály	lassú Na ⁺ -csatorna kötődés-leválás	flecainid
	erősen lassult ingerületvezetés	encainid
	csekély eltérés a repolarizációban	propafenon

2. osztály (3-adrenerg-receptor blokkolók metoprolol atenolol)

4. osztály Ca²⁺-csatorna-blokkolók verapamil diltiazem

8.3. táblázat
Az antidysrhythmiás
szerek támadásontia

	g y or s Ci n a kt iv ál t)	1 B 1 A o s zt ál ..
	Na ⁺ közepes (a kti	
	li(Cl-?) 5. chinidin, amiodaron	
R	2. osztályú szerek, propafenon acetylcholin (varus-izgalom)	
Pumpá		

Az egyes ritmuszavarok

PITVARI

8.4. táblázat
Pitvari

Kiváltó ok	EKG-morfológia	Következmény
Sinus-tachycardia:	sinusritmus	hemodinamikai: általában
izgalom, érzeleti szerek, láz,		nincs (fontos: csecsemőben
anaemia, keringési elégtelenség,		a tartós sinus-tachycardia
hypoxia, hyperthyreosis,		könnyebben vezet
hypovolaemia, gyógyszer-		dekompensációhoz,
hatás stb.		mint felnőttben!)
		szubjektíves palpítatio
Junctionalis tachycardia	P-hullám nincs, keskeny	hemodinamikai:
(nonparoxysmalis)	QRS, normofrekvencia	általában nincs
Multifokális pitvari	multifokális P-hullámok	keringési elégtelenség
tachycardia: főleg légzési		
elégtelenség		
Pitvari tachycardia:	leggyakrabban 2:1	a fel nem ismerés veszélyes!
AV-blokkal: digitalistűlhatás	AV-blokk	(digitalis súlyosbító tényező)
vagy enyhe -intoxikáció,		
hiányában ritkán organikus		
szívbetegség		
Bidirectionalis tachycardia	alternáló elektromos	lásd digitalis intoxikáció
	tengelyű, a QRS keskeny	
	(olykor széles: akkor	
	kamrai eredetű is lehet)	

Terápia: Sinus-tachycardia: oki és nem tüneti kezelést igényel.

Junctionalis (nonparoxysmalis) tachycardia: helyszíni kezelést nem igényel.

Multifokális pitvari tachycardia: oxigén, Verapamil, sz.e. ionkorrekció (Mg, K⁺).

Pitvari tachycardia AV-blokkal: lásd digitalisintoxikáció, illetve keringési elégtelenség. Bidirectionalis tachycardia: lásd digitalisintoxikáció.

Sinus

Nem valódi ritmuszavar, leggyakrabban extracardialis oka van (lásd a 8.4. táblázatban felsoroltakat). A légzés visszatartása, illetve carotis-masszázs fokozatos ~érü

lést eredményez. Antidysrhythmiás kezelést nem igényel, a kiváltó ok felderítése, ha szükséges, kezelése a cél.

Pitvarf

A fennállás időtartama és a megszüntethetőség szerint *paro-cysmalis* (<48 óráig tart), *perzisztáló* (>48 óráig tart, konverziós lehetőség van) és *permanens* (tartós, konverzió nem lehetséges) formája ismert. A kiváltó ok a paroxysmalis formák kb. 15%-óban nem deríthető ki (lone Af), egyébként hypertonia, organikus szívbetegség (ISZB, dekompenzáció, cardiomyopathia, vitium), hyperthyreosis, cukorbetegség, ritkábban abúzusok (alkohol: "holiday heart" szindróma) (8.5. táblázat, 8.1. ábra).

8.5. táblázat
A pitvarfibrillációk

Kiváltó ok	EKG-morfológia	Következmény
Organikus szívbetegség;	P hullámok nem láthatók	frekvenciától függ,
a paroxysmalis pitvarfibrillációk	"nyugtalan" alapvonal QRS-komplexusok irregulárisan jelentkeznek, keskenyek; szélesek	felléptekor és nagy frekvencia esetén collapsus,
jelentős	intraventricularis vezetési zavarban, WPW-ben	megszédülés,
részében a	anterográd vezető accessorius pálya mellett;	tudatzavar,
kiváltó ok nem	az utóbbit az akár csak rövid periódusokban	mellkasi fájdalom,
azonosítható	jelentkező 200/perc feletti kamrafrekvencia	dyspnoe, HBSZE,
(lehet organikus szívbetegség,	segítheti alátámasztani;	anterográd vezetési
dekompenzáció	sporadikusan jelentkező széles QRS-komplex	accessorius pálya
hyperthyreosis,	megfelelhet VES-nek, gyakrabban azonban	mellett:
abúzusok)	Ashmann-jelenséget tükröz: a hosszabb ciklus	kamrafibrillatio
	követő második ütés aberránsan (jobb szár	veszélye
	mintával) vezetődik	
	a frekvencia lehet, brady-, normo- vagy	
	kifejezetten tachycard tartományban	

Megjegyzés: Nincs pitvari kontrakció, csupán pitvari elektromos tevékenység. A normofrekvens, illetve bradyarrhythmias formák legtöbbször *idült* munkamódok. A tachyarrhythmias formák hevenyen, rohamokban jelentkeznek, sok panaszt és tünetet adnak. A reguláció ilyenkor sürgős. Ellátás előtt tisztázni kell, hogy a ritmuszavar nem régi keletű-e? Bradyarrhythmia lehet digitalisintoxicáció jele. Ez esetben nem ritka pitvarfibrillatio és teljes AV-blokk együttes jelenléte: fibrilláló pitvar, eurhythmias kamraműködés a pótritmus helyétől függő QRS-szélességgel.

A perzisztens és *permanens* Af terápiaja alapvetően a klinikai állapottól függ. Idült munkamódokban nem lehet cél a sinusritmus elérése, csak a frekvencia kontrollálása. Jelentős tachycardia esetén, egyéb korrigálható eltérés hiányában, elsőnek választandó:

durva hullámú finom hullámú

8.2. ábra

- Verapamil: 5-10 mg iv. Csak jó systolés bal kamra funkció esetén jön szóba, Digitalisszal egy időben adva veszélyes AV vezetési zavarokhoz vezet.
- Digitalis: 0,5 mg digoxin iv., ha nem digitalizált a beteg. Súlyos organikus szívbetegségben, szívelégtelenségben javallata az utóbbi időben beszűkülni látszik. A frekvencia kontrollálása nem magas katekolaminszintnél, nyugalomban elérhető.

Paro-cysmalis Af.~ A sinusritmus elérése stroke-veszély miatt csak biztosan 24 órán belüli fellépés esetén jön szóba helyszíni körülmények között. A frekvencia I<ontrollálása már elégséges helyszíni elvárás.

- Propafenon: 1-2 mg/ttl4,v iv.; különösen WPW-ben, ha a rövid refrakteritású accessorius-pálya működik (az utóbbiban digitalis, verapamil, b-blokkoló el-lenjavallt - kamra fibrillatio veszélye!). Keskeny QRS-komplexusban adva a QRS kiszélesedhet, paradox módon a kamrafrekvencia (átmenetileg) nőhet. A jelenség magyarázata: a pitvari refrakteritás nő, a pitvarfrekvencia csökken, nagyobb arányban átvezetődve paradox módon nagyobb kamrafrekvenciát eredményez. A paradox hatás áttörhető a propafenon adagjának növelésével (cave: 30%-ot meghaladó QRS-kiszélesedés!) vad b-antagonista hozzáadásával.
- MgS04 iv.: alkohol indukálta és/vagy diureticum excesszus által kiváltott esetekben.

- Elektromos cardioversio hemodinamikai instabilitásban.

Pitvarlebegé

Heveny ritmuszavar, a leggyakrabban paroxysmalis, ritkán napokig perzisztál, spontán konvertálódhat vagy átmehet pitvarfibrillációba (S.G. táblázat, 8.3. ábra).

8.3. ábra Pitvarlebegés

8.6

Kiváltó ok	EKG-morfológia	Következmény
Mindig cardialis	P-hullámok helyett	mint pitvarfibrillációnál, de
	"fűrészfogak"	hemodinamikailag instabilabb
	F-hullámok I. típusban 250-	ritmuszavar a nagy
	300/perc, a II. típusban több	frekvenciájú AV-átvezetés
	mint 340/perc frekvenciával	lehetősége és a szpora pitvari
		kontrakciók effektív volta miatt
	QRS-komplexusok	spontán is és terápia hatására
	normálisak, aberráns vezetés	is pitvarfibrillációba mehet át
	miatt lehetnek szélesek is	
	az AV-átvezetés lehet fix	
(1:1, 2-3-4:1), vagy változó		
arányú		

Megjegyzés: Kötött átvezetés mellett, teljesen szabályos ütemű kamraműködést és ennek megfelelő peripheriás pulzust találunk, ezért blokkolt formái fizikálisan sokszor észrevétlenek maradhatnak. (A 2:1 arányban átvezetődő pitvari működéssel járó formákat EKG-a PSVT-nek vélhetjük.) Változó átvezetés mellett a kamraműködés irreguláris. A pitvari és kamrai kontrakció változó aszinkronitása miatt a jugularis vénák egyenlőtlen pulzációja észlelhető.

A terápia célja

A ritmuszavar megszüntetése propafenonnal. - 1-2 mg/ttkg, fenntartva az Af-nál leírtakat.

A kamrafrekvencia kontrollja digitalisszal, illetve verapamillal (ezektől konverzió nem várható).

- Digitalis: Digoxin 0,5 mg iv., ha a beteg nem digitalizált. Vigyázat! a blokkolt pitvari tachycardia digitalisintoxikáció egyik jele lehet, elkülönítendő a pitvarlebegéstől.) Magasabb katekolaminszinttel járó állapotokban a digitalis értéke csekély;
- Verapamil: Verapamil 5-10 mg vagy (3-receptor-gátló (metoprolol: Betaloc iv., lassan, biológiai titrálva 0,5-1 mg bolusokban, 5-15 mg összedagig) adható, systolés kamrafunkciótól függően;

vagy - Chinidin sulfat - kémiai cardioversio céljából. Csak intézeti alkalmazása javasolt!

(Csak p. o. adható formában létezik Magyarországon 200 mg/tbl. Jó konverziós hatással rendelkezik, de antikolinerg hatású, és ezért önmagában adva javítja az átvezetést, célszerűtlenül megszorítja a kamrafrekvenciát. Pitvari flutternél ezért mindig AV-átvezetést rontó szerrel együtt kell adni. Proarrhythmias hatása nagy, különösen károsodott, hypokalaemiás szívizomzaton. Gyors hatása nincs, a bal kamra funkciót rontja.)

- Súlyos hemodinamikai zavarban, intolerabilitás esetén elektromos cardioversio az elsőként választandó eljárás (szinkron DC-shock, kis energiával).

Paroxysmalis supraventricularis tachycardia (PSVT) (8.7. táblázat, 8.4. ábra)

8.7. táblázat
Paroxysmalis supraventricularis tachycardia

<i>Kiváltó ok, alapbetegség</i>	<i>EKG-morfológia</i>	<i>Következmény</i>
gyakran tisztázatlan;	P-hullám nem észrevehető,	csak szubjektív
congenitalis (WPW-,	vagy a QRS előtt, pseudo-Q-	élmény,
LGL-syndroma, mitralis	ként vagy utána, pseudo-S-ként	gyengeség, palpitatio
prolapsus syndroma,	látszik; lehet negatív	
Marfan-syndroma)	(long RP' tachycardia)	időseknél indulásakor
toxikus okok,	QRS-komplexusok:	rövid eszméletvesztés
abúzusok (mint előbb)	keskenyek, kivétel a szárblokk,	mellkasi fájdalom
hyperthyreosis	illetve a WPW-syndroma	hosszabb tartam
ritkán organikus	(antidrom lefutással AVRT);	esetén HBSZE
szívhibák	kettős accessorius pálya esetén	
	"menet közben" alternálhat	
	egyik szárblokkminta	
	a másikba	
	regularis	
	nagy frekvenciájú	
	(általában 150-180/perc)	

Megjegyzés: A kategorizálás a klinikai megjelenés alapján, magába foglalja azokat a supraventricularis tachycardiákat, amelyeket AVNRT (AV nodalis reentry tachycardia), AVRT (AV bypass köteget felhasználó reciprok tachycardia)

Műfogások: A paroxysmus kezdetétől számítva minél korábban alkalmazzuk, annál nagyobb a siker esélye. A tapasztalat szerint a vagus-tónust fokozó manőverek inkább fiatal egyéneken hatásosak. Elsőként a Valsalva-próbát végezzük. Ezt a beteg maga is megtanulhatja. Ha sikertelen, carotis-ingerlést végzünk (lásd a bevezető részben). Rövid tartamú megszédülés előfordul, de ennek árán ~gyakran prompt megszünteti a rohamot. Segítség hírtokában elegendő vagus-ingert kelt az arcnak jeges vízbe merítése. (Bulbus-nyomást ne alkalmazzunk a retinaleválás veszélye miatt!).

Sikertelenség esetén gyógyszerek következnek.

- Adenosin 6-12 mg iv. (centrális vénába 3 mg) gyors befecskendezéssel

prompt hatás várható; átmenetileg - néhány másodperc időtartamra - sinus-leállítás, pótritmusok, kamrai ES-k jelentkezhetnek; a váltás után általában sinus-tachycardia tér vissza, 5-9%-ban a paroxysmus újraindul; az esetek kb. 10%-ában a pitvari refrakteritás csökkenése miatt pitvarfibrillatio alakulhat ki, ezért ismert WPW-ben adenosin csak cardioversió, illetve reanimációs készenlét esetén használható; ellenjavallt ismert (előzetes) AV-blokk, sick sinus syndroma, asthma bronchiale esetében;

- vad* - Verapamil 5-10 mg iv. lassú befecskendezéssel; hatás 15-20 percen belül várható, prompt általában hatástalan; ellenjavallt terhességben, (3-antagonistaelőkezelésben, kritikusan alacsony systolés vérnyomás, rossz bal kamra funkció esetén);
- Propafenon 1, max. 2 mg/ttkg: elsőként javasolt WPW-szindrómában (ami a roham alatti EKG-ból csak antidrom futás esetén derül ki). Ortrodom WPW-s PSVT ben verapamil hatására pitvarfibrillatio alakulhat ki, elektromos cardioversio válhat szükségessé (25-max 100 J).
 - Súlyos keringési elégtelenségben (például tüdőoedema, status anginosus) elkerülhetetlen az elektromos cardioversio.

A paroxysmalis tachycardiák megszűnte után észlelt T negativitás a V-elvezetésben azonos a postpacing jelenséggel és nem ischaemiát jelez.

SUPRAVENTRICULARIS EXTRASYSTOLIA

8.8. táblázat Supraventricularis

Kiváltó ok, alapbetegség a leggyakrabban extracardialis okok vegetatív dystonia, bradycardia toxikus hatások, abúzusok (nikotin, koffein, egyes

EKG-morfológia Következmény P-hullám nincs a leggyakrabban csak vagy nem látható szubjektív élmény ha van, formája eltér a normálistól, az előző ütés T-hullámába rejtett P blokkolt átvezetéssel arrestet utánoz QRS-komplexusok korán lépnek fel a QRS-komplexusok keskenyek, ritkán aberráns

vezetés miatt
kiszélesedettek

Terápiát a helyszíni ellátásban Itálában nem

- 8.5. ábra a) Supraventricularis (pitvari) extrasystole.
b) Supraventricularis (junctionalis) extrasystole

KAMRAI EXTRASYSTOLIA (VES)

8.9.
tábláz

Kiváltó ok, alapbetegség	EKG-morfológia	Következmény
Leggyakrabban cardialis	az alapritmushoz képest	a leggyakrabban csak
Ritkábban extracardialis (hypertonia)	korábban lép fel nem előzi meg P-hullám (kivéve a fúziós ütést)	szubjektív élmény elektromos instabilitás szapora jelentkezés
	a QRS kiszélesedett, deformált	perctérfogatrontó tényező lehet
	kompensációs pauza általában van	

Megjegyzés: A kamrai extrasystoliát akut ISZB-ben malignus ritmuszavarhoz vezető, fenyegető jelenségként értékeljük. A veszélyeztető formákban mindig be kell avatkozni. Ritmuszavar nélküli akut infarctusos betegek preventív antiarrhythmias kezelésének eredményei kétségesek. Organikus szívbetegség hiányában a VES antiarrhythmias kezelése nem szükséges (8.6. ábra).

Veszélyeztető

- Szaporán jelentkeznek (arakeri VES >5/perc). · Bi-, tri-, quadrigemin alakulatok.
- Többgócú (azonos elvezetésen belül változatos QRS-komplexusok) - digitalis-intoxikáció jele is lehet!
- Kapcsolt (párokban jelentkező).

· Salvélc - mai terminológia szerint: nem tartós kamrai tachycardia. · "R a T-n" jelenség.

· 1/B csoportú szerek:

- Lidocain: 1,5 mg/ttkg bolus, sz. sz. 2-4 mg/perc ütemű infúzióval folytatható.

vagy · I/A csoportú szerek:

- Procainamid: 50 mg/min ad max. 1 g. 30%-nál nagyobb QT nyúlás, tenzióesés esetén stop!

vagy · 2. osztályú szerek: (3-receptor-blokkoló (az oxiológiai gyakorlatban metoprolol ajánlott 1 mg/perc adagban, az elért hatás függvényében titrálva, m~c. 15 mg 15-20 perc alatt) válogatott esetekben: friss szívinfartus (lásd ott), keringési hyperkinesis.

vagy · I/C csoportú szerek:

- Propafenon: itt minor indikáció. vagy

· 3. osztályú szerelt:

- Amiodaron: akut hatása rendszerint (3-receptor-blokkoló-szerű hatás.

KAMRAI TACHYCARDIA (VT)

8.10. táblázat

Kiváltó ok, alapbetegség	EKG-morfológia	Következmény
a leggyakrabban ISZB,	AV-disszociáció az esetek	pumpaelégtelenség
cardiomyopathiák;	3/4 részében kimutatható;	előre és/vagy
arrhythmogen jobb	az esetek 1/4 részében	hátra ható
kamrai dysplasiához	VA-asszociáció észlelhető,	jelleggel
társuló VT;	a QRS-időtartam több	mellkasi fájdalom,
hosszú QT syndroma;	140 ms-nál, ritkán ún. elfogott	amely akut
idiopathiás formák;	(normál QRS), illetve fúziós	AMI-t utánozhat
"benignus" formák:	(a többenél keskenyebb	vagy jelenthet
katekolaminszenzitív VT	QRS) ütések láthatók	kamrafibrillatio
(carotis-ingerlés és	extrém superior frontalis	lehetősége
adenosin is	ún. no man's field:	a <i>benignus formák</i>
megszüntetheti);	(-30)-(+ 210) ^o -os	prognózisa általában
verapamilszenzitív VT	tengelyállás, nem klasszikus	<i>jó, klinikai</i>
	jobb vagy bal Tawara-szár	<i>tüneteket</i>
	blokk minta	<i>alig okoznak</i>
	lehet: monomorf VT: reguláris,	
	R-R intervallum <40 ms	
	variációval; pleomorf VT:	
	a variáció lényegesen több lehet,	
	a QRS alakja és tengelye is	
	változhat ütésről ütésre	
	speciális forma a hosszú QT	
	talaján kialakuló torsade	
	de pointes VT	
	a frekvencia 150-240/min	

Megjegyzés: A több mint 4 tagú VES sorozat, amely 30 s-nál nem tart tovább, a nem tartós kamrai tachycardia (NSVT) nevet viseli. Ilyenkor a tünetmentes, organikus szívbetegség nélküli egyént célzott antidysrhythmiás kezelésben részesíteni nem kell. A tartós monomorf kamrai tachycardia (SMVT) 30 s-nál hosszabb, 12 óránál rövidebb ideig tart. Kezelése az okozott hemodinamikai zavartól függően gyógyszeres vagy elektromos (cardioversio). A folytonos (incessant) kamrai tachycardia 12 óránál tovább tart, a kamrafibrillatio előhírnöke. Cardioversio általában elkerülhetetlen. Sajátos forma a torsade de pointes kamrai tachycardia, amely hosszú QT talaján alakul ki. (Az utóbbi lehet veleszületett vagy iatrogén: gyógyszer- I/A, III. -, ioneltérés-hypokalaemia, hypomagnesaemia - okozta (8.7. ábra).

Kezelése: a nyilvánvaló ioneltérések korrekciója (I<, Mg). Ha nem kivihető vagy nem elegendő: MgSO₄, pacemaker-felülvezérlés, esetleg Isuprel infúzióban, biológiai titrálás alapján.

Amennyiben az ismertetett (vázlatos) EKG-kritériumok után is kétség marad a tachycardia eredetét illetően, helyes a széles QRS-tachycardiát kamrainak véleményezni és akként ellátni. Választandó szer a procainamid, amiodaron vagy propafe

-	-
t	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

8.7. ábra Kamrai

non. Ha a rendelkezésre áll, adenosinpróba is segítség lehet: a PTSV-t megszünteti, de a ritka verapamil- és katekolaminszenzitív VT t is. Instabil hemodinamika elektromos cardioversiót igényel. A QT t nyújtó antiarrhythmias szerek tilosak!

- Oxigéninhaláció 2-4 l/perc. · 1/B csoportú szerek:
 - lidocain: I. VES kezelése; *vagy*
 - mexiletin 200 mg bolus 5 perc alatt, majd 2 mg/perc infúzió;

vad · 1/A csoportú szerek:

- Procainamid:

vagy · Elektromos cardioversio súlyos hemodinamikai elégtelenségben. · MgSO₄ 1 g lassú iv. bolusban, majd sz. e. iv. infúzióban.

- A homeostasis rendezése, elsősorban a hypokalaemia megszüntetése.
- Digitalis okozta bidirectionalis VT ben: diphenyl-hydantoin, MgSO₄, esetleg mexiletin, hypokalaemia esetén I<'.

KAMRALEBEGÉS (VFL) (8.11,

Kiváltó ok, alapbetegség	EKG-morfológia	Következmény
Cardialis	QRS-komplexusok nem	súlyos keringési
Súlyos, bármilyen eredetű hypoxia	ismerhetők fel "sinus-görbe"	elégtelenség (HBSZE, eszméletlenség)
Súlyos szívizom-hypoxia		VF előfutára

8.8. ábra

· Elektromos cardioversio (szinkron defibrillátor hiányában aszinkron DC-shock.
CPR carotis-pulzus hiányában.

KAMRAREMEG

Lásd újraélesztés

8.9. ábra Kamraremegés: a) nagyhullámú, b) kishullámú

ATRIOVENTRICULARIS VEZETÉSI ZAVAROK (8.12.,

A pitvar-kamrai vezetési zavarok hátterében rendszerint szívbetegségek állnak. Néhány extracardialis ok lehet: gyógyszerhatás vagy -mérgezés (digitalis, (3-blokkoló, calciumcsatorna-blokkoló), szerves foszfátészter mérgezés, intracranialis nyomásfelfozódás, hypothermia, elhúzódó súlyos vagotonia (vízi baleset).

8.12. táblázat
Atrioventricularis

Vezetési zavar	EKG-morfológia	Következmény
I. fokú blokk	a PQ-távolság 200 ms felett	nincs
II. fokú - Mobitz I blokk (Wenckebach)	a PQ távolság fokozatosan, ütésről ütésre nyúlik egy QRS-komplexus kimarad, a ciklus ismétlődhet, a blokkarány változó lehet	általában nincs, a blokk reverzibilis is lehet; igen ritkán progrediál Mobitz II-be
	a QRS-komplexus normális, vagy szárblokk miatt széles az R-R távolság a ciklus alatt fokozatosan csökken	
II. fokú - Mobitz II	a P-hullámot minden előzmény nélkül nem követi QRS-komplexus; a blokkarány lehet szabályos vagy változó a 2:1;3:1;4:1 arányú blokkot magas fokúnak nevezik	a blokkarány által meghatározott kamrafrekvencia függvényében hemodinamikai elégtelenség lehet, progrediálhat III. fokú AV-blokkba

Megjegyzés: A Mobitz I típus akkor lehet potenciálisan jelentős ritmuszavar, ha széles QRS-sel társul. Ilyenkor ui. több fasciculus betegségéről van szó. Egyébként kezelésre nem szorul. A 2:1 AV blokk önmagában nem sorolható sem a Mobitz I, sem a Mobitz II kategóriába, mert nem differenciálható el egyértelműen. Ha több P-hullám blokkolódik III. fokú AV-blokk nélkül, magasfokú AV-blokkról van szó. Akut ISZB manifesztációjaként megjelent Mobitz II potenciálisan veszélyes, mellső fali infarctusban önálló pacemaker-indikáció lehet. Nem akutan kialakuló Mobitz II hemodinamikai következmény nélkül csak megfigyelést igényel (8.10. ábra).

HH

8.10. ábra a) Másodfokú AV-blokk, Mobitz I. típusú. b) Másodfokú AV-blokk, Mobitz II típusú

8.13. táblázat
Atrioventricularis vezetési

Vezetési zavar	EKG-morfológia	Következmény
III. fokú AV-blokk	szabályos P-hullámok, a P-frekvencia normális, de nem feltétlenül szabályos a ventrikulofázikus arrhythmia miatt (magasfokú AV-blokkban is észlelhető)	a kamrafrekvenciától függ a pótritmus általában gyéresebb, mint a sinus-ütem
	a QRS fellépése a P-hullámtól független (az AV-disszociáció egyik formája)	lassú pótritmus mellett perctérfogatcsökkenés, agyi perfúzió zavar, tudat- és eszméletzavar lehet
	a QRS-komplexusok lehetnek normálisak (junctionalis pótritmus) vagy szélesek (kamrai pótritmus vagy szárblokk)	

Megjegyzés: A pótritmus mindig alacsonyabb frekvenciájú a sinus vezérlésénél. Intolerábilis bradycardia léphet fel (ha hirtelen alakul ki, a beteg rosszul tűri). Akutan többnyire eszmélet- és tudatzavart, idült formája inkább extrarenalis azotaemiát, szellemi lelassulást, testi fáradtságot okoz. Hosszabb idő óta fennálló bradycardia kompenzáló hipertóniával jól tolerálható. AVblokkban a meglévő pótritmus mellett gyakran keletkeznek extrasystolék is. Ilyenkor a veszélyeztetettség még kifejezettebb, kamrai tachycardia is felléphet (8.11. ábra).

- b 8.11. ábra a) Harmadfokú AV-blokk junctionalis pótritmussal;
 b) Harmadfokú AV-blokk kamrai pótritmussal

A hirtelen kritikus perctérfogat-csökkenés átmeneti keringésmegállásig súlyosbodhat, amely aki hypoxia révén klinikailag jellegzetes tünetcsoportot válthat I<i>: ez a Morgagni-Adams-Stokes- (MAS-) syndroma, amely rövid tartamú *eszméle*>`vesztéssel, *convulsiókkal*, *enuresissel* jár. Háttérében lehet:

- asystolia;
- sinus arrest,
- II.-III. fokú AV blokk, amelyet csak késve követ pótlás;
- hosszabb-rövidebb kamrai tachycardia, illetve átmeneti kamrafibrillatio; ilyenkor a perctérfogat hirtelen csökkenése és nem ütemkimaradás az ok (az elektropatológiai háttér alapján így a MAS hipodinám és hiperdinám formája különíthető el).

A beteg igen gyorsan visszanyeri eszméletét, az amnesia miatt „maga sem tudja, hol mi történt vele”. Ilyenre kell gondolnunk azoknál a betegeinknél, akik gyakran elesnek vagy összeesnek, vagy akik kisebb nagyobb sérüléseik okára nem emlékeznek. Az átmeneti rövid eszméletvesztést és az összeesést a betegek gyakran megbotlásnak, rossz lépésnek tulajdonítják. Epilepsiától az is elkülöníti a rosszulletet, hoo~r postconvulsiv tenebrositas nincs, és általában congrad az amnesia.

Terápiára csak hevenyen fellépő intolerábilis frekvencia esetén vagy extrasystolával kombinált esetekben van szűltség. Terápia:

- Atropin: bármilyen eredetű atrioventricularis vezetési zavarban elsőként választandó, jöllehet sokszor hatástalan szer. 0,5 mg iv., hatástalanság esetén 5-10 nercenként ismételhő, legfeljebb 2 mg összadagig.
- Theophyllin atropinrezisztens esetekben, a biológiai titrálás módszere szerint lassan, iv., frakcionáltan 2-3 mg/kg 5-10 perc alatt.
- Hosszú asystolia vagy ismétlődő Adams-Stokes-roham esetén (mellső fali szívinfarctushoz társuló Mobitz II, illetve harmadfokú AV-blokkban ezek nélkül is) ideiglenes pacemaker, ennek hiányában isoproterenol infúzióban, biológiai titrálás szerint.

INTRAVENTRICULARIS VEZETÉSI

Ezek az EKG-minták nem tekinthetők ritmuszavarnak. Jelentőségük akkor van, ha friss myocardialis infarctusban újonnan keletkeznek és más (AV) vezetési zavarral szövődnek. Önmagukban kezelést nem igényelnek. Fontos azonban, hogy bal Tawara-szár blokk (8.11. ábra) mellett fellépő akut ischaemiás jelenségek felismerése az EKG-a igen nehéz vagy lehetetlen, ezért anginás panaszok esetén bal Tawara-szár blokkban, mindig a klinikai tünetelv alapján döntsünk a beteg sorsáról.

SICK SINUS SYNDROMA

Többféle E1<G-jelenségből tevődik

- sinus arrest vagy sinuauricularis blokk, junctionalis vagy kamrai pótritmus; · változó P-morfológia, Icrónilus pitvarfibrillatio mellett perisztálón kis kamra-frekvencia;
- tachycardia-bradycardia váltakozása;
- pitvari eredetű heterotop ingerképzési zavarok (SVES, Pf, PF).

Valamennyi felsorolt E1(G-jelenség nem mindig fordul elő egyazon betegen. Egyik vagy másik jelenség láttán azonban elcsúszhat arra a következtetésre, hogy előbb-utóbb a súlyosabb formát is előfordulnak majd. Ezek közül legfontosabb a sinus arrest, mely hosszabb-rövidebb szívmegeállást okoz, Adams-Stolces-rohammal. Gyógyszerrel e zavarokat nem lehet jól befolyásolni, mert mind az ingerképzés, mind a vezetés érintett. *Arresttel járó esetekben pacemaceringerlés a megnyugtató megoldás.*

Csecsemő- és gyermekkori

Oxiológiai megítélésük elvileg nem különbözik az előzőkétől. Természetesen figyelembe kell venni az életkori különbséget (például 60-70/min frekvencia újszülöttnél már komoly bradycardia). Itt is másolt az alapbetegségek, illetve más gyakorisággal fordulnak elő. Ne feledjük, hogy sinus-bradycardia hátterében igen gyakran hypoxia van, a bradycardia mértéke szinte a hypoxia mértékét jelzi. Ha ritka is, de számolni kell congenitalis AV-blokkal (ismétlődő görcsrohamokat okozhat, felületes vizsgáló epilepsiánál tarthatja!). Ne feledjünk lehűlést, mérgezést (allilfoszfát, digitalis, atropin stb.), ionháztartás-beli hibákat Keresni a ritmuszavar előidézőjeként!

A kezelésben sincs elvi különbség. Fontos az alapfolyamat befolyásolása. A ritmuszavar specifikus kezelésében először válasszuk a kevésbé invazív, de hatásos módszert (például sinus-bradycardia kezelésében a hypoxia megszüntetése, atropin adása után jön csak szóba dopamin, majd pacemaker; sinus-tachycardiában a lázcsillapítás, nyugtatás megelőzi az egyéb módszereket stb.). Sokszor nagy technikai nehézséget okoz az egyébként ritkán, de alacsony is szükségessé váló acemal-kezelés. Amennyire a gyógyszer adásakor, a cardioversio, a defibrillálás energiájának megválasztásakor figyelembe kell venni a testtömeget, annyira nem szükséges ez a pacemaker ingerléscsőbénél meghatározásakor, mert endocavitalis ingerlés esetén ez minden életkorban azonos szokott lenni (a frekvencia természetesen nagyobb, az élettani értékek alapján). Külső elektródok alkalmazásakor természetesen vegyült figyelembe a vékonyabb mellkasfalat, kisebb energiával kezdjük az ingerlést (a pacemaker ilyen alkalmazásával még kevés a tapasztalat!).

9. Heveny keringési elégtelenség

Heveny centrális keringési

HEVENY BAL SZÍVFÉL

Ok~~:

- A bal kamrát terhelő folyamatok, illetve állapotok:
 - billentyűhibák (aorta, kombinált mitralis vitiumok); - napvérköri hipertensio;
 - myocardialis infarctus;
 - kardiotoxikus gyógyszerhatások.
- Intolerábilis ritmuszavarok:
 - pitvarfibrillatio; - pitvarlebegés;
 - kamrai tachycardia;
 - egyéb formák elhúzódása.

Az előre ható bal kamra elégtelenség szubcliniicus megnyilvánulása lehet a Cheyne-Stolces típusú légzés, melyet nyugalomba helyezett fekvőbetegen is megfigyelhetünk, bár ezt a beteg nem észleli, ezért erről nem is panaszkodik.

A bal kamra dysfunctiója systolés és diastolés lehet. Általában mindkettő jelen van, bakrabban valamelyik dominál.

Klinikai

- Paroxysmalis nocturnal dyspnoe.
- Asthma cardiale.
- Tüdőoedema.

Paroxysmalis nocturnal dyspnoe. Ez lényegében a Cheyne-Stolces-légzéstípus éjszakai megjelenési formája.

- A beteget a rövidebb-hosszabb ideig tartó apnoés fázis arra ébreszti, hogy úgy érzi, nem kap levegőt. Ébredését rendszerint nyomasztó álmok előzik meg.

- Felülve, mélyen sóhajtva lekapkod levegő után. Sokszor izgatottan, ijedten az ablakhoz mer, azt kitárja. Tekintete riadt, arca sápadt, bőre nyirkos lehet. (A rosszulletet „megelőzendő” a betegek egy része nem szívesen alszik zárt ablakú helyiségben.)
- Vérnyomása inkább emelkedett, bár a hypertoniabetegségben előforduló formánál ez sokszor nem váratlan. Pulzusa szapora.
- A rosszullet felébredés után rendszeren megszűnik, s ilyenkor a jelenséget tévesen más okkal magyarázzuk.
- Igen megtévesztő, hogy bár a beteg légszomjról panaszkodilc, a tüdő felett kóros hallgatódzási eltérést nem tapasztalunk. (A fokozódó pangás még intravasalis!)

A *diagnózisban* segítségünkre lehet a bal Kamra hypertrophia, a cardiomegalia, szívzörejelv észlelése, élcelt II. hangolt, galoppitmus észlelése fizikális észleléssel, illetve a hypertensiv excessus vagy az EKG-a észlelhető „strain”-jelenségek. Az anamnézisben is találhatunk adatot a bal Kamra relatív vagy abszolút túlterhelésére (például napolccal előbbi fizikai megeröltetés!).

A paroxysmalis nocturnalis dyspnoe legtöbbször megelőzi az előbb-utóbb beköszöntő asthma cardialét, vad ha a bal Kamra terhelése progresszív, az asthma cardiale nyomban is fejlődhet.

Teendők: Legfontosabb az egyébként könnyen megtévesztő állapot felismerése és a beteg sorsának helyes irányba terelése. Nem igényel szülcségléppen akut beavatkozást. Ugyanakkor ne maradjon a beteg a helyszínen élete első PND epizódja után, még akkor sem, ha teljesen rendeződött is az állapota.

Asthma cardiale. Rapidan kifejlődő pulmonalis pangás, dyspnoéval, ventilációs elégtelenséggel.

- Kifejlődhet éjjel, paroxysmalis nocturnalis dyspnoéből.
 - Más formája nap közben, tevékenység során életlezcilc a beteg szívet terhelő hatóanyagok (fizikai terhelés, láz, folyadékterhelés, ionzavarok, ritmuszavar, AIS stb. miatt).
- Apró, szaggatott köhécselés vezet be a dyspnoét. A beteg úgy érzi s a megfigyelő is azt hiheti, hogy bronchitises váladék expectorálásával lecsillódik. A beteg azonban nem tud köpetet üríteni.
 - Légzési pánik. A beteg magatartását ez határozza meg. Tekintete riadt, légzését segítve támaszkodilc, csalt ülni képes. A légzés szapora, mindkét fázisában nehezített és erőltetett.
 - A légzési segédizomzat jól láthatóan aktív: a platysma, a gégemozgató izmok, az orrszárnyalc. a scalenusolc, a vállöv, a Kilegzésben altív az intercostalis izomzat, a hasi izomzat.
 - Szembetűnő a veritékezés. Ez főleg az arcon, a homlokon mutatkozilc. Az arc halvány, szürkéssápadt, az ajak cyanoticus. A bőr testszeme hűvös, sokszor márványszerűen cyanoticus. Különösen az acrálccon látható a cyanosis.

Mindlét tüdő felett diffúzan nedves, kezdetben „apró hólyagú”, később „vegyes hólyagú” szörtyözörejeket hallunk. Gyakran előfordul, hogy a Kilézés megnyúlik, és az expirumban bűgásokat is hallunk ("asthma mixtum"). Valójában ilyenkor a venne bronchiales (v. tava superior) ellátási területét Képező bronchusnyálkahártya oedemás duzzanata, váladék általi obstrukciója, esetleg reflexes bronchusgörcs képezi a jelenség ol«t.

A vérnyomás gyakrabban emelkedett, mint normális. A szív működés mindig szapora. A szívhangok a környéki tüdőzörejek miatt alig analizálhatók. Gyakori a ritmuszavar is. Ez némelykor a hypoxia következménye, máskor a súlyos állapot kiváltója (paroxysmalis tachycardiák, kamrai tachycardia, pitvarlebegés, pitvarfibrillatio). A nyaki vénák teltek.

A domináló dyspnoe a beteg szubjektív élményanyagában elfedheti az esetleg előrement mellkasi fájdalom élményét, ezért ha nem készítünk E1<G-t, az akut ischaemiás syndroma rejtve maradhat.

Tüdőoedema. Lényege az alveolaris transsudatum felszaporodása, amely a felső légutaltba sodródik. A transsudatum hypovolaemiát hagy maga után, s most már a peripheriás keringés is rohamosan romlik, progrediáló szöveti hypoxia, sav-bázis eltolódásolc fejlődnek ki. Igen g~rakran agonális, de nem feltétlenül irreverzibilis jelenség.

Tünetek: Hideg, márványosan cyanoticus bőr, proföz veritékezés, tensioesés. ritmuszavarok, eszméletvesztés, zavartság. Az eleinte szapora, erőltetett légzés előbbutóbb ritkul, felszínessé válik, a belézésben a beteg ajkai "halszáj"-hoz hasonló görcsbe torzulnak. A szájon át oedemahab ürül, amelyből az elhaló, ineffektív légzőmozgás ("gasping") habgombát fúj. Ebben az állapotban másodlagosan is keletkezheth fatális ritmuszavar (kamralebegés, kamrafibrillatio), és keringés-, majd keringés- és/vav~légzésmegállás következtében beáll a hall.

Tüdőoedema előfordul szívbetegség nélkül is: - ARDS-ben;

- ingerlő gázok és gőzök belélegzésétől;
- nagy magasságban (dekompresziós mechanizmussal); - Kiterjedt agyi károsodásban;
- Isimentett víz alá merülteken.

Helysz

A beavatkozásokat lehetőleg egy időben és minél hamarabb kell alkalmazni. Ebből is következik, hogy az ilyen beteg ellátása nem egy személyre szabott feladat. Ha egymagunk vagyunk, akkor a legegyszerűbb és leggyorsabban foganatosítható eljárásokat válasszuk elsőként és ezek elvégzése után fokozatosan keríthetünk sort a kiterjesztett, eszközigenyesebb formákra is.

A kezelés célja az ábrázolt circulus vitiosusok megszakítása minél több ponton.

A preload (és az afterload)

Nitrátok alkalmazása. Ez legegyszerűbben és leggyorsabban orálisan végezhető. 0,5-1,0 mg nitroglycerint adunk sublingualisan vagy spray formájában. Ezt lehetőleg kövesse 10 mg isosorbit nitrat p. o. A nitráttérapiát később infúziós formában folytathatjuk: 10 mg Nitrolingualt oldunk 500 ml izotóniás kristalloid infúzióban, s ezt 10-15/min cseppszámmal adagoljuk. Ez a dózis venodilatáció útján csökkenti a preloaddot. Nagyobb cseppszám (20-25/min felett) alkalmazásával arteriáldilatációt érhetünk el, mely hipertensív állapotokban a systolés vérnyomás kívánatos csökkenéséhez is vezet. Az iv. nitrátkezelés ellenjavallata a 90 Hgmm alatti vérnyomás.

Diureticumok: 40-80 mg furosemid formájában.

Végtagi rouniquet. Ez 2-3 végtag proximalis szintjén való strangulálást jelent. A szorítóerőnek 30-40 Hgmm-t kell elérnie. A végtagok strangulálása ne tartson tovább 5-10 percnél, s ígér váltogatni lehet. Megszüntetése sohasem egyszerre történjék, s ígér is csak fokozatosan.

Venasectio. A biztosan nem anaemiás betegtől (a súlyos cyanosis kizárhatóvá teszi az anaemiát!) 400-500 ml vér lebocsátása szükséges. Megjegyezzük, hogy ennek kivitele csak nagy kaliberű tű segítségével oldható meg. A vénába vezetett kanült természetesen később gyógyszerek beadására is felhasználhatjuk. Gyakran azonban emellett újabb vena biztosítása is szükségessé válik.

A légzési munka

Opioidok adása. Morphin 20-40 mg-jából 10 ml-re hígítva, frakcionáltan adagolunk. A légzésszám jelentős csökkentése kívánatos. Egyben a dyspnoeélmény csökkenése is elérhető. A hatás legtöbbször látványos, a beteg igen hamar megkönnyebbül. Az elért hatás után a szer adását felfüggesztjük. Morphin hiányában Dolargan 100 mg-ját 10 ml-re hígítva, lassan adjuk. Alapdózis 30 mg; többet akkor adunk, ha a kívánt hatást nem érzük el.

Lélegeztetés jelentős légzésdepresszió esetén, mely akár az alkalmazott opioid, akár a folyamat előrehaladása folytán állhat elő. Az eszméletlen beteget ilyenkor intubálni kell. Ha az eszméletlenség nem teljes, és a megfelelő eszközrendszer biztosan rendelkezésre áll, a teljes relaxáció érdekében a lecorábban adott opioidot további 10 mg. iv. Seduxennel egészítjük ki. Intubálunk, majd a hörgőkben, a tracheában felgyülemlett oedemahabot leszívjuk. Ennek eredményéről hallgatódzással meggyőződhetünk. A légutak ilyen módon való megtisztítása nem mindig teljes, hiszen az alsóbb légutakban lévő transsudatum sohasem távolítható el teljesen, olykor az újraképződés rendkívül gyors. A lélegeztetést egyfázisú, pozitív nyomású, asszisztált vagy kontrollált módon végezzük Rubenballon segítségével. Ha az intubálás sikertelen, vagy más miatt nem áll módunkban, a lélegeztetést jól záró maszk segítségével végezzük. PEEP (pozitív kilégzésvégi nyomást biztosító) szelepet alkalmazunk lélegeztetéskor, ha módunk van rá. Ennek részben a mellkasba áramló vértömeg kiszorítása, részben a transsudatumképződés fékezése a célja. Kezdetben 8-11 vízcentiméteres értéket állítsunk be, melyet hamarosan, az elért javulás eredm

nyétől függően csökkentünk 4-5 vízcentiméterre. A PEEP szelepet maszkos lélegeztetés esetén is használhatjuk. Ha a spontán légzés megtartott, a PEEP szelep rajta hadható az eszméletlen betegen.

Az OZ igény/kínálat arányának javítása:

- Oxigéndúsítás végezhető maszkon keresztül, amit azonban csalt szedált beteg visel el, ezért gyakrabban orrszondán át alkalmazzuk. Ballonos lélegeztetés esetén az O₂-áramot biztosító toldalékot a Ruben-ballonhoz csatlakoztatjuk Az OZ-t 5 percen át cca 8 l/min, majd csak 3-4 l/min áramlással adagoljuk, ezt azonban tartósan.
- Az *immobilizáció* biztosítása az OZ-igény csökkentését szolgálja, s bár ezt tematikusan itt említjük meg, de a legelső teendő legyen. A beteget félig ülő helyzetbe hozzuk, minden oldalról megtámasztjuk a testtartó izomzat ellazítása érdekében. Gondot kell fordítani a fej megtámasztására is. A legcélsebbebb spontán mozgásról is lebeszéljük. Természetesen ha a beteg eszméletlen, az intubáláshoz, illetve a lélegeztetés más módjainak kivitelezéséhez a vízszintes testhelyzet alkalmas.

Ritmuszavarok célzott kezelése. Ha ilyenek fennállnak, terápiájuk az eddig alkalmazott gyógyszereléstől független (lásd a ritmuszavarokat tárgyaló 8. fejezetet). Függetlenül kell lenni azonban a gyógyszer-interakciókra. Ezenkívül a legtöbb antiarrhythmias szernek negatív inotrop hatása van. Az antiarrhythmias gyógyszerválasztásnál kerülni kell a (3-receptor-blokkolókat negatív inotrop hatásuk miatt.

A heveny bal szívfél elégtelenség sokszor hirtelen fellépő pitvarfibrillatio, pitvarlebegés vagy kamrai tachycardia miatt keletkezik. Ilyenkor a ritmuszavar megoldására a leggyorsabb és leghatásosabb mód az *elektromos cardioversio* (lásd ott). *Nap szaporaságú vagy arrhythmias szívűködés fiziológiai észlelésekor az EEG-diagnosztika teendők első helyére kerüljön!*

Tüneti kezelés:

Előfordulhat *hányinger*. Ez rendszerint átmeneti, és gyógyszer mellékhatásnak tulajdonítható. Csak akkor kell beavatkozni (Cerucal), ha tartós, vagy ha a beteget fölösleges erőfeszítésre készíti.

A már említett *bronchusgörcs* megnyúlt expiriumot eredményez, expiratoricus bűgásokkal. Ha ez igen kifejezett és javulást nem mutat az ellátás után, ilyenkor (de csakis ilyenkor!) Diaphyllin adására kényszerülünk. A Diaphyllint igen lassan adagoljuk, mert erős légvételi ingert kelt, és a dyspnoeérzést eleinte túrhetetlenné teszi. Másrészt számolni kell a Diaphyllin coronaria-stealt, ritmuszavart keltő hatásával is (cave: ISZB!).

Mint látható, a heveny bal szívfél elégtelenség ellátásában mellözhető a digitalis. Valójában a digitalis adása ritkán indikált. Hangsúlyozzuk, hogy a digitalis önmagában e súlyos progresszív folyamat befolyásolásában kevésbé van segítségünkre. Részben azért, mert az ilyen heveny állapotban hatása kétséges, továbbá mert a hatásának el

éréséhez szükséges idő több, mint amennyi a súlyos folyamat visszafordításához rendelkezésünkre áll, részben mert ha csalt a digitalisra szorítcozunl<, elmulasztjuk a cardiorespiratoricus circulus vitiosusol< több ponton való megszakítását.

A beteg állapotának javulása. Megítélhető a légzésszem és a verítékezés csölc<enéséből. Az utóbbi végett a beteg verítékét all<almanl<ént le kell törölni, hol a verítél<l<épződést nyomon l<övetheessül<. A cyanosis megszűnt, a szörtyzörejelc regressziója is jól megfigyelhető. Az eszméletén lévő beteg szubjektív meglcönnyebbülésről is beszámol. (Ellenben progresszió invazív légúti beavatlcözásolcat sürget!) Az alkalmazott kezelés után belcövetl<ező bőséges diuresis miatt gondoskodni Kell a hólyag Kiürítéséről. A vizeletet „kacsába” vagy ágytálba Kell felfogni. Ha a várt diuresis elmarad, gondolni Kell a hólyagsphincter görcsére (morphin!), prostatahypertrophiára. Meg Kell vizsgálni a hólyagtájékot. A telt hólyag Kiürítésére sokszor Iratéter bevezetésére van szükség.

Szállíthatóság. A beteg al<lcor szállítható, ha a javulás említett jelenségeit észlel<ül<. Szállítás Közben szoros felügyeletre van szükség, mivel a heveny Keringésromlás - különösen ha myocardialis infarctus van a háttérben - megisméltlódhet. Nyitott vena biztosítás, illetve az OZ-terápia. folytatása Kívánatos. Olyan esetben, amikor az adekvát ellátás ellenére a helyszínen fél órán belül nem l<övetlczezilc be a kívánt javulás, a bevezetett terápia folytatása közben lcényszerülhetünc a szállításra.

Asthma cardialéban, illetve tüdőoedemában szenvedő beteg szekunder szállítsa e~ilc egészségügyi intézetből e,~y másilcöa ellenjavallt (egyedi elbírálást igénylő speciális esetelvet - például műbillentyűhibát - kivéve).

A JOBB SZÍVFÉL ELÉGTELENSÉG SÚLYOS FORMÁI

A jobb szívfél elégtelensége

- másodlagosan, a bal szívfél elégtelenség lcövetlczezményelcént
- elsődlegesen a jobb kamrát terhelő folyamatok által (tor pulmonale).

Idült szívelégtelenségben mind a bal, mind a jobb lramra elégtelenné válásával találcozunlc. Ennek jelei: munlcadyspnoe, nycturia, anasarca, hepatomegalia, testüregi folyadélcgyülemelc. E jelenségek hosszabb időn át fennállnak, s általában diagnosztílcus Kérdést nem vetnek fel. Oxiológiai ellátásra ritkán kerül sor.

Olykor azonban, idült delcompenz~cióban, *tartós nyugalmi dyspnoét, sőt orthopnoét* találunk vezető tünetként, *mellüri folyadélcgyülem* lcövetlczeztében. Ez rendszerint hosszabb idő alatt fejlődik, gyakran az adekvát Kezelés ellenére is. Az akut bal szívfél elégtelenség jól ismert heveny tünetei hiányoznak. A pulmonalis pangás nem nagyfokú. A beteg több párnával magasított fekhelyen képes csalt feküdni, így is rendszeren csalt a jobb oldalán, mivel a folyadél<gyülem ezen az oldalon fejlődik lci leg~ralcrabban. Így a beteg a légzőmozgásban jobban igénybe vehető oldalát tartja szabadon. Légzése szapora, felszínes (nem ritkán 40/min), de bőre nem cyanoticus, inl<ább sápadt. Vérmomása csölcclcent. Pulzusa elnyomható, ~ralcran "paradox" típusú,

azaz inspiriumban a pulzusnyomás 10-20 Hgmm-rel csökken. A mellkas fizikális vizsgálatával a jobb oldalon igen kifejezett tompulató, gyengült vagy alig hallható légzést észlelünk. A hydrothorax felismerésében fontos diagnosztikus jel a bronchophonia és a pectoral fremitus együttes csökkenése vagy eltűnése is. Az esetek nagy részében a szívburokban, sőt a hasüregben is ki lehet mutatni több-kevesebb folyadékot. A szív jobbra is megnagyobbodottnak kopogtatható. A vénes nyomás magas: a nyaki vénák magasan (ülő helyzetben is) teltek.

A legfontosabb, hogy a hydrothorax diagnózisát felállítsuk. Az ilyen beteget nem szabad a helyszínen ha~rni.

Az ellátás:

- antidyshnoicumok adása; · OZ-inhaláció;
- intázati

A helyszínen thoracocentesist csak megfelelő körülményrendszer és szakavatottság meglétekor végezhetünk. Ennek eredménye igen látványos, de a radiológiai ellenőrzés ptx veszélye miatt nem mellőzhető.

Cor

Olyan jobb szívfél elégtelenség, mely a tüdőszövet és/vagy a tüdőérrendszer kórfolyamatai miatt keletkezik. Együtt találjuk meg a jobb szívfél terhelésének, illetve elégtelenségének valamennyi tünetét és a ventilációs elégtelenséghez (lásd ott!) vezető pulmonalis folyamat klinikai jeleit. A tünetek annál súlyosabbak, minél hevenyebben alakulnak ki.

O

- heveny és idült tüdőfolyamatok: - KALB akut exacerbatiója;
- asthma bronchiale; - pneumothorax;
- nagy pulmonalis embolus; · pulmonalis hypertensio;
- mellkasi deformitás;
- obesitas (Piclwick-syndroma); · asphyxia.

A jobb szívfél heveny elégtelenségének *tünetei*: nehézlégzés, vérnyomásesés, magas vénás nyomás, telt nyaki vénák, hasi fájdalmak - főleg a májtájékon -, nagyfokú meteorismus, subileus, acidosis, anuria.

Sokszor akut hasi syndroma klinikai képe bontakozik ki. A hasban ascites is megjelenhet. Májpulzációt lehet tapasztalni. A májtájékra gyakorolt enyhe nyomás a nyaki erek igen kifejezett feltelődését váltja ki.

A szív felett az élcelt pulmonalis II. hangot szinte mindig jól lehet hallani, a tricuspidalis és a pulmonalis billentyűk insufficientiazörejét is hallhatjuk. Galoppitmus előfordul. Jobbra nagyobb szívtempulat, epigastriális pulzáció kifejezett. EKG-a jobb strain jelek láthatók.

A tüdő felett a csölcicent légzészhang mellett fennálló változatos, nedves és száraz, inspiratoricus és expiratoricus zörejek hallhatók. A rekeszmozgás jelentéktelen. A hasi légzés dominál, tachypnoe észlelhető. Ezt lehet tapasztalni ICALB esetében, emphysemás, idült bronchitises, dohányos, melll<asdeformításban szenvedő, valamint idült asthma bronchialéban szenvedő betegelvben, ha a légzőszervi betegség fellángolása (légúti infel<ciól<) lcövetl<eztében a tünetelv elhatalmasodnak, s így l<ritil<us állapothoz vezetnek.

A pulmonalis eredetű jobb szívfél terheiért és elégtelenséget ventilációs elégtelenségből származó hypercarbia és hy<oxia Kíséri.

A hypercarbia részegséghez hasonló tompult állapothoz vezet. A beteg igen aluszél<ony, sokszor ébreszthetetlen. A vérnyomás inkább emelkedett. Jól szembetűnik a cyanosis, a polypnoe-dyspnoe, felismerhető tachycardia is.

Hypoxiás Krízis rendszerint nagyfokú pszichomotoros nyugtalansággal, agresszív viselkedéssel, zavartsággal jér. Itt inkább a hypotonia jellemző, a veritékezés gyakori. Mindkét esetben jellemző a cyanosis, amelyben a polyglobuli<nal< is szerepe van.

Az ilyen betegek esetében legfontosabb a *diagnózis* felállítása (~<ázat! A polypnoés, dyspnoés, légúti zörejelvben bővelkedő betegelvvel könnyen asthma cardialésnal< véihetjül<, és tévesen morphint adunk!)

A *cor pulmonale ellátása intézeti feladat*, és az ezt előidéző kórfolyamat befolyásolásából áll. A Kezelést a légzésfunkciós értél<elc, a sav-buzis viszonyok és a vérgáz<értélcelc alapján kell vezetni.

A helyszíni beavatkozás lehetőségei

- O2-inhalációt alkalmazunk.
- Theophyllin iv. (ezzel nem kezelt betegnek 5 mg/l<g, előzetesen theophyllint szedőnek 3 mg/kg; folytatható iv. infúzióban 0,6-0,9 mg/ttl<g/óra adagban: hyperventilatio útján segíthet csöl<<enteni a hypercarbriát).
- Diureticumol<.
- Sedativumolc adását lehetőség szerint kerülni Kell. Ha részorolunlc, a beteg lé<legezt<eféséről gondoskodni kell!
- Intubál<s, mesterséges lélegeztetés (l<erüljül< a PEEP szelepet!).

A preload csöl<<entése (nitrátok) nem Kívánatos, mivel ez csökkenti a töltőnyomást. A diszkrét diuretizálás eredményes, paradoxnak tűnő hatásként növel<szil< a vérnyomás. A vénás nyomás csöl<<en. (Az erélyes és tartás diuretizálás azonban metabolilcus alkalosist okozhat.) A digitalisnal< alig van hatása ezekben az esetekben, nem egyszer proarrhythmiás hatása érvényesül. A ritmusreguláció elsőrendű fontosságú, s ha erre nézve digitalis javallata fennáll, adni kell.

Tü

Típusos tünete~rüttese hirtelen keletkező igen napfokú *polypnoe-dyspnoéból*, *cyanosisból*, *mellkasi fájdalomból áll*. Okozhat *shockot és hirtelen halált* is.

A vezető tünetként fájdalommal járó tüdőembolia-formákat a mellkasi fájdalommal foglalkozó fejezetben tárgyaljuk, itt a keringési vonatkozásokat részletezzük, és a Kezelést foglaljuk össze.

- Igen kifejezett a dyspnoe és a vérnyomás esése.
- A centrális vénás nyomás megnő; jellegzetes a vena cava superior ellátási területén kialakuló „gallér-cyanosis”.
- A hypoxia rendszerint nagyfokú pszichomotoros nyugtalansággal, zavartsággal jár; nemritkán átmenetileg neurológiai gócjelenségek is észlelhetők.
- Fizikális vizsgálat: ékelt pulmonális II, a tricuspidalis vetületben insufficienciára utaló systolés zörej, diastolés galoppitmus.
- Gyakoriak a ritmuszavarok.
- Az emboliaoldali tüdőtél vagy csak lebony felett bronchospasmusra jellemző hallgatási lelet lehet („egéroidali asthma”); hörgi légzés is előfordul az érintett oldalon.
- Típusos esetben artériás hypoxaemia van (az SaO₂ kisebb 94-85%-nál), de normális érték is lehet.
- Az EKG-a típusos esetben (az esetek kb. 50%-ában) a jobb szívfél terhelés jeleit látjuk: P-pulmonale, S--Q3 komplexus, I-ben ST depresszió, III-ban ST eleváció. V--Z-ben a P-hullám egyfázisú, negatív. RSR-komplexus lehet, V--₃: ST depressio, negatív T. Néha értékelhető segítség az aVR-elvezetés, mely típusosan Q-komplexust mutat (inferior AMI-ban u~raniit rS vagy QS látható). Mind hitvari, mind kamrai ritmuszavarok előfordulhatnak. I(eringésmegállást okozó pulmonalis embolia ~rakran elektromechanikus disszociációval jár.
- Mellkasi fájdalom.

A mellkasi fájdalom többfajta lehet. *Stenocardiform* a fájdalom, napfokú szorongással, veritékezéssel, mydriasisal nap emboliában. A fájdalmat nitroglycerin nem vagy alig befolyásolja. A fájdalom oka ilyenkor a sinus coronariusban megnövekedett vénás nyomás folytán elégtelen coronaria-átáramlás. Valódi *szívinfarctus* is kialakulhat, s ilyenkor az EKG-a is ez látható. A kettős diagnózist azonban ritkán állítják fel.

A fájdalom más fajtája *lateralizált*, a mellkas egyik vagy másik oldalán a légzéssel összefüggő "oldalszegezés" formájában keletkezik. Ez a már kialakult *pulmonalis infarctus* és a visceralis pleuralemez érintettségének következménye. Ilyenkor tompulat is kopogtatható, crepitation hallható. A haemoptoe csak jóval - esetleg csak napokkal - később jelenik meg. Sérüléses eredet differenciáldiagnosztikai szempont.

Atípusos esetekben csak makacs légszomj, illetve csak polypnoe észlelhető; ismétlődő, többszörös microembolisatio során napokon-heteken át. I(linikailag megtevésztő, hogy kórjelző pulmonalis hallgatózási lelet nincs vagy olyan csekély, hogy a légzésvart nem látszik megmagyarázni. Máskor csak az igen kifejezett, alig kezel

hető *nyugalmi tachycardia* kelthet aranút. Megint máskor esetleg múltó *neurológiai tünetek* keletkeznek, és ilyenkor tévesen TIA-t vagy stroke-syndromét diagnosztizálunk. A légzésszám nagy, és a tachycardia itt is körjelző.

Az **emboliaforrás** sokszor nehezen deríthető ki, de ha fennáll, a diagnózist kellően alátámasztja. Emboliaforrásra utal az aszimmetrikus lábszároedema, a postthromboticus syndrom~k, a kismedencei gyulladások. Prediszpozíciót jelent: pitvarfibrillatio, congestiv szívelégtelenség, tumorok, anticoncipiensek szedése, sérülés, műtét.

A pulmonalis embolisatio gyakran felismeretlen vagy más kórképekhez való hasonlósága miatt félreismert betegség. A betegség fel nem ismerésének veszélye nem pusztán a heveny állapot befoly~sol~sában, hanem az életet veszélyeztető emboliaforrás figyelmen kívül hagyásában rejlik.

A pulmonalis embolia **ellátása**. A helyszínen biztos diagnózis esetén is jórészt csak tüneti kezelésre törekedhetünk:

- I<linikai hall esetén komplex újraélesztés (intézetben biztos diagnózis esetén ultranagy dózisu vérrögoldó kezelés mérlegelendő).
- Kényelmes félülő helyzet (ha a beteg állapota megengedi).
- O2-inhaláció orrszondán 4-6 l/perc, ha a légzés kielégítő; ha nem: lélegeztetés oxigéndúsítással.
- I<ábító fájdalomcsillapító frakcionált adása (mint asthma cardialéban). · Shockban, illetve jobb szívfél elégtelenségben plasmapótszer; emellett
- dobutamin az elsőként választandó szer 3-5 ~g/ttkg/perc dózisiról indulva a keringési paraméterek, a klinikai kép javulása alapján titrálva. Alternatív szer: isoproterenolinfúzió, illetve extrém alacsony, befolyásolhatatlan vérnyomás esetében nagy dózisu dopamin (10 Ng/ttkg/perc felett) vagy noradrenalin infúzióban.
- Digitalis ritkán (evyébként nem befolyásolható kamraelégtelenség vagy indikáció szerinti supraventricularis ritmuszavarokban) jön szóba, 0,25-0,5 mg adagban; súlyos hypoxia, catecholaminaemia a mellékhatásokat (proarrhythmias hatás!) fokozza.
- A ritmuszavarok kezelése; sokszor az oxigénbevitel növelése terápiás értékű.

Szállítás a legnagyobb kímélettel, lehetőleg stabilizált vitális paraméterek mellett.

Elhelyezés intenzív osztályon (bizonyított diagnózis esetén kontraindikáció hiá

nyában thrombolysis); esetleg - előzetes megbeszélés után - szívsebészeti osztályon embolectomia céljából.

Heveny peripheriás keringési

Shockon a peripheriás keringés rosszindulatú, öntörvényűen progrediáló zavart értjük. A kiváltó tényezők alapján ismerünk traumás, égési, műtéti, vérzésem, cardiogen stb. shockot. Az oxiológusnak meg kell ragadnia a különböző shockformák közös elemeit, hogy segítségükkel olyan csoportdiagnózist alkothasson, amelyen belül az első ellátás azonos vagy hasonló. Ennek érdekében az oxiológiában a shockfolyamatokat két nagy csoportba soroljuk: vasoconstrictiós és vasodilatatiós shockot lekülönítünk el.

Vasoconstrictió

Ez a gyakoribb; ha külön megjelölés nélkül említünk shockot, e típusra gondolunk. Polietiológiás, akut és progresszív, lecündulásában és lezajlásában mindvégig dominálónan peripheriás Keringési zavar, amely a szövetek hipoperfúziója következtében többé-kevésbé rapidan varr később többszerv-elégtelenség révén törvényszerűen halálos, ha az okot, illetve a shockot fenntartó circulus vitiosusokat nem vagy későn szüntetjük meg. Oxiológiai szempontból idesoroljuk a vérzésem, a traumás, az égési, továbbá a cardiogen; a tüdőembolia, valamint a pericardialis tamponál okozta shockot.

Patomechanizmus és

A vasoconstrictiós shock *patomechanizmus*val könyvtárnyi irodalom foglalkozik. A kórtényezők közös nevezője a (hirtelen kialakuló és progresszív) perctérfogat-csökkenés. Az általa provokált, presszorválasznak megfelelő sympathicoadrenalis hiperaktivitás a pillanatnyilag létfontos szervek keringését igyekszik biztosítani, valamennyi egyéb szerv-szövet rovására. Ez átmenetileg, esetenként változó mértékben és ideig sikerül is: e periódust *kompenzált shockfázis*nak nevezzük. Felismerése, helyes értékelése sorsdöntő!

A kompenzáció kimerülésével a vérnyomás jelentősen, progresszíve esik (esetleg zuhan), s a beteg rövidesen meghalhat. Mivel a keringés a shock kialakulásával erősen centralizálódik (a szív, a tüdő, az agár perfúzióját átmenetileg biztosítva), a mostohán perfundált szervek (a vese, a máj, a gyomor-bél huzam) egy idő után irreverzibilisen károsodnak, és a beteg - noha a keringést (a shock látványos részét) esetleg sikerült is rendezni - több szerv elégtelensége következtében később is meghalhat. A shock illetén irreverzibilissé válását azonban csak utólag mondhatjuk ki.

A shock

- Jellegzetes küllem: szürkés-sápadt, gyakran márványozottan cyanoticus, csölkent turgorú, aprócseppeken verejtékes, hűvös bőr.
- Szapora, rossz (és egyre romló) kvalitású (könnyen elnyomható) pulzus.

(ezdeti (ritkán észlelt!) ingadozás, olykor átmeneti emelkedés után progresszíven csökkenő vérnyomás.

Fekvő helyzetben a végsőkig megtartott eszmélet mellett jellegzetesen alterált tudat: vagy pszichomotoros nyugtalanság, vagy inadekvát közömbösség.

Oliguria, majd anuria: ez az egyetlen, az oxiológiában nem értékesíthető kardiális shocktünet.

A shock **diagnózisa** ritkán okoz nehézséget, már csak azért is, mert a shockogen tényező (trauma, égés stb.) általában feltűnő. A diagnosztikában fontos, hogy mindig a tünetek összképét értékeljük, sosem egyik-másik elemet kiragadva. A hypotensio vad tachycardia lehet veszélyes, de önmagában nem egyenlő a shockal. A peripheriás Keringés zavarát látványosan demonstrálja a *kapillaris-újrátelődési idő* (CRT, capillary refill time) megnyúlása: a körömágyat megnyomás után elengedve figyeljük a véreltelődést; és a sajátunkhoz viszonyítjuk idejét. A normális felső határa 3-5 másodperc.

A pulzusszám és a (Hgmm-ben kifejezett) systolés vérnyomás hányadosaként számított *shockindex 1* fölé emelkedése kialakuló, illetve progresszív shockot jelez; elsősorban a folyamat tendenciájának megítélésében hasznos.

A sympathicotonia és vasoconstrictio miatt a szokványos helyen és módon mért artériás vérnyomás nem mindig jó indikátor. Jobb iránymutató lehet a tachycardia (kivétel: idős beteg, dekompenzált szívbetegség, (3-antagonista kezelés); szült pulzusnyomás, orthostaticus hypotonia; súlyosabb hypovolaemiában hypotensio, CRT megnyúlás, oliguria; a vizeletozmolalitás növekedése, a natriuresis csökkenése (az utóbbiak nem specifikusak és nem szenzitívek).

A shock Korai felismerése a sikeres Kezelhetőség záloga. Ilyenkor a Kérem már többé-kevésbé jellegzetes, a pulzus is szapora, de a vérnyomás érdemben még nem csökken, sőt kissé emelkedett is lehet (főleg a diastolés érték). A shock legkorábbi jele általában a vérnyomás-amplitúdó beszűkülése. Az elcsorogó megkezdett gyógyítás a legreményteljesebb.

A hypovolaemiás shock időben végzett egyszerű beavatkozásal többnyire meggyőzhető, a más típusú (cardiogen stb.) shockfolyamatok halálhozása azonban 50-90%-ot is elérhet. Mivel a folyamat lényege mindig az érrendszer kapacitása és a térvolumen közötti eltérés, ennek megszüntetésére Kell törekednünk úgy, hogy közben a szöveti perfúzió javuljon- Mivel a kapacitás csökkenése rontja a perfúziót, a shockkezelésénél első és prehospitalisan gyakran egyedüli eszköze a volumenpótlás.

Ne feledjük: a shockfolyamatok egy része primer volumenvesztésből keletkezik. A veszteség nem mindig ítéhető meg, biológiai jelentősége pedig a mennyiség ismeretében sem határozható meg előre, hiszen a shock és az általános állapot függvényében mást és mást jelent ugyanakkor a veszteség. A shock zajlása során (a membránpermeabilitás-növekedés következtében) obligát, de kiszámíthatatlan (szekunder) volumendeficit alakul ki. Amikor pedig a folyamat rendeződni kezd és az eddig nem perfundált kapillarisokban megindul a keringés, kiszámíthatatlan kapacitásnövekedés támad. Mindez a volumenbevitel nélkülözhetetlenségét és ésszerűségét támasztja alá; egyben rámutat arra is: nem lehet az infundandó mennyiségre pontos receptet adni, ezt a klinikai kép alakulása szabja meg.

Shock-syndroma jelentkezése legalább egy liter (abszolút vagy relatív) intravasalis deficitre utal; a shock-talanításhoz tehát legalább ennyit kell bevinni 15-20 perc alatt. NB: Jó szervezeti kompenzáció mellett a tünetek gyakran már kevesebbtől is regrediálnak, de ez nem jelenti a shock definitív gyógyulását, nem jogosít a folyadékbevitel felfüggesztésére, csupán az ütem szükség szerinti mérséklésére. A volumenpótláshoz szükséges folyadékmennyiség azonban gyakran sokkal nagyobb, mint a becsült veszteség alapján várják. Ilyenkor is törelcedjünk arra, hogy a beteg állapotát a helyszínen stabilizáljuk (a mérhető vérnyomás ~llandósuljon, még ha alacsony értéken is; a tachycardia mérséklődjék, a Küllemi lép javuljon). Ha ez elfogadható időn belül nem érhető el, illetve csillapíthatatlan vérzés miatt eleve reménytelen, maximális cseppszámú (lehetőleg két vénába, párhuzamosan bekötött, illetve túlnyomásos) infúzióval mielőbb lecsúszdúl meg a szállítást.

A helyszíni shocktalanítás

A "shocktalanítás" kifejezést annak tudatában használjuk, hogy a sürgősségi ellátás keretében - kivált a kórházon kívüli szakaszban - a shocktalanítás sikerének megítélése megbízhatatlan. A pillanatnyilag kedvezően alakuló klinikai kép valószínűsíti ugyan, de nem bizonyítja azt, hogy a shock végérvényesen megszűnt. A továbbiakban a kifejezést e feltételes értelemben használjuk.

A shock-folyamat előrehaladását a shockra jellemző paraméterek súlyosbodása, a shock javulását (regresszióját) e paraméterek rosszabbodásának megállása, illetve kedvezőbbé válásuk jelzi. A helyszíni kezelés során legalább a keringési paraméterek elfogadható szinten való stabilizálásra törekszünk.

A shock terápiajának racionális

- *Lapos fektetés* megemelt alsó végtagokkal, jó légzés mellett esetleg 15°-os Trendelenburg-helyzet.
- Az azonnal megszüntethető okolt (például artériás vérzés) kikcsolása.
- Teljes fizikai és pszichés *nyugalom*; védelem a lehülés ellen: izolációs fólia a beteg alá! (a már lehült beteget melegíteni nem kell!).
- A *légzés* optimalizálendő (a rossz szöveti perfúzió mellett ennek nagy a jelentősége!):
 - jelentéktelen légúti akadályt is meg kell szüntetni;
 - jó légzési percvolumen láttán 4-G l/perc ütemben 40%-os oxigén adysa, orrszondán ~t;
 - csölcicent légzési percvolumen gyanújában lehetőleg intubál~s és lélegeztetés (40-100% oxigénnel), de legalább légzésasszisztálás oxigéndúsítással.
- *Vénabiztosítás*: Legalább két nagy lumenű vénát biztosítsunk, stabil helyen (lehetőleg az alkaron). Ha ez nem sikerül egy-két percen belül, pungéljuk a v. jugularis externát, és az ezen keresztül megkezdett gyors ütemű volumenpótlás közben keressünk ismét peripheriás vénát. 1<ifejezetten gyakorlott kézben, illetve második vénaként (már bekötött infúzió mellett) centrális véna, 1<ed

vezőbben v. jugularis interna biztosítható. Nehéz lehet a Kellő ütemű volumen-bevitel, ha - például hideg környezetben - peripheriás vénagörccs jelentkezik: nemcsak az infúzió bekötése, de adagolása is problematikus.

- **Volumenpótlás.** A shocktalanításhoz gerincét Képezi; ~ralcorlati szempontjait lásd Később.
- **fájdalomcsillapítás.** Shockcogen fájdalom kábítószerrel igényel iv. a fájdalom szűnéseig, a racionális határolton belül (50-150 mg Dolargan vagy 5-15 mg mor~hin.). Ha a kábítószer ellenjavallt:
 - Nitralgin;
 - Nitralgin+Seduxen (5-10 mg) iv.;
 - Nitralgin+Seduxen+Ketamin (0,25-0,5 mg/ttl<g iv. vagy 0,5-1,0 mg/ttkg im.) adható.

Shockcogen fájdalmat minor analgeticum nem csillapít eléggé!

Inotrop kezelés. Elsősorban a belgyógyászati shockformákban (tüdőembolia, infarctus stb. kapcsán) alkalmazzák, gyakran vasodilatátorral kombinálva. E komplex kezelés speciális intézeti hátteret igényel. Kórházon kívül gyakorlott kézben, a rohamkocsi nyújtotta feltételek közepette dopamin- és/vagy dobutaminkezelés megkezdése jöhet szóba. A dopamin Kis (0,5-3,5 ~g/ttl<g/min) és Közepes (4-10 g/ttl<g/min) adagban inotrop, chronotrop és renalis vasodilatátor, nagy (10-20 mg/ttl<g/min) adagjai noradrenalinserűen hatnak. A dobutamin inotrop hatású, számottevő chronotrop effektus nélkül; a dopaminreceptorokon nem hat. (Ez okból szokták dopaminnal kombinálni.) Adagja 1-15 ~g/ttl<g/min.

VOLUME

Volumenpótlásra kolloid és krisztalloid készítményeket használunk. Mindkettő "hígítja" a vért, azaz csökkenti a haemoglobin koncentrációját és a térfogategységre eső vörösvérsejtszámot. Ez azonban bizonyos határig előnyös. Az áramlás számára általában a 30%-os haematocrit és a lcb. 6,2 mmol/l (10 g/dl) körüli haemoglobinkoncentráció optimális, elcsor a microlceringés oxigénszállító képessége még nem csökkent (esetleges alapbetegség azonban magasabb ideális haemoglobinconcentrációt kívánhat!). Ma nem ajánlanak shocktalanításra csak krisztalloidot vagy csak kolloidot; kórházon kívül egyik vagy másik kizárólagos használata azonban olykor Kényszer.

Mindazonáltal a Ringer-lactat/acetat nem alkalmazószer! Shocktalanításra önmagukban legfeljebb 1500 ml-ig adhatók; ha többre van szükség, feltétlenül kolloidokkal Kell kiegészíteni.

Kri

A krisztalloid oldatok a hypovolaemia, illetve hypovolaemiás shock kezelésének megkezdésére alkalmas volumenpótszerek. A teljes extracelluláris térben oszlanak meg: háromnegyed részült az interstitialis térbe kerül, mindössze egynegyedük marad az érpályán belül. Súlyos sérülés, illetve shock előrehaladott stádiumában a fokozott lcapillárispermeabilitás miatt az arány még jobban eltolódik: az intravasalis há

nyal akár a bevitt mennyiség egytizedére is csökkenhet. Mivel a sürgősségi ellátásban a szükséglet nem számítható ki pontosan, a kicristalloiddal végzett volumenpótlás szükségképpen több-kevesebb szöveti vízenyőt eredményez (extravasalis folyadék-szekvesztráció), elsősorban az elasztikus szövetekben (bőr, kötőszövet). A jelentős oedema a diffúziós út megnövelése, illetve a kapillárisok összenyomása révén rontja a szövetek táplálását. (Kiseb mértékben és hosszabb idő alatt sejtvíznyő is kialakul: égésbetegségben számottevő.) Különös súllyal esik ez latba a tüdőben, amelynek interstitiuma 1-3 liter folyadék tárolására képes. Szerencsére a kicristalloidbevitel kezdeti szakában az interstitiális nyomás növekedése, az interstitium onkotikus (kolloidozmotikus) nyomásának [kONV] (a hígulás következtében kialakuló) csökkenése, valamint a tüdő nyirokramlásának fokozódása megakadályozza a számottevő vízenyőképződést, azonban a későbbiekben e kompenzáló mechanizmusok ere kevésbé érvényesülnek. A tüdőrosodás ARDS kialakulásához vezethet.

A volumenpótlásra használt kristalloid oldatok összetételének az interstitiális folyadékéval kell egyeznie (például Ringer/Hartmann oldat), ozmózisnyomásuk legalább a plasmáéval azonos legyen. A kicristalloid oldatok savanyúak (másként nem tűrnék a sterilizést), ezért a volumenpótlásra használt kristalloidok laktótot vagy acetátot is tartalmaznak, amelynek az elégetésével keletkező szén-dioxid és víz bikarbonátképzés révén legalább az oldat önmön savanyúságát képes ellensúlyozni, ha jó a légzés, és így a felszabaduló szén-dioxid eltávozik. Elvileg az acetát a kedvezőbb, mert a legtöbb sejt képes metabolizálni (a laktótot elsősorban a máj és a vese metabolizálja, e kapacitás shockban csökken), és mert oxidálása a laktátéhoz képest kevesebb oxigént igényel.

Kol

A kristalloid oldathoz akár csak kis koncentrációban kolloidot adva csökken a shocktalanításhoz szükséges idő és folyadékmennyiség, tartósabb a volumentöltő hatás; javul az oxigéntranszport és nő a szövetek oxigénfelhasználása. A makromolekulák kevésbé hatolnak át a kapillárismembránon, nagyrészt az érpályán belül maradnak, és itt vizet kötnek meg, mely jelentős részben az interstitiumból származik, így az interstitiális folyadéktér csökken. A kolloidok kezdeti volumentöltő (érrendszeri töltő) hatása kolloidozmotikus nyomással, az intravasalis perzisztálás, és így a hatástartam pedig a molekula konfigurációjával függ össze. Ha a szer kolloidozmotikus nyomása a plasmáéval egyezik, az eredmény (a beadott mennyiségre vonatkoztatva) isovolaemiás expanzió lesz: azaz a volumentöbblet a bevitt kolloidoldat térfogatának felel meg. Az ilyen hatású készítményeket *volumenpótszereknek* (plasmapótszereknek) nevezzük. A plasmánál nagyobb kONV hatására a kolloid vizet szív (elsősorban az interstitiumból, de bizonyos mértékig a vérésejtekből és az endothelsejtekből is), így a volumentöbblet a bevitt mennyiséghez képest jelentősen nagyobb lesz: ezek a *volumenexpanderek* plasmexpanderek).

A kolloidok molekulatömege (helyesebben: átlagos relatív molekulatömege, daltonban, illetve kilodaltonban megadva - a móltömeg terminust a rövidség kedvéért használjuk), valamint a kristalloid oldatban elfoglalt koncentrációja fontos, jellemző értéke e készítményeknek. A molekulatömeg általában Gauss-eloszlást követ: a névleges molekulatömeg körül található a molekulák legnagyobb része, kisebb százalékban előfordulnak azonban lényegesen nagyobbak, illetve kisebbek is. A készítmény annál jobb, minél keskenyebb a görbe alapja, azaz minél kisebb a szórás.

Ezenfelül az egyes kolloidoknak megfelelő sajátosságok is jellemzők lehetnek (például a szubsztitúció foka hidroxetil-keményítőnél).

· Természetes

Plasma. Volumenhatása és éren belüli perzisztálása elmarad mind a dexránétól, mind a hidroxietilcemenyítőtől. Vazoactív anyagokat tartalmaz, endogén lcomplementaktiváció révén növeli a többszerv-elégtelenség lcoclázatát, vírusfertőzést közvetíthet, az immunal<tívítást befolyásolhatja.

Albumin. A normál plasma l<ONY GO-80%-áért felelős, azonban gyengébb a volumenhatása a dexránénál és a hidroxietilcemenyítőénél. Volumenhatása másfél-négy órát tart (az extravasalis albuminraktár az összmenyiség 60%-a: a bevitt mennyiség jelentős része kivándorol az érrendszerből; az ott megszaporodó albumin tovább rontja a volumenhatást, súlyos sérültelven a megnövekvő lcapillárispermeabilitás pedig még tovább súlyosbítja a folyamatot). Megkötí a szabadgyöl<öcset, gátolja a thrombocytaaggregációt és a véralvadás folyamatát is. Ritkán nyújt olyan előnyt, amely drágaságát ellensúlyozná.

· Mesterséges lcolloidolc (9.1., 9.Z., 9.3. táblázat)

Zselatin. A legrégebb mesterséges lcolloidális volumenpótszer: 1915-ben alkalmazt< először, az I. világháborúban elterjedten használtélc. l<ollagén eredetű peptid-láncol<ból l<észítélc, három módosulata ismert: *oxipolizselatin*, *módosított folyékony zselatin*, *karbamiddal hálósított zselatin*. A forgalomban lévő l<észítményel< mólttömeg 30-35 l<D. A zselatin grammonként 14 ml vizet l<öt meg, l<is mólttömege miatt döntően a vizelettel, csekély mértélcben a széklettel ürül, l<is hányadát peptidázok bontják. Veseelégtelenségben sem l<umulálódiélc jelentősen (ilyenkor valószínűleg az alternatív eliminációs mechanizmusok fokozottan jutnak szerephez). A volumenhatás az első fél órában isovolaemiás, utána azonban gyorsan gyengül, az első órában összességében 70-80%-os, és 1-2 órán belül a l<risztalloidol<éhoz válik hasonlóvá. A plasma viszkozitását csöl<l<enti, a mlcrocirculációt kevésbé javítja. Adagolásának felső határa nincs; vesekárosodást, alvadási zavart nem okoz.

Mellékhatás: valamennyi más plasmapótszernél gyakrabban okoz allergiás reakciót (részben specifikus antitestel, részben közvetlen histaminfelszabadítás útján, leg~al<rabbán enyhe formájút (urticaria, viszketés), de előfordul életveszélyes is. Az újabb l<észítményelc jóval kevésbé allergizálnalc. A karbamid l<eresztlcötésű Készítmény (Haemaccel) Kálium- és kalciumtartalma jelentős, ezért digitalizált betegnek, illetve teljes vérrel együtt adva veszélyes lehet.

Dexrán. Glukóz egységekből, 1-4, illetve 1-G l<ötéselcclcel felépülő, elágazó lán-col<ból álló, glikogénszerű mal<romolelcula, grammonként 20-25 ml vizet l<öt meg az érpályában, felezési ideje a szervezetben 30-45 óra. A dexrán tökéletesen metabolizálódiélc az endogén dextránáz enzim révén, a kisebb molelculác azonban a vizelettel l<iürünlélc (a veseküszöb 50-55 l<Da). Így 12 óra elteltével a bevitt mennyiség 40-45%-a kiürül, 10 nap elteltével a 90%-a. A dexrán viszkozitása nagyobb a plasmáénél, azonban az expanderhatás miatt a plasma viszkozitását átmenetileg csökkenti. A vesén át kiürülni nem tudó, a Keringésben egy ideig perzisztáló molekulák a plasmaviszl<ozítást növelik, amíg le nem bomlanak.

A dexrán fontos hatásai:

- Volumenpótló, illetve -expander hatás (részletesen lásd később).

9.1. táblázat
Volumenpótló mesterséges kolloidok I.

Hatóanyag	Móltömeg (kDa)	Koncentráció	Készítmény
oxipolizselatin	30	5,5%	Gelofusine
modifikált	35	4%	
folyékony			
zselatin			
karbamid-			
kötésű zselatin	35	3,5%	Haemaccel,
			Polygeline

9.2. táblázat
Volumenpótló mesterséges kolloidok II. Dextrán

Hatóanyag	Móltömeg (kDa)	Koncentráció	Készítmény
haptén-	1	15%	Promit
dextrán			
dextrán 40	40	10%	Rheomacrodex
NaCl-oldatban			
glukózoldatban			
dextrán 70	70	6%	Macrodex

9.3. táblázat
Volumenpótló mesterséges kolloidok III. Hidroxiethylkeményítő

Hatóanyag Móltömeg (kDa) Koncentráció Készítmény HES 200 6% HAES-steril 6% Isohes HES
200 10% HAES-steril 10% Expahes

- Vörösvérsejt-dezaggregáló hatás.
- A fehérvérsejtek endotelhez tapadásának gátlása, és így a szisztémás gyulladáshoz vezető reakció (SIRS) gátlása, ami által a többszervi elégtelenség kialakulásának veszélye csökken.
- A trombocytadhézió és -aggregáció gátlása, a kontakt alvadási faktorok aktiválásának gátlása (ezek révén a thrombocyták csökkenése).

- A fibrinolysis megkönnyebbédése (a dexrán jelenlétében keletkezett fibrin háló kevésbé ellenálló).
- Szabadgyökkötő hatás.

A vérsejtek és endothelsejtek közötti interakciót befolyásoló, valamint a véralvadásra kifejtett hatás részben azzal függ össze, hogy a dexrán bevonja a sejteket, töltésváltozást hoz létre, í~ a sejtek közötti interakció lehetősége csökken.

Az átlagos relatív molekulatömeg szerint 70 (60), valamint 40 kilodaltonos I<észítményelc vannak forgalomban. Az előbbit (D70) a negyvenes évek végétől, az utóbbit (D40) a hatvanas évek elejétől használják. A kétfajta készítmény hatása jelentősen l<ülönbözőlc:

- D70. Izotóniás l<onyhasóoidatban vagúr izotóniás glulcózoidatban G%-os l<oncentrációban kerül forgalomba. Volumenhatása 150% körüli, mintegy G órán ~t.
- D40. Izotóniás konyhasóoidatban 10%-os koncentrációban kerül forgalomba, kezdeti volumenhatása 180-200%, vagyis volumenexpander. E hatás azonban gyorsan csökken, és 3-4 óra elteltével megszűnik, a vesén át történő ~rors kiürülés miatt. Ezért a D40 ún. korai expander. Expander hatása mellett fontos a kapilláris áramlást specifikusan javító, ún. *reológiai* hatás, melynek révén az előrehaladott shockban kialakult jellegzetes mikroci<ulációs zavart (sludging: a vérsejtek ún. iszapoldódása) oldani képes. (E jelenség D70 adásával is megelőzhető, azonban a kialakult sludge D70-nel nem szüntethető meg.)

A dexrán mellékhatásai:

Legfontosabb az anaphylaxiás/anaphylactoid reakció (dexrán indukálta anaphylaxiás reakció, DIAR), amely aránylag elterjedten előforduló, nem specifikus antitestek jelenlétének következménye. A reakció lehet enyhe, de halálos is. Igen nagy valószínűséggel kivédhető, ha a dexrán adása előtt I kD-os haptén-dexrán készítményt adunk. A dexráninfúzió megkezdése előtt 1 S percen belül beadott 20 ml Promit a DIAR esélyét egy nagyságrenddel, a halálos anaphylaxia esélyét majdnem két nagyságrenddel csökkenti.

Vesekárosodás (makromolekuláris dexrán-nephropathia): tubularis károsodás, amelyet a vizelettel ürülő makromolekuláknak a tubulusokban való, igen viszkózus oldatot eredményező bekoncentrációja és ezért a tubulusokat eltömeszelő hatása okoz. E l<erülésére a dexrán< kétseres mennyiségű krisztalloiddal infundáljuk, kivált idős, dehidrált, illetve eleve károsodott vesefunkciójú betegeknek.

Hidroxiethylkeményítő (HES, HAES). l<ukoricakeményítóből - amilopektinből - állítják elő, etilén-oxidos kezeléssel. A hidroxiethylcsoportok jelenléte az amiláz általi egyébl<ént bors - bontást gátolja. A HES vízkötő képessége 20-30 ml grammonként.

A nagy (450 kDa) móltömegű, ún. heta-keményítő (hetastarch) hatása elhúzóó (késői expander), a plasmaviszkozit<st a hosszú életidejű, nagy móltömegű összetevők kedvezőtlenül növelik. Az újabb, penta-keményítő (pentastarch) Jcészítmények móltömege 200 kDa (létezik, bár nem terjedt el 40kDa-os készítmény is), ezek gyorsabban metabolizálóó, a heta-keményítő több kedvezőtlen hatásától mentesek.

Hipertóniás-hiperonkotikus oldatok (HHO)

Eredetileg csupán hipertóniás sóoldatokkal próbálkoztak, a bevezetéshez a nyolcvanas évek elején végzett kísérletek és megfi-relések adták a döntő lökést. Az elv a következő: 7,5%-os konyhasóoldat iv. 4 ml/kg adagban ~rors folyadékbeáramlóshoz vezet: a plasma ozmolalitása az élettanilag 300 körüli értékről a ~rors (2-5 perc alatti) infundálás végére 460-480 mOsm/l-re emelkedik, ami az interstitiumból, valamint az endothelsejtekből és a vérsejtekből vizet szív a plasmába. Nem csak a volumentöbblet jelent előnyt, hanem az endothelsejtek és a vérsejtek térfogatcsökkenése, ami a mikrocirkulációt szinte azonnal javítja. A sóoldat e hatása átmeneti; elnyújtható 10% dextrans 40 varr 10% hidroxietilkenyíttó (200/05) hozzáadásával. Így az elvesztett volumen térfogatának mintegy tizedével percek alatt rendezhető a peripheriás keringés; a hatos 30-60 percig tart; krisztalloid oldat infundálásával valamelyest nyújtható.

A HHO-val végzett keringésstabilizálást "small volume resuscitation" (SVR) néven említi az irodalom.

Az SVR hatásai:

- Folyadék-redistribúció: az intravasalis volumen nő: - haemodilútió;
 - csökkent vérviszkozitás,
 - fokozott vénás visszaáramlás (a preload nő); - a perctérfogat nő.
 - Vasodilatatio: az afterload csökken: - a peripheriás perfúzió javul;
 - a szívmunka csökken.
 - A sejtek duzzanata csökken: - a kapillaris áramlás javul. ·
- Direkt sejtmembránhatás:
- centrális sympathicus aktiváció; - a sejtműködés javulása.

Az afterloadcsökkenés és a peripheriás keringésjavulás a bors infundál~s következtében átmeneti vérnyomásesést okozhat.

A SVR előnye a gyors volumenhatás, a perctérfogat növekedése, a mikrocirkuláció és ezzel a szervfunkciók javítása, a folyadéktúlterhelés elkerülhetősége. Bar eddig kevés szövödményt észleltek, potenciálisan hátrányos lehet a hiperozmózis és a nátriumterhelés, elvileg előfordulhat görcsroham, arrhythmia; a kolloid komponenssel szemben allergia, paravenás adyskor szövetelhalás. Az eljárás értékelése még nem tekinthető véglegesnek. Kifejezetten előnyösnek látszik azonban:

- koponyasérülésben (a koponyaúri nyomást csökkentő hatás miatt); - égésben.

Ismét hangsúlyozzuk, hogy az agresszív hatás következtében kialakult shock gyógyítása döntően az időben megkezdett adekvát volumenpótláson, néhány kevésbé jelentős kiegészítő beavatkozáson és a szakszerű szállításon múlik. A helyszínen legalább 1500-2000 ml infúziót adjunk be minél gyorsabban; és legkorábban a második

palack bekötése után induljunk el a beteggel. A volumenpótlás tehát ne formális, hanem érdemi legyen!

Shoemaker vizsgálatai szerint kedvező kimenetel esetén a shockos betegek paraméterei spontán is szunernormálisak voltak; illetve a rendeződés szupernormális paraméterekkel függött össze. Újabban penetráló törzssérülésekben az agresszív volumenpótlás kedvezőtlen hatását észlelték, ami arra figyelmeztet, hogy ha nem sikerül a vérzést uralni, a bőséges volumenbevétel olykor a spontán vérzéscsillapodás ellen hathat.

A volumenbevétel ütemét a shock klinikai regressziója alapján mérsékelni *lehet*, ha:

A küllemi eltérések (beleértve a kapillaris-újratelődési időt) a mikrocirkuláció javulására utalóan változnak:

- a tachycardia mérséklődik;
- a vérnyomás-amplitúdó szélesedik; - a vérnyomás emelkedik.

A diuresis nő (kórházon kívül általában nincs mód a pontos megítélésre).

A shocktünetelc regressziójának értékeléséhez Képest objektívebb módszer az intézeti I<örülményelc között (már a sürgősségi osztályon is) végezhető diagnosztikus célú volumenterhelés (fluid challenge). Ennek során a következőket kell tenni:

A klinikai állapot függvényében:

- el kell dönteni, milyen típusú volumenpótszert adunk;
- be kell állítani az adagolás ütemét (perfuzorral 600-999 ml/óra). Meg kell határozni a megszakitás Kritériumait:
- a tünetek regressziója alapján, illetve
- a moJCimális tolerálható töltőnyomás szerint.

A töltőnyomás-változást értékelni kell (mérés 10 percenként); ha a töltőnyomás-növekedés:

- < 3 Hgmm töltést folytatni kell;
- 3-5 Hgmm meg kell szakítani, 10 perc múlva újra Kell értékelni; - > 5 Hgmm meg kell szakítani az adagolást.

I(atérezett betegben a volumenpótlás monitorozására alkalmas a vizeletkiválasztás regisztrálása (legalább 0,5-1 ml/perc legyen). Cave: ozmotikus diuresis (diabetes, mannithatás).

A volumenbevételt *mérsékelni* kell a Icöveticező esetelvbén:

- a nyaki vénélc teltté válnak;
- a beteg dyspnoés, orthopnoés lesz;
- a tüdő felett (basalis) pangás jelenik meg.

Ilyenkor a beteget Trendelenburg-helyzetből legalább vízszintesbe, a vízszintesen fekvőt legalább lapos Téliülő helyzetbe kell hozni (toleranciáját is figyelembe véve!). Az infúziót teljesen megszüntetni nem szabad. Diureticum veszélyes lehet, inotrop szer (dopamin) adása egyes esetekben mérlegethető.

Cardiogen

Tárgyalását lásd a szívinfarctus szövődményeinél (315. oldal).

Septicus

Sajátos átmenet a vasoconstrictiós és a vasodilatációs shocktípus között. I<ét fázisban zajlik. A bakteriális bomlástermékek hatására vasodilatatio iceletkeznek (csupán a tüdőereic ellenállása nő), a keringés gyorsul, a perctérfogat eleinte nő (ezért szolctalc ..magas perctérfogatú shoclc"-Ként jellemezn). A perctérfogat-növekedés a peripheriás ellenállás csölkkenésénelc következménye; a periphéria ilyenkor meleg, noha legtöbbször cyanoticus. Majd shuntök nyílnak meg, a mikroceringés önszabályozása megbomlik, membránkárosodás következtében extravasatio kezdődik, a vörsejtek defomálhatósága csökken, és e második fázis számos eleme már a klasszikus shocksyndromára emlékeztet: tachycardia, tachypnoe, alterált tudat (megelőzhetik a láz és a hypotensio felléptét), splanchnicus hinoperfúzió.

Elsősorban kisgyermeken, illetve serdülökörban fordulhat elő meningococcussepsis Kapcsán a Waterhouse-Friderichsen-syndroma. A vasodilatatiós fázisban hirtelen extrém módon romló peripheriás keringés hullafoltjelenséget eredményezhet, a betegségre jellemző maculopapulosus bőrvörzések mellett.

Septicus shoclcckal az oxiológus ritkán talál<ozilc, az ellátás komplex intézeti feladat. Helyszíni ellátás:

- oxigén adása (orrszondán át 2-4 l/perc);
- volumenpótlás (a bal kamrai töltőnyomás elvileg 12-15 Hgmm-en kívánatos); · dopamin; ha az artériás középnyomás 60 Hgmm feletti, inkább dobutamin.

Vasodilatatiós

A vasoconstrictiós shockhoz képest jóval ritkább; folyamata a keringési reakciók telcintetében kevésbé szövevényes. Leggyakoribb képviselője az önmagában e~ébl<ént meglehetősen ritka anaphylaxiás shoclc (lásd később). Más mechanizmussal okozhat végeredményében hasonló zavart a gerincvelő harántlaesiója: itt az értónust fenntartó impulzusoly pályája szakad meg. és az ellátatlanul maradt területen maximális vasodilatatio fejlődik ki.

Jóval vontatottabban, testszerte alakul ki értágulat súlyos baleseti hypothermiában. Az ellátás gerince vasodilatatiós shockban is a bőséges volumenbevitel. Míg más esetekben helytelen, itt lsifejezeten ajánlott a presszorinfúzió, a plasmapótszeren, illetve -expanderen kívül. Ez az anaphylaxiás shoclc kivételével általában noradrenalininfúzió (felnöttnelc 2-8 Ng/perc, gyermeknek 1-3 l~g/ttkg/perc, az elért hatás függvényében). Anaphylaxiában az adrenalin (3-izgató hatása lsifejezeten előnyös, ezért ott nem noradrenalininfúziót adunk.

Óvatosan kell bánni a volumenpótlással gerincvelősérülésben.

Anaphylaxiás

Az allergiás (anaphylaxiás) reakciót az oxiológia ma egységes folyamatnak tekinti, amely különböző súlyossági fokot érhet el.

A racionális kezeléshez a patomechanizmusnak legalább vázlatos ismeretére van szükség. Megkülönböztetünk anaphylaxiás és anaphylactoid reakciót. Közös vonásuk, hogy végeredményként biogén aminok (elsősorban histamin) szabadulnak fel, és ezek váltják ki a látványos klinikai tüneteket. A különbség az, hogy anaphylaxiás reakció esetén antigén-antitest kapcsolódás és következményes komplementaktiváció szabadítja fel a biogén aminokat, míg anaphylactoid reakcióban ez közvetlenül megy végbe.

Az anaphylaxiás reakció előfeltétele a szenzibilizálódás: Az antigénnel történő első (néhány) találkozás során keletkező ellenanyagok a hízósejtek és a basophil granulocyták felszínéhez kötődnek: ún. szesszilis ellenanyagok. Az anaphylaxiás reakció elindítója az antigénnel való ismételt találkozás. Ilyenkor az antigén-antitest kapcsolódás az említett sejtek felszínén történik. Az így aktiválódó komplementrendszer hatására a sejtmembrán szétreped, histamin és más mediátorok (ECF-A) is felszabadulnak. E folyamat igen gyorsan, az antigén bejutásától számított 1-15 másodpercen belül lezajlik. A leírt mechanizmus a biogén amin felszabadulás celluláris útja. A humorális út a kininogén rendszer (bradykinin, kallikrein, serotonin, SRS-A, PAF, PGFz, NCF-A) útján aktiválódik. A kininek hatására is histamin keletkezik (az utóbbi pozitív visszacsatolásként a kininogén hatást fokozza, tehát a folyamat e ponton önmagát stimulálja).

A celluláris és humorális úton felszabadult histamin a H₁- és H₂ receptorokra hatva jellegzetes hatsokat vált ki:

- a H₁-receptoron bél- és hörgőgörcs;
- a H₂-receptoron értágulat, tachycardia.

Megjegyzendő, hogy a histamin közvetlen vagushatás révén bradycardizál, közvetlen szívhatása (valamint az értágulat okozta hypotensio közvetve) viszont a frekvenciát növeli, így a szívfrekvencia az anaphylaxiás folyamat során változékony lehet. A felszabaduló histamin túlnyomó része a felső testfélből (a vena cava superior területéről) származik.

A hörgőgörcs keltéséhez a histamin mellett a prostaglandin F_{2α} is hozzájárul (9.4. fejezet). A komplementrendszer aktiválódásának uc-ancsak kétféle lehetősége. Az egyik az ún. "klasszikus út": IgG, IgM közvetíti, a másik út a properdinrendszer közreműködésével valósul meg, közvetlen kiváltók lehetnek az IgA mellett a polisaccharidok, az endotoxinok, a dextrán. Mindkét út anaphylatoxinok keletkezéséhez vezet, a már említett hízósejt-degranulációt eredményezve.

Az anaphylaxiás folyamat *felismerése*:

Jellegzetes előzmény az érintkezés gyógyszerrel, ritkábban vegyszerrel.

A kórfolyamat kifejlődése változó sebességű lehet, gyakran észlelhető az eleinte jelentéktelennek induló allergiás folyamat (csalánkiütés) rapid súlyosbodása.

Súlyos esetben már csalt a keringés katasztrofális összeomlásának képét látjuk; anaphylaxiás mechanizmusra irányíthatja a figyelmet a vérnyomás zuhanása mellett paradoxnak tűnő bradycardia, valamint bőrpír, urticaria, bronchospasmus, bélgörcsölt, hányás, hasmenés jelentkezése.

9.4. táblázat

A patomechanizmus és a tünetek összefüggése anaphylaxiában

ANAPHYLAXIAMEDIÁTOR

ar	capillaris- érpermeabilitás- simaizom- kemoreceptor- <i>bradycardia</i>		
te	bé~ulás foko ódás~rcs izgalom extravasatio véJ.na		
	spasmus <i>tüdővizenyő</i> arteria pulmonalis		
	<i>brochospasmus</i> spasmusa <i>gégevízen ő ~. .I</i>		
		hypoxia	hypovolaemia .I-
		<i>dyspnoe</i>	perctérfogat-
csökkenés			

*súlyos artériás
hypotensio coronaria-
hypoperfusio
keringésmegállás*

Az anaphylaxiás/anaphylactoid reakció súlyossági fokai, klinikai *tünetei* és *terápiája* (9.5. táblázat):

9.5. táblázat

Az anaphylaxiás/anaphylactoid reakció súlyossági fokai, klinikai tünetei és terápiája

Súlyossági foki Klinikai tünetek ~ Terápia

I.	émelygés, hányás, viszketés, bőrpír, urticaria	a kiváltó (gyanúsítható) szer adagolásának azonnali megszüntetése, antihistaminok (a folyamat súlyosbodásának sorrendjében): Tavegyl 2-4 mg iv.;
II.	az előzők mellett tachycardia, vényomásesés	az előzők mellett volumenpótlás kristalloiddal; steroid: Depersolon 120-180 mg iv.; Di-Adreson F aquosum 25-50 mg iv.; Oradexon 10-20 mg iv.
III.	súlyos vényomásesés, hörgőgörcs, shock	adrenalin (Tonogen): 1 mg 10 ml-re hígított oldatából milliliterenként iv. a hatás függvényében; Rheomacrodex infúzió sugárban vagy túlnyomással
IV.	légzés- és keringésmegállás	újraélesztés, adrenalin, a fentiek szükség szerint, acidosis-korrekcio

Megjegyzés: Ha a folyamatot kezdetől súlyosabb formában (III. vagy IV. fokozat) észleljük, az első teendő adrenalin adása, majd masszív volumenpótlás és steroid, végül egyebek szükség

Megjegyzések a terápiához (lásd 9.5. táblázat):

- Ha a folyamatot gyógyszer váltotta le, az adagolást azonnal meg kell szakítani! NB: Ha éppen intravénás injekciót adunk, ne húzzuk le a tűt! A véna fenntartása azért fontos, mert a lialcalculó vénagörccs és progresszív vérnyomásesés miatt az idő előrehaladtával egyre nehezebb lesz vénát találni.
- A tápcsatornába került allergén eltávolítását hánytatással, gyomormosással, hashajtással sietessük. A felszívódás aktív szénnel gátolható. Bőrre került allergént lemosással távolítsunk el.
- A Korábbi generációs antihistaminolcnaled sedatív mellékhatása van; lcombinációban a hatás összegződik.
- Volumenpótlás gyanánt enyhe esetben l<risztalloidot, súlyos esetben kolloid volumenpótszert, illetve plasmaexpandert adjunk. Az infundálás ütemét a kép súlyossága, illetve progressziója határozza meg; a szükséges mennyiség annal függvénye, hol milyen gyorsan sikerül a beteg systolés vérnyomását 100 Hgmm körüli értéken stabilizálni.
- Az adrenalin nemcsak vérnyomásemelőként hat, hanem beavatkozik az anaphylaxia mechanizmusába, ezért súlyos anaphylaxiás folyamatban ez az első és a volumenbevitel mellett a legfontosabb szer.

COLLAPS

Peripheriás, lsiemelten az agyat érintő vérkeringési zavar, amely törvényszerűen eszméletvesztés felé halad, de azt nem kötelezően éri el (Gábor A.). Ha ugyanis az ájulásérzéssel küzdő eben lefelcszil<, az eszméletvesztés általában elmarad.

A hazai orvosi szóhasználatban a collapsus jóindulatú, spontán rendeződésre hajlamos folyamatot jelöl (szemben a shockal). Az angol irodalomban a shock és a collapsus nem mindig különül el ilyen élesen.

Tünetek. A collapsus kezdeti objektív tünetei sápadtság, verejtékezés. Szubjektíve szédülés, a látótér elsötétedése jelentkezik, gyengeségérzés kíséretében. Ha a beteg lefelcszil<, a tünetek általában nem súlyosbodnak, és az eszméletvesztés megelőzhető. Ha nem sikerül időben vízszintes testhelyzetbe kerülnie, az izomtónus jelentősen csökken, s a beteg összeesik. Kivételesen, fokozott görckészségű egyéneknél néhány convulsio is jelentkezhet ("abortív epilepsziás nagyroham"), ha az agyi ischaemia kifejezett. Bevezetés (convulsiótól függetlenül) szintén ritka. Fekve az eszmélet többnyire gyorsan visszatér, s a keringési zavar 5-15 perc alatt teljesen rendeződik.

Megjelenési formáját tekintve a collapsus többnyire *vagotoniás*, mert bármilyen eredetű hirtelen vérnyomáscsökkenés a vagusmag ischaemiája révén vagotoniát kelthet. Ez hasi értágulathoz, valamint bradycardia által perctérfogat-csökkenéshez vezet, ezek l<övetkezménye az ájulás.

A vagotonia gyakran feltűnő: gyér pulsus, émelygés, esetleg hányás. A verejtékezés bő, nap cseppes; a bőr átmenetileg hűvös, sápadt lehet. Legtöbbször ilyen képet nyújt az ún. banális collapsus: hirtelen pszichés megrázkódtatás, ijedtség, undor, érzékeny egyén tartós egyhelyben állása váltja le. Ezekben az esetekben általában

nincs szó betegségről, csupán az egyéni diszpozíciót aktuálisan manifesztáló környezeti hatásról. Előfordul azonban vagotoniás collansus más okkal is: akut gastroenteritis hasi görcse vagy (kivált alsó fal) szívinfartus, gyomorperforatio, aspiratio vagy éber betegen végzett, a gégét-tracheát érintő légúti beavatkozás a vagus közvetlen izgalmát váltja ki.

A collapsusok más részében a vagus-izgalom tüneteit nem észleljük, í~r a kép jellegtelenebb. A beteg előtt elsőtétül a világ: utólag egyébre nem (vag~r még erre sem) emlékszik; így a körülményekből és a heteroanamnézisből tudhatjuk meg az ~tmeneti eszméletvesztés tényét. Gyakran így jelentkezik a hőség, a kimerültség, a heveny fertőző betegség ("influenza"), a reconvaescentia, olykor a mérsékelt hypovolaemia talaján isifejlődő ájulás. A hőségcollapsust elsősorban a körülmények alapján ismerhetjük fel (lásd a bel-ó~rászati baleseteknél). Akut vérzés elsősorban hypovolaemia, krónikus inkább az anaemia következtében okoz collansust; szembetűnő a beteg sápadtsága; az ájulás súlyosbodóan ismétlődik, a közti periódusok egyre kevésbé panaszmentesek, tachycardia válik uralkodóvá. Collapsussal járhat tovább számos egyéb súlyos kórfolyamat (subarachnoidealis vérzés, mérgezés stb.). Mindezekben előbb-utóbb az alapfolyamat jelei is mutatkoznak.

Koraszülöttek, intracranialis vérzést szenvedett újszülöttek vasomotor bénulása, hosszabb-rövidebb ideig tartó vasodilatatiója átmenetet képez a súlyosabb vasodilatatiós kórképek felé!

A vagotoniás collapsus tünetei ellentétékeként észleljük azokat az eseteket, amikor extrém testi megerőltetés kapcsán a meglévő betegség (súlyos coronariasclerosis, vitium) Közepette a létrejövő perctérfogat-növekedés nem elegendő, és átmenetileg képtelen biztosítani az agy kellő vérellátását. Ilyenkor tehát *sympathicus izgalmat* figyelhetünk meg (effort-syncope). Hasonló a kép antihypertensiv vagy értágító gyógyszer túlhatásakor. A *sympathicus izgalmat* gátló gyógyszerek viszont, ha - ritkán - collapsus keletkezéséhez járulnak hozzá (például (3-antagonista; illetve más módon a prazosin), a kép jellegtelen lesz. Na~r (például paroxysmalis) tachycardia a perctérfogat csökkentése révén önmagában is collapsust okozhat; hasonlóan paroxysmalis pitvarfibrillatio: itt a perctérfogat-csökkenéshez a kamratelődés csökkenése is hozzájárul.

A leírtak szerint tehát az okok rendkívül változatosak. A veszélyek részben magából az ájulásból adódnak: a beteg az összeeséskor megsérülhet, továbbá légúti elzáródás fenyegetheti (ez utóbbi ritkán, mert az eszméletlenség ehhez rendszerint nem eléggé mély és tartós). Kivételesen előfordulhat, hogy a beteg valamin fennakadva nem tud vízszintesbe kerülni, esetleg a jelenlévők ülő helyzetben tartják. Ilyenkor a keringés nehezen (kivételesen egyáltalán nem) rendeződik, s ha a szituáció tartós, ischaemiás agykárosodás fenyegethet. Másrészt az alapfolyamattal kell számolnunk (ha van ilyen); ez gyakran jelent diagnosztikus nehézséget. (A további részleteket lásd az eszmélet- és tudatzavarokkal foglalkozó részben.)

A collapsus terápiaja fektetés. Gyógyszert lehetőleg ne adjunk (kivált analepticumot, sympathomimeticumot ne), a következő okok miatt:

- A banális collapsus csupán a fektetésre rendeződik; a ~rógyszerek nincs indikációja.
- A collapsus esetleges ismétlődése általában figyelmeztető jel; a gyógyszer az

újabb collapsust elodázva átmenetileg elfedheti azt, amit fel kellene ismernünk.

Súlyosabb kórfolyamatot (vérzés, infarctus) a szokásos szerek kedvezőtlenül befolyásolnak.

Ha banálisnak tűnő collapsusban elfogadható okot (például kimerültség) találunk; alapbetegség kizárható és a beteg tünet- és panaszmentes (ez rendszerint negyedóra-félóra után, tehát mentőhívás esetén kb. kikerkezéskor vagy a vizsgálat végére várható), teendő nincs. Ha bármilyen panaszt, tünetet észlelünk, illetve bizonytalanok vagyunk a kóreredetben, okvetlenül további fektetésre és megfigyelésre van szükség. Ha az alapfolyamat tisztázódott, az ellátás és az elhelyezés természetesen annak megfelelő. Ha öt-tíz perces fektetés után is 80 Hgmm alatti a systolés vérnyomás, és a rosszullet (vagy éppen eszméletlenség) még tart, kössünk be Ringer-laktót, esetleg plasmapótszer/plasmaexpander infúziót. A cseppszámot úgy szabályozzuk, hogy a systolés vérnyomás 90-100 Hgmm-re emelkedjék. Keressünk a háttérben vérzést, ritmuszavart (AV-blokkot), mérgezést.

A collapsussal kapcsolatos további részleteket lásd az eszmélet- és tudatzavaroknál.

Keringési elégtelenség csecsemő- és gyermekkorban

Oxiológiai szempontból elvi különbség nincs e működészavarok megítélésében a különböző életkorokban. Természetesen más alapbetegségek és más gyakorisággal fordulnak elő, és figyelembe kell venni az életkori különbségeket a betegvizsgálat során (pulzusszám, vérnyomás stb.). A kialakulás - e korban általában jellemzően gyakran váratlan és gyors. Összefüggése a légzéssel, a folyadékháztartással, a homeostasis befolyásoló és szabályozó egyéb működések zavaraival nyilvánvaló. A gyanút bőrijelenségek (sápadtság, cyanosis, hűvös verejtékezés, tutis marmorata), dyspnoe jelei („űzött vad légzés”), tüdőoedema, nyugtalanság vagy apathia, esetleg eszméletvesztés, convulsiók keltik.

Az egyes formák elkülönítése néha mesterséges. Azok egymással előidézhetik, egymással összefüggenek, de sokszor kideríthető a legfontosabb, alapvető zavar. A következőkben néhány olyan formáról szólunk, amelyek jellemzők erre az életkorra.

Akut

Kialakulás. Az akut decompensatio kialakulásának mechanizmusa

Hemodinamikai elégtelenség. Szapora (terminálisin gyérülő) pulzus, emelkedő, majd hirtelen zuhanó vérnyomás, magas vénás nyomás, májmegnagyobbodás, tachypnoe, sápadt-cyanoticus bőr, beesett szem, nyugtalanság,

terminális inapathia, végül eszméletvesztés, esetleg convulsio jellemzi. A szív fokozott megterhelése kialakulhat a na~nrérkör artériás oldala részéről (coarctatio aortae, aorta- és bicuspidalis vitium, ritkábban hypertensio), a nagyvérkör vénás oldala felől (bal-jobb shunttel járó vitiumok, hydrops foetus universalis, túlzott iv. folyadékbevitel, hypervolaemia), valamint a kisvérkör felől (krónikus tüdőbetegség akut rosszabbodása, asthma bronchiale, IRDS, perzisztáló foetalis keringés, pulmonalis hypertensio, elsősorban hypoxia miatt, meconium-aspiráció, pulmonalis stenosis, igen ritkán embolia). A bal és jobb szívtél kimerülése ritkán marad izolált. elkülönítésük nehéz. és sokszor csak elméleti jelentőségű.

A *szívizom kontraktilitásavara* gyakrabban *gyengeségben* nyilvánul meg. A tünetek hasonlóak, dominál a tachycardia - ez ok és következmény is lehet -, a vérnyomás elejétől fogva csökken. A pangás miatt hamarosan bekapcsolódik valamely előző mechanizmus is, kialakul az asthma cardiale vagy tüdőoedema tünetegyüttese. Ez utóbbi bronchospasmust is kelthet. Néha nem könnyű megállapítani, hol légzési vagy keringési baj volt-e a folyamat kiindulása, a sürgős teendők szempontjából nem is mindig lényeges. A kontraktilitás csökkenésének legtöbbször tartós tachycardia, romló coronaria-keringés és energetikai insufficiencia az oka. A tachycardia okairól később szólnunk, leggyakoribb a láz. A folyamatot tovább rontja a lázzal járó fokozott légzési munka és ennek következményei (folyadékvesztés, alkalosis, mélyülő hypoxia). További lehetőségek: carditisek, toxikus fertőző betegségek, a szívre ható vagy tachycardiát okozó mérgezések, hypocalcaemia, hypoglycaemia, hypokalaemia, hypoplasias bal szívtél syndroma, Pompe-féle tárolási betegség, commotio cordis, acidosis. bármely eredetű hypoxia. Congenitalis és szerzett vitiumok általában egyéb betegség (fertőzés, megterhelés) esetén vezetnek akut decompensatiohoz. jellegzetes a jobb-bal shunttel járó congenitalis vitiumos betegek cyanoticus rohama, sajátos testtartással.

Ellenkező „előjelű” a *szívizom elégtelen relaxációja* miatt kialakuló telődési zavar, a diastolés elégtelenség. Ilyet okoz a hypertrophias cardiomyopathia (más cardiomyopathiak inkább felnőttkorra jellemzők, és következményük többször izomgyengeség). Mivel a tünetek hasonlóak, de a patomechanizmus épp ellenkező, ez a betegség igen rosszindulatú. Fizikális vizsgálattal gyakorlatilag felismerhetetlen. A decompensatio jelei és különböző ritmuszavarok hirtelen, váratlanul alakulhatnak ki. Fűkban ~rakoribb, családi halmozódást észleltek. Obstruktív formájában még a bal kamrából való kiáramlás is gátolt.

A *szív munkájának mechanikus akadályozása* hasonló következményekkel jár pericarditis exsudativa, páncélszív, az igen ritka ruptura esetén (áthatoló sérülés is járhat ilyen következményekkel, de ott vérvesztés is van). Feszülő ptx keringési hatásai is ilyenek. extrém fokban ezek EMD-t utánoznak.

Kezelés. Az akut decompensatio kezelésének alapelve - mint más életkorban is a keringési rendszer kímélése, tehermentesítése, az oxigénigény mérséklése és az alapfolyamatok megfékezése. A szokásos terápiás eljárások itt is alkalmazandók, ezekhez csak néhány megjegyzést fűzünk:

Az előterhelés csökkentése érdekében először furosemidet adunk, de a többi el

járás is alkalmazható, kivéve a vérlebcsoportot (ez csak hydrops fetus universalis esetén jön szóba, a felemelt 8-10 cm-es köldökcsomagon át, i-r „mérve” a vénás nyomást). A kellő oxigenizáció perisztaltáló foetalis keringés esetén javítja az alapfolyamatot is. Aminophyllin adása csak bronchospasmus esetén indokolt, altár ok ez, akár következmény. A nyugtatás, a légzési munka átvétele céljából kábítószer is alkalmazható, de rendszerint egyéb módon is megoldható (például midazolammal). A megfelelő testhelyzet vitiumos betegek cyanoticus rohamában - a többi formától eltérően - hason fekvés könyökre támaszkodva vagy guggolás. A belégzett levegő oxigéndúsítása gyakran hasznos, de például az előbbi esetben objektív segítséget nem jelent, tor pulmonaliban a légzés leállítását okozhatja, erre gondolni kell. Az alapfolyamatok kezelése során igen gyakori igény a láz gondos csillapítása.

Mindezek megtétele után, ha mégis progrediál vagy nem javul a folyamat elsősorban kontraktilitáscsökkenés esetén - megfontolandó inotrop szer adása. I(is vagy közepes adagú dopamin vagy dobutamin kerül szóba, de ma még általános digitalis adása is. (Amrinonnal még kevés a tapasztalat.) E szerekkel azért vagyunk tartózkodóak, mert hypertrophiás cardiomyopathiában, obstrukcióban, például coarctatio aortae esetén, jobb-bal shuntos vitiumos betegek cyanoticus rohamában az inotrop szerek károsak. A digitalis - bár toxicitása ezen életkorban valóban csekélyebb - kontraindikált digitalismérgezésben (ez megjelenhet akut decompensatio képében, például kamrai tachycardiával), megfontolandó adása vírus- vad egyéb myocarditisben. a ma már fiatal korban is elő-előforduló ischaemiás szívbetegség

en. Természetesen e betegségek ritkák, de némelyikük alig ismerhető fel. Hypertrophiás cardiomyopathia gyanúja esetén Ca-csatorna-gátlók, esetleg (3-blokkoló) segíthetnek. Meg kell kísérelni a pericardialis tamponál leszívását, meg kell szüntetni a feszülő ptx-et.

Ritmusza

A ritmuszavarok felismerése és ellátása más életkorokéhoz hasonló. Itt is elmondható, hogy más az alapbetegségek megoszlása, ezt a későbbi ellátásban is figyelembe kell venni. Részletesen a megfelelő fejezetben foglalkozunk velük.

Sho

A **(vasoconstrictiós) shock** kialakulásában, tüneteiben és kezelésében nincs elvi különbség. Fontos a mikrocirkuláció romlásának vagy javulásnak követése. A pulzusszám követése nem mindig ad objektív tükröt, a vérnyomás változása, a systolés és a diastolés érték „távolságának” alakulása inkább.

Ellátásában a folyadékpótlás anyaga elsősorban krisztalloid oldat legyen (általában Ringer-laktót, de Rindex, feles Rindex is alkalmas; újszülöttek inkább adjunk 5-7%-os dextrózoldatot). Na-r molekulájú oldatot csak nagyobb gyerekeknek adjunk volumenterápiaként. A mikrocirkuláció javítására minden életkorban szükség lehet kevés HAES-re (de a volumen nap része a krisztalloid oldat). A fájdalomcsillapítás minden fizikális és gyógyszeres módja alkalmazható, ha megvan az indikációjuk,

nincs kontraindikációjuk (illetve azt „íci tudjuk védeni”), és alkalmazásukhoz megvannak az objektív és szubjektív feltételek. A lokális hűtés ne vezessen általános lehűléshez.

Az **akut vasodilatatio ("vasodilatációs shock")** közismert formái (anaphylaxia, harántlaesio, crush-syndroma, gyors lehűlés) mellett egy sajátos csecsemőkori formával, a *Waterhouse-Friderichsen-syndrom*-val találkozhatunk, amelyben akut mellékvese-elégtelenség fejlődik ki. A közös tünetekhez bőrvérzések, hullafoltjelenség társul, a beteg gyakran lázas (a kiváltó ok általában meningococcus-sepsis).

Kezelés. A közös teendők (folyadékpótlás, adrenalin, esetleg noradrenalin adása) közül fontos a sok és különféle steroid adása. Lehűlt betegnek viszont nem szabad katekolaminokat adni!

A vér oxigéntranszportáló képességének csökkenése

Súlyos anaemiákban (sápadtság, az átvilágított fül fehér), haemolysisben (icterus), methaemoglobinaemiában ("furcsa" cyanosis, a vér barna, ha megszúrjuk a beteget) fordul elő, súlyos tachycardiával, tachypnoéval, a szív másodlagos kimerülésével.

A **methaemoglobinaemia** leggyakoribb oka csecsemőkorban nitrátos kútvíz fogyasztása, ritkábban más mérgezés (anilin, AsH₃, nitrosus gáz).

Tennivalók: az oxigénigény csökkentése (sedativum, megfelelő fektetés), esetleg lélegeztetés, az alapbaj kezelése. Methaemoglobinaemiában a haemoglobin visszaalakítható ismételt kis adagú metilénkéklcel, C-vitaminnal.

Az oxigénigény

A fokozott oxigénigény is súlyosan megterheli a keringést (és a légzést) thyreotoxicus krízisben, DNOC-mérgezésben, analepticummérgezésben stb. Tartós láz ilyen mechanizmussal is káros, circulus vitiosusok alakulnak ki.

Teendő az oxigénigény csökkentése, az alapbaj befolyásolása.

A folyadékháztartás

Erről külön fejezet szól, összefüggése a keringéssel nyilvánvaló.

A DIC-syndroma felismerése és kezelése nehéz, gyakran csak a gyanúig jutunk el. A heparinkezelés megindítása éppen ezért nem oxiológiai feladat.

Lokális keringési zavar

A keringés lokális zavarainak jelentősége minden életkorban azonos, Korcsoportunk- , ban ritkán, leginkább a „collapsus” fordul elő, ennek ugyanúgy lehet komoly oka, ' mint felnőttkorban.

10. Hypertensio és stroke

Fogalmi

Aktuális (accidentalis) vérnyomás a meghatározatlan körülmények között mért eseten, eseti vérnyomás.

Bazális vérnyomás az ismételt és standardizált körülmények között (reggel, fekvé) mért vérnyomásérték.

Hypertensio a 150/90 Hgmm-t meghaladó aktuális vérnyomásérték.

Hypertonia a 150/90 Hgmm-t meghaladó bazális vérnyomással járó kórállapot. *Hypertensiv excessus* az ismert bazális vérnyomásértéket jelentősen meghaladó aktuális érték.

Hypertensiv krízis az életveszélyes mértékű hypertensiv excessus, amely rendszerint hypertoniabetegségben keletkezik.

Az oxiológiában nem a hypertoniabetegség kezelése, hanem az e betegségben előforduló heveny rosszullétek ellátása a teendőnk.

Klinikailag az alábbi formákban találkozunk hypertensióval:

- "néma" hypertensiók;
- hypertensiv encephalopathia;
- agyérkatasztrófák (stroke).

Néma

Előfordul,

- a betegnek nincs panasza, csak a vérnyomásmérő jelez kórosan magas értéket,
- vagy - vannak ugyan panaszok, de ezek nem hozhatók összefüggésbe a mért magas vérnyomással (számos panasz hasonlít az encephalopathiában jelentkezőkhöz, jóllehet nem a magas vérnyomás okozza őket).

A legfőbb feladat annak eldöntése, hol az aktuális vérnyomás mennyiben tér el a beteg bazális értékétől.

Ha a hypertonia régi keletű, ennek fizikális nyomait megtaláljuk:

- balra magna~robbodott szív; · emelő csúcslökés;
- metallilcus aorta II. hang; · presystolés galoppitmus
- EKG jelenségek: bal kamrai "strain" (high voltage, balra térő R-tengely, I<iszélesedett R-I<, I-, aVL-, V5--ban deprimált, deszcendáló S'f Ic, aszimmetrikus negatív csúcsos 'f I<).

Az akut hypertensio szinte mindig panaszokat okoz, az idűlten magas vérnyomás csalt akceleráció idején. Az egyik legjellegzetesebb panasz a fejfájás; azonban a hypertensiv encephalopathiánál leírt legtöbb panasz és tünet (a tudatzavar, a convulsiólc, a bélpanaszolt és a vizeletűrtési panaszolt kivételével) enyhébb formában előfordulhat hypertensióban.

Néma hypertensio észlelésekor is intézlc<ednűnlc Kell, ha:

- gyermekben észleljük;
- terhes asszonyon észleljük;
- mértélce meghaladja a 240 Hgmm systolés és/vagy 1 10 Hgmm diastolés értéket.

Az intézkedés részben a hypertensio helyszíni csölc<entéséből (lásd ott), részben szakintézeti megfigyelés elrendeléséből áll.

Hypertensiv encephalopathia

Patomechanizmusa: hypertensiv excessus -> a regulatív agyi vasoconstrictio elmarad ~ a nyomás csölc<entetlenűl tevődik át az agyi erekre ~ az érpermeabilitás fol<ozódlc ~ generalizált agyoedema.

O

- accelerált hypertonia; · terhességi toxaemia; · phaeochromocytoma; · akut porphyria;
- uraemia;
- MAO-bénítóval l<ezeltelc tiraminexpozíciója (sajt stb.);
- antihypertensiv szerek elhagyása vagy egyenlőtlen szedése, illetve felszívódása (ez a leggyakoribb ol<!).

Tűn

- excesszív hypertensio;
- kínzó, lűktető, distensiv fejfájás;

- hányinger, hányás;
- látászavar (szikralátás, látótérkiesés, amaurosis); · eszméletvesztés;
- Jackson típusú varr generalizált convulsiók; · szédülés, fülzúgás;
- tudatzavar;
- paroxysmalis flush vagy sápadtság; · heves bélmozgások, urina spastica;
- a pupilla tág lehet, azonban neurológiai góctűnet nincs.

A vérnyomás gyakran mérhetetlenül magas, de mindig meghaladja a 250 Hgmmes systolés és a 120 Hgmm-es diastolés értéket. Az anamnézisben legtöbbször hypertoniabetegség szerepel.

Te

Gyógyszeres kezelés

- Nifedipin 10 mg (Corinfar tbl. vagy Nifedipin kapszula szétrágva); vad Cordaflex spray 1-2 puff, ha Klinikailag manifeszt szívizom- vagy agyi ischaemia aktuálisan nincs.
 - Urapidil (Ebrantil) 12,5-25 mg lassan iv. 5 perc alatt; ezt 50 mg iv. infúzióban követi.
 - Hydralazin (Nepresol) 10 mg iv., vag~r 50 mg im. vad infúzióban 50 mg/500 ml.
 - Nitroprussid natrium 0,5-1,0 mg/ttlcg/perc (Nipride), kizárólag cseppinfúz
 - Furosemid 40-60 mg iv.
 - Esmolol (Brevibloc) iv. 500 mkg/ttkg iv.
 - Diazoxid (Hyperstat) 100-150 mg iv. fél-egy perc alatt, 10 perc után egy ízben meg lehet ismételni.
- Tűneti kezelés (hányinger, fejfájás csillapítása; convulsiók esetén diazepam).

Megjegyzés: A felsorolt gyó~szerelc a lehetőségeket jelentik, nem szukcesszivitást. Az első l<ét elem még makacs esetben is gyakran elégséges a Kívánt vérnyomáscsökkenés eléréséhez, melyben szabály a hirtelen vérnyomásesés elkerülése. A systolés érték 30%-nál nagyobb rapid esése az emollitio komoly veszélyét jelenti.

Agyérkatasztrófa

/~qyérl<atasztrófa (stroke) az agyműködés globális vagy lokális zavarával jellemezhető, gyorsan kialakuló tünete~üttes. A folyamatnak nincs más bizonyítható oka, mint az agy vérkeringésében kialakult kóros eltérés.

KLINIKUM ÉS

Ischaemiás

Az agyi vascularis események 3/4 részét képezik.

Múló ischaemiás állapotok ("minor stroke")

T1A (tranzien ischaemiás attack). Stroke-ot megelőző agyi vascularis esemény. Rendszerint percek alatt alakul ki. A panaszok és a tünetek az esetek negyedében percekben belül szűnnek, kb. 80%-ban 1 órán belül. A 24 órán belül teljes reverzibilitással zajlás diagnosztikus feltétel. Fokális neurológiai tünetekkel járó működészavar jellemzi.

A leggyakoribb panaszok és tünetek: végtagparezis, -zsibbadás, beszédzavar, lát-szavar, paraesthesia, ata~cia, szédülés, elrop attack, átmeneti globális amnesia.

A *carotis-rendszer* ellátási területének ischaemiája rendszerint féloldali tünetekkel jár. A látászavarok közül a homonim hemianopsia a hemiparesissel azonos, az amaurosis fugai a hemiparesissel ellentétes oldalon jelentkeznek. Mono- vagy hemiparesis, aphasia gyakori, eszméletvesztés ritka.

A *vertebralis rendszer* ellátási területén jelentkező tünetek összefüggése a testhelyzetváltozással szorosabb lehet, a tünetek kombinációja változatos. A látászavar kétoldali, szédülés, bizonytalanság, hányinger, a végtagolt (akár mind a nép) gyengesége, zsibbadása, paraesthesiája. elrop attack, átmeneti globális amnesia gyakoribb.

Hirtelen testtónusvesztés a "*elrop attack*". A beteg összeesik, és meg is sérülhet - anélkül hogy eszméletét vesztené. Szédülést sem érez.

A *Menière-syndroma* forgó jellegű gyakori szédüléssel jelentkező polifetiológias kórkép; gyakran nem stroke következménye. Részletesen lásd a szédüléssel foglalkozó részben.

A diagnózis retrospektív, illetve tünetmentes állapotban vizsgálva feltételezés. Halmozott előfordulás súlyosbodó deficiettel járhat, stroke bekövetkeztével fenyeget.

Differenciáldiagnosztikai szempontból colla~sus, szívritmuszavar, átmeneti hypoxi~s állapot, hypoglykaemia, migrén, epileptiform roszullét, pánikbetegség (hyperventiliációt kísérő, illetve követő tünetek) jönnek szóba elsődlegesen. Ritkábban térszűkítő folyamatok (1 %-ban): agydaganat, subduralis haematoma, arteriovenosus malformatiók lehetnek a hittérben. Ezeket tranzien tumoros attacknak is nevezik.

Tartós ischaemi~s állapotok (..major stroke")

RIND (reverzibilis ischaemiás neurológiai deficit); **PRIND** (prolongált reverzibilis ischaemiás neurológiai deficit): Itálában hirtelen kialakuló, a TIA-nál leírt panaszokkal és tünetekkel járó, 24 órán túl tartó, rendszerint valamilyen maradványtünettel gyógyuló epizódok.

Progresszív stroke: azonos fókusra visszavezethető, órák-napok alatt progrediáló neurológiai kép.

Az ischaemiás folyamatok hátterében a következő folyamatok lehetnek:

- *Perfúziós zavar*: preformált érelváltozások mellett létrejött múló szisztémás keringési zavar.
- *Embolia*: Atherogen és/vagy cardiogen (15%) eredetű. A tünetek hirtelen alakulnak ki, az idő múlásával a panaszok és a tünetek mérséklődhetnek. (a thrombus fragmentálódhat, lysis következhet be). A reggeli órákban vagy fizikai aktivitás közben, préeseléskor jön létre leggyakrabban.
- *Thrombosis*. Gyakran alvás közben, lassabban alakul ki. A keringés lelassulása (és/vagy "tandem" szűkület) mellett koleszterin- vag~r méasztartalmú embolus is lehet kiváltó ok. Rendszerint ébredéskor derül ki a változó súlyosságú neurológiai deficit az elzáródott érszakaszhoz tartozó terület működési zavara tüneteként.
- *Infarctus*: az előbbi folyamatok következtében alakul ki, az összes stroke-ok kb. 80-85%-a (60%-ban a nagy verőerek, 20%-ban kisebb intracerebralis artériák elváltozásai, 5%-ban változatos okok, javarészt hematológiai megbetegedések állnak a háttérben). Tompa nyaki sérülés az érintett extracranialis nagyérszakasz dissectiója és/vagy thrombosisa következtében okozhat ischaemiát. A speciális klinikai megjelenési formák egyike a *lacunaris infarctus*: funkcionális végartériák Keringészavara, elzáródása következtében alakul ki. Sokszor néma, máskor csak szenzoros vagy csak motoros tüneteket okoz, de előfordulnak kevert tünetek is. Többszörös formában személyiségváltozást eredményez. A „néma” területek infarctusa sokszor csak képalkotó vizsgálatokkal derül ki.

Agyvérzések ("major stroke")

Állományvérzések és/vagy üregvérzések. Okuk 75%-ban hypertoniabetegség, 15%-ban éranomália, a maradék 10%-ban daganat, hematológiai betegség, gyulladás stb. áll a vérzés hátterében. 100 ml vérömleny már halálhoz vezet.

A lokalizációtól függő idegrendszeri tünetek hirtelen és /vagy lépcsőzetesen keletkeznek, éber állapotban rosszulérzés előzi meg őket, a mentális tünetek fluktuálhatnak. Általánosan hemiplegia, érzészavar, sopor vagy coma kíséri őket. Egyéb jellegzetes kísérőtünetek: extrém magas vérnyomás, szédülés, a koponyaúri nyomásfokozódás tünetei: fejfájás, hányinger-hányás, bradycardia, tarkókötöttség, légészavar; ritkábban csuklás. Nem típusos formák enyhébb tudatzavarral, paresissal, fejfájással járhatnak.

A Kamrába törő vérzések akut életveszélyt jelentenek: mély coma, szabálytalan légzés, vegetatív zavarok, hemiplegia, decerebratiós rigiditas. Rendszerint incurabilis, sürgős idegsebészeti beavatkozás (kamradrain) esélyt adhat a javulásra. A kisag~i, rendszerint féloldali vérzésekben hamarosan koponyaúri nyomásfokozódás tünetei jelentkeznek, agytörzsi tünetek mellett; idegsebészeti konzekvenciájuk van.

Subarachnoidealis vérzés (SAV). Rendszerint veleszületett vagy szerzett éranomália talaján alakul ki, leggyakrabban fizikai igénybevétel közben: munka, emelés, futás, sporttevékenység. coitus stb., ritkábban trauma következtében. Az első tünet hirtelen bekövetkezett eszméletvesztés lehet, ritkán GM típusú tonusos-clonusos görcsroham. Amennyiben az eszmélet megtartott, uralkodó panasz az útésszerűen kialakult fejfájás. melyre részlegesen megtartott eszmélet esetén kifejezett pszichomoto

ros nyugtalanság is utalhat. Hányinger, hányás gyakori. A kezdeti, később talán már nem látható pupilladiferencia a lokalizálás szempontjából döntő momentum lehet. Lüdbörzés, tarkótáji verejtékezés előbb jelenhet meg, mint a változó hosszúságú idő (olykor órák) alatt kialakuló tarkóköttőség. A prognózis a *Hunt-Hess-féle* súlyossági *fokozattal* (10.1. táblázat) párhuzamosan romlik. Subarachnoideális vérzés klinikailag megalapozott gyanúja esetén a beteget idegsebészeti osztályon javasolt elhelyezni.

10.1. táblázat
Subarachnoideális vérzés Hunt-Hess-féle súlyossági beosztása

Fokozat	Tünetek	Mortalitás
HH-I	tünetmentes vagy minimális fejfájás	3-5
HH-II	közepes-súlyos fejfájás, tarkóköttőség göctünet nélkül	6-10
HH-III	aluszékonyosság, zavartság, enyhe göctünetek	10-15
HH-IV	aluszékonyosság, közép-súlyos- súlyos göctünetek	40-50
HH-V	mély coma, decerebrációs rigiditás	50-70

HELYSZÍNI

Az előzményi adatok

Gyakori anamnesztikus adat a hipertonia, a diabetes, az atherosclerosis (tudott érbetegség, zörejek a carotis-rendszer felett) vagy annak ismert kockázati tényezői, megelőző cerebrovascularis esemény, szívbillentyű-betegség, ISZB, organikus szívbetegek, fokozott thromboemboliás kockázat (nyitott foramen ovale - a népesség 5-15%-ában!), anticoaguláns kezelés, ismert homocystinuria, magas életkor (a subarachnoideális vérzésre nem jellemző), családi halmozódás, stresszállapot.

Vizsgálat a

- Az alapvető életfunkciók vizsgálata - szükség esetén újraélesztés.
- A légutak, a légzés ellenőrzése a klinikai jelek alapján. Megtartott alapvető életműködések esetén is különös figyelmet igényel a légzés!
- A keringés állapotának felmérése: hypovolaemia, keringési elégtelenség felismerése.

- Általános fizikális vizsgálat a differenciáldiagnosztikai szempontok érvényesítése érdekében, beleértve a másodlagos sérülésekre utaló tüneteket.
- A neurológiai status ismételt rögzítése az észlelhető tünetek alapján, az eszméletzavar szintjének követése a GCS (Glasgow Coma Scale) alapján. Jellemzőek lehetnek a hirtelen kialakuló, jellegzetes idegrendszeri tünetek (beleértve a látótérkiesést és a hallásvesztést is), melyek az érintett agyi regio helyét tükrözik, utalhatnak a felelős érszakaszra. A diaschisis jelensége diagnosztikus nehézséget okozhat. (Hemisphaerialis stroke esetén az ellenoldali hemisphaeriumban és az azonos vagy ellenoldali cerebellaris hemisphaeriumban hipoperfúzió, ischaemiás károsodás alakul ki; mechanizmusa pontosan nem ismert.)
- A koponyaüri nyomásfokozódás jeleinek keresése.
- A vérnyomás ellenőrzése: első vizsgálatkor mindkét karon mérve, majd az esetlegesen nagyobb értéket mutató oldalon az értékek folyamatos, a klinikai állapotnak megfelelő gyakoriságú, de legalább 10-15 percenkénti követése.
- A peripheriás erek feletti zörejek vizsgálata, különös tekintettel a carotis-rendszerre.
- A szívritmus ellenőrzése, ha lehet, monitorozása.

Terápia a

Általában javasolt, minden esetben helyénvaló

- Szabad légutak, akadálytalan és kielégítő légzés biztosítása, szükség esetén GCS 9 alatt - kíméletes(!) endotrachealis intubálással, egyfázisú pozitív nyomású lélegeztetéssel a fiziológiás légzési percvolumen elérése érdekében. (Gyakori hiba, hogy a vezetett felső és középlégúti zörejeket tüdőpangás tüneteként értékelik, ezért inadekvát diureticus kezelést alkalmaznak a légutak felszabadítása helyett!)
- *Neutrális fejhelyzet* biztosítása, a nyakon a szoros ruházat meglazítása.
- *Vénabiztosítás*, vénafenntartó cseppszámú infúzió.
- *Alacsony vérnyomás, hypovolaemia* esetén ennek rendezése: első lépésként cukrot nem tartalmazó kristalloid oldattal. (Klinikai adatok szerint a stroke-os betegek egyharmada kórházba érkezéskor hypovolaemiás. Fontos tudni, hogy a hyperglykaemia független prediktora a rosszabb klinikai kimenetelnek, nem diaheteses betegekben is.)
- *Szívritmuszavarok* elsődleges ellátási szempontja az akut perctérfogatrontás mértéke. Komoly hemodinamikai következményekkel járó ritmuszavar megszüntetése helyszíni ellátási igény. I<rónikus pitvarfibrillációban a kamrafrekvencia kontrollja elészséges.
- *Vérnyomáscsökkentés* Italában nem indikált a helyszínen, sem ischaemiás, sem vérzéses kóreredet esetén, *kivéve*:
 - Aortadissectio klinikailag megalapozott gyanúja - ez esetben a vérnyomás kontrollált csökkentésén túl a tachycardizálódás elkerülése is cél.
 - Hypertensiv krízis, különösen agyoedema klinikai tüneteivel, extrém magas

220/130 Hgmm-t meghaladó - vérnyomás eseteiben. A tensio csölcenésének mértéke ekkor sem haladhatja meg az arteriás vérnyomás lcozépértélcének 20-25%-át.

- Roncsoló állomány- és/vagy üregi vérzés klinikailag megalapozott gyanúja.
Specifikus gyógyszerelés: Piracetam bors infúziója: 12 g 20 perc alatt; az időablak szűk volta miatt ~rakorlatilag a diagnózis felállításakor - függetlenül a stroke okától - vérzés esetén sem ellenjavallt! (E~értelműen előnyös hatása ekelőre nem bizonyított, hátránya azonban nem ismert.)

fejfájás csillapítása nem kábító fájdalomcsillapítóval. (Minor fájdalomcsillapítóval nem uralható fájdalom vagy gyógyszerallergia esetén tramadol elvileg szóba jöhet, de a klinikai tapasztalat még kevés.)

Ozmoteràpia agyoedema progrediáló klinikai tünetei esetén: igen ritka helyszíni feladat: Mannisol B 3-15 ml/ttkg infúzióban (a hatóanyag oldatban tartása a helyszíni ellátásban komoly technikai nehézség!).

A nemzetközi protokollok szerint ide sorolható, de a helyszínen a diagnosztikus nehézségek miatt jelenleg nem ajánlható:

- *A thrombolyticus kezelés biztos diagnózis birtokában jelenleg intézeti kompetencia.* (Ha vérzést sikerült kizárni, t-PA 90-180 percen belüli alkalmazása esetén bizonyított a jobb klinikai kimenetel.)

Helyénvaló, de nem bizonyítottan hatásos, ezért olykor kifogásolható

Anriconvulsiv kezelés ismétlődő görcsrohamok esetén: a differenciáldiagnosztikai szempontok fokozottan érvényesülnek.

Szedálás: kifejezett nyugtalanság esetén. (Ideális szer nincs. Haloperidol, phenotiazinok, benzodiazepinek hátrányosan befolyásolják az egyes funlcciól< regenerációját. Az előbbiekre be nem sorolható rövid hatású narcoticumolc egyes légúti beavatkozásokhoz haszn~latosalc, a klinikai lsimenetelt befolyásoló szerepükről nincs összehasonlító vizsgálat.)

Pozicion~hs megemelt felsőtesttel stabil légzés és keringés mellett.

Rendszerint intézeti

- *A cerebralis keringési- és anyagcserét* teoretikusan javító ~ógyszerelc (vinpocetinum, pentoxifyllin stb.) infúzióban adva.
- *Glycerin p. o.* és/vagy infúzióban fokálisnak minősített esetelvb. · *Anticoaguláns* kezelés biztos diagnózis birtokában.
- *Haemodilutio* extrém magas haematocrit esetén.

Az esetek többségében nem javasolt

- Vérnyomáscsökkentés, kivéve a javasolt eljárások között kivételként felsorolt eseteket. (A gyakorta helytelenül alkalmazott rövid hatású dihydropiridinek nemcsak a rendszerint kompenzatorikusan emelkedett tensio csökkentése, valamint emollitio okozása miatt előnytelenek, hanem az okozott reflex-tachycardia miatt is. A második generációs dihydropiridinek akut vérnyomáscsökkentő effektusáról megfelelő indikációban vannak kedvező tapasztalatok. Teoretikus előnyük az ischaemiás állapotokban már kialakult károsodás esetén nem bizonyított. Nimodipin hatékonysága SAV-ban csak a másodlagos vasospasmus kezelésében bizonyított.)
- Diureticum keringési elégtelenség hiányában.
- Steroid.
- Haemodilutio normál, nem extrém magas haematocrit esetében.
- Hypovolaemiás haemodilutio = vénasectio.
- Makromolekuláris oldatok infúziója stabil keringés esetén.
- Hypertoniás cukoroldat alkalmazása iv.
- Hyperventilatio rutin eljárásként a vérgázértékek ellenőrzése nélkül (kivétel: fenyegető beékelődés).

Szervezési szempontok az akut stroke helyszíni

A bejelentés (mentő- vagy orvoshívás) elbírálásakor a terápiás időablak rövidege miatt a stroke azonnali feladatként kezelendő!

Törekedni kell arra, hogy a beteg ellátását sürgősségi ellátásban járatos szakember végezze.

Az ellátott beteg fekve, lehetőleg stabil vitális paraméterekkel stroke-osztályra, ennek hiányában az aktuális ellátási igényeknek megfelelően tudó osztályra szállítandó (a TIA is!).

Idegsebészeti megítélést és ellátást igényel SAV és koponyaúri nyomásfokozódást eredményező állomány-, üregi vérzés.

A helyszíni ellátás körülményrendszere a pontos helyszíni diagnózist gyakran nem teszi lehetővé, ezért a stroke-, illetve intenzív osztályra szállítás előtt az *ellátó, ha oxiológus szakorvos*, törekedjék az alapvető diagnosztikát támogató koponya CT vizsgálat elvégzésére, ha az átvevő intézetben CT nem működik.

11. Szédülés

A betegek által egyik leggyakrabban emlegetett panasz. Lehet csupán szubjektív élmény, és fenntarthatják objektíválható szervi zavarok is.

Mivel a szédülés kifejezés nem egzakt orvosi kifejezés, számos egyéb kifejezetten szubjektív tartalmat is hordoz a köznyelvben. Ilyenek: gyengeségérzés, bizonytalanság-könnyűség érzése, instabilitás, erőtlenség, úszó-hullámzó érzés a fejben, a koncentrációs képesség gyengesége stb. Mindezek nem specifikus jelként számos, például a központi idegrendszert érintő, fül, keringési eredetű (perfúzió-, ritmuszavar, vérnyomáseltérések stb.) folyamatban, látászavarban, metabolikus, illetve toxikus hátterű folyamatban, droghatás (gyakori sedatohypnoticumok „normál dózisé” alkalmazásakor, főleg idősebb korban, mindkét irányú nystagmus is kísérheti), esetleg pszichés indíttatású és/vagy az előbbieket kombinációjaként előforduló stb. kórállapotokban jelenhetnek meg panaszként. Fontos annak tisztázása, hogy milyen tartalom húzódik meg a kifejezés mögött: a beteg mondja el részletesen, más szavakkal is érzéseit.

A **valódi szédülés** központi idegrendszeri bántalmakban keletkezik:

Részben a rest *egyensúlyi helyzetben való megtartásának elvesztését* jelenti. Ilyenkor, szélsőséges helyzetben (lehajlás, felegyenesedés, megfordulás, lépcsőn járás stb.) e~rensúlya megtartsa érdekében nem vagy csak jócskán késve tesz korrekciós mozdulatot a beteg. Így a szédülés például agyérelmeszesedésben.

Máskor a betegnek *kórosan hamis, szubjektív mozgásélménye van*: forgást, süllyedést, zuhanást érez. Ilyen fordul elő Menière-syndromában, agytumorban, sclerosis multiplexben, agyi vascularis folyamatokban, cerebrális oedemában, kinetosisban stb.

Oxiológiai szempontból akkor tulajdonítunk jelentőséget a szédülésnek, ha góctünet értéke van, azaz a panaszokat neurológiai tünetekkel objektíválni lehet.

A szédülés

Romberg-próba. A szédülés kimutatására alkalmas legegyszerűbb vizsgálat a Romberg-próba. Az organikus központi idegrendszeri bántalmakban jelentkező szédülés esetén a beteg, legalábbis a nehezített vizsgálat során, állandóan *azonos, határozott irányba dől, és dőlése közben nem vagy alig tesz védekező mozdulatot. Ha magára hagyják, bizonyosan elesne (törzsataxia).*

A Romberg-próba "álopozítív" olyankor, ha a beteg egyensúlyát kísérő vagy védekező mozdulattal, kompenzáló lépéssel ellenlíti ki és a dőlés iránya következetlen.

Nystagmus. A szédülés objektíválásra szolgál a nystagmus kimutatása is. Ez a jelenség a bulbusok oszcilláló mozgását jelenti. Az oszcillációnak lassú és gyors komponense van. A nystagmus *irányát a gyors komponensről nevezzük meg.* I. fokú a nystagmus akkor, ha a bulbus szélső helyzetében a tekintés irányával egyező irányú a gyors komponens, II. fokú akkor, ha a szemgolyók középpállásban is oszcillálnak, és III. fokú nystagmusról beszélünk, ha a bulbusok a szélső helyzetükkel ellentétes irányba mozdulnak gyorsabban.

A VIII. agyideg peripheriás szárának érintettségére utal, ha az ép hallású fül irányába mutat a nystagmus, ha a fej helyzetének megváltozása nem befolyásolja.

A VIII. agyideg magjának ártalmára utal, ha a fej helyzetével változik (posturalis) a nystagmus, ha iránya a hallászavar oldalára mutat, ha a kísérő vegetatív tünetek (veritékezés, hányás) csekélyek, ha rotatoros vagy vertikális komponense van a nystagmusnak, ha a beteg viszonylag jól tűri. Centrális laesio esetében hosszúpálya-jelek is mutatkozhatnak.

Mindkét irányú (tehát mindkét széli helyzetben kiváltható) nystagmus észlelhető sedatohypnoticumok hatása alatt, alkoholmérgezésben, akár csak enyhe ittaság fokán is. Habitális nystagmusuk van myopoknak és tartósan sötét helyen munkát végzőknek is, ez azonban nem valódi nystagmus, mert az oszcilláló szemmozgás nem különül el gyors és lassú komponensre.

A kóros térérzékelés (szédülés) kimutatására szolgál még a **Bárány-próba**, az **orr-ujjhegy-**, a **sarok-térd-kísérlet**, valamint a **vakjárás** próba is.

A szédülés

Az oxiológiai gyakorlat számára célszerű

- nem forgó jellegű szédülés;
- forgó jellegű szédülés;

NEM FORGÓ JELLEGŰ

Gyakori provokáló tényező az orthostasis vagy egyéb hirtelen testhelyzetváltozás, különösen középső- és idősebb korban. A látás elhomályosulása vagy egyéb visualis sensatio is kísérheti. Kiváltó okként minden olyan mechanizmus szóba jön, mely colapsust is képes okozni. Mások, fiatal betegen, nemegyszer pszichés trauma hatására jelentkező panasz, melyet hyperventilatio kísérhet. Szürkehályog vagy egyéb, csökkent látást eredményező állapotban a térbeli tájékozódás csökkenése is megélhető szédülésként.

FORGÓ JELLEGŰ SZÉDÜLÉS,

Amennyiben a beteg saját egyirányú forgó mozgását érzi, szubjektívvertigónak, ha a környezetében lévő tárgyak forgó mozgását is véli - "forog körülötte a világ" -, *objektiv* vertigónak is szokás nevezni. Eredet szerint peripheriás (VIII. agyideg, labirintus) és centrális (vestibularis magvak, azok centralis összeköttetései) vertigót különítünk el. Az oxiológiai gyakorlatban az esetek túlnyomó része peripheriás vertigo.

Periphe

- Hirtelen kezdet, jelentkezhet rohamokban 'ss. · Heves, forgó jellegű szédülés.
- Vegetatív kísérőtünetek (verejtékezés, sápadtság, hányinger, hányás, esetleg hasmenés).
- Állás-, járásképtelenség, dőlés és félremutatás a kóros oldal felé. · Eltérések a normálistól a pulzus. a vérnyomás értékeiben.
- A panaszokat testhelyzetváltozás, a fej mozgatása kifejezetten rontja. · Fülzúgás, fülcsengés, halláscsökkenés gyakori.
- Csillapodó, unidirekcionális nystagmus; konjugált, horizontális vagy horizonto-rotatoros, legkifejezettebb az érintett labirintus irányában, a gyors komponens a laesio oldalával ellentétes irányú. Testhelyzet nem befolyásolja, a szem fixálásával a nystagmus gátolható.

Meniére-betegség. Endolymphaticus hydrops. Szabálytalan időközökben, rohamokban jelentkezik, órákon át tarthat. Etiológiája ismeretlen. Az endolymph ~rors dilatációja következtében rapidan kialakuló kép, az érintett személy súlyos beteg benyomását kelti. A tünetek klasszikusak a peripheriás vertigóra; kb. 30-60 percig fokozódnak, majd 3-5 óra után fokozatosan csökkennek. Halláscsökkenés nélküli forma a *recurrens vestibulopathia*, ismeretlen okkal. Egres esetekben migrainekvivalens, máskor klasszikus Meniére-syndroma előfutára.

- *Vestibularis neuronitis.* Nystagmus csak az esetek 1/3-ában van, hallásvesztés nincs. Leggyakrabban vírusinfekció okozza. Napokig-hetekig tartó mononeuritis.
- *Labyrinthitis.* Napokig-hetekig tartó folyamatos, néha súlyos szédülés halláscsökkenéssel, fülzúgással. Gyors mozdulatok forgó jellegű szédülést provokálnak. Nem ritka mumps, kanyaró kísérőjelenségeként, máskor egyéb virális (herpes zooster), rendszerint inkább felső légúti infekciót kísér.
- *VIII. agyideg laesio.* Schwannoma, meningeoma okozza. A kezdet fokozatos, hallásvesztés megelőzheti, a cerebellopontin szöglet térszűkítésének tünetei is fellelhetők, *leggyakrabban at-ia.*
- *Posttraumás vertigo.* Akut posttraumás, mint a commotiót kísérő tünet-üttes. A *posttraumás pozicionális vertigo* napokkal-hetekkel később kialakuló, a fej mozgatóására fokozódó vertigo, émelygéssel. Évekig tarthat, rohamokban fordul elő. Háttérben copulolithiasis, perilymphaticus fistula is lehet. A belső fülön keresztülhaladt koponyaalapi (középső scala) törés tartós süketiséget is eredményezhet.
- *Benignus paroxysmalis vertigo.* Gyermekkorban, általában 3 éves kor alatt; spontán szűnik. Etiológiája ismeretlen. A görcsroham ekvivalens jellege miatt EEG szükséges, egyesek szerint azonban inkább migrainekvivalens. Elsősorban differenciáldiagnosztikai kérdés.
- *Drog okozta vertigo*
 - antibiotikumok: aminoglycosidok, erythromycin; - diureticumok: etakrinsav (Uregyt), furosemid;
 - NSAID szerek mellékhatása: salicylatok, indomethacin, Ibuprofen, Naproxen; - anticonvulsiv szerek: phenytoin, carbamazepin, barbiturat;
 - citotoxikus vegyületek: vinblastin, mustárnitrogén-származékok;
 - egyéb szerek: alkohol, metilalkohol, ólom, chinin, chloroquin, propilénglikol,

Centrális

- jellemzői: · Kevésbé heves, inkább fokozatos vertigo, az alapbetegség határozza meg. · Rendszerint tartós.
- Fejfájás kísérheti.
 - Pozíciótól nem függ, illetve kevésbé provokálható.
 - Halláscsökkenés nem jellemző, fülcsengés-fülzúgás ritka.
 - Kísérő agytörzsi, cerebellaris tünetek, úgy mint diplopia, dysphagia, arczsibbadás, gyengeség, ataxia, elkenet beszéd.
 - Nystagmus: nem csillapodó, a szem fixálásával nem gátolható, horizontális, vertikális is lehet, gyors komponense mindkét irányú tekintéskor lehet, ingamozgásszerű lehet, eltérő a két szemén. A kifejezett rotatoros le- és feltekintéskor látható, az egyirányú nystagmus centrális.

TIA, stroke varr stroke-ekvivalensek a vertebrobasilaris ellátási területen atípusos, ellátási dominancia esetén (ritkábban) a carotis-rendszer területére visszavezethető - gyakran occlusiv - vérellátási zavar miatt. Előrehaladt nyaki gerinc megbetegedés, neoplasma a IV agykamrában, sclerosis multiplex.

A basilaris migrain ritka, migrainre pozitív családi anamnéziséű serdülő lányokon észlelhető vertigo, hemiparesis, ataxia, agyidegtünetek (II., IV, VI., VII.) kíséretében.

Kinetózis, görcsrohamok prodrómája, heveny ophthalmoplegia, migrain, serosus labyrinthitis otitis media következményeként, ún. időskori dysequilibriumsyndroma (csökkent érzékelés, rossz reakciókészség), hyperventilációs syndroma, anxietas.

A szédülés

A diagnózis a pontos anamnézisen (különös tekintettel az előzetes gyógyszerelésre) és a fizikális/neurológiai vizsgálaton alapul.

A szédülés

Peripheriás vertigóban az antihistamin szerek lehetnek hatosok. Antiemeticus (metoclopramid - Cerucal 1 a = 10 mg im., esetleg iv.) és sedatív kezelés (diazepam Seduxen 5-10 mg, promethazin - Pipolphen 25-50 iv., im.), anticholinerg vegyületek (például Atropin 0,5 mg im., esetleg iv.) alkalmazása hasznos lehet. Recurráló esetek en, megelőzésképpen, tapasz formájában (TTS) scopolamin bizonyult hatásosnak. Meniére-syndromában tüneti kezelés mellett sómegszorítás és diureticum racionális. Az ágyynyugalom megteremtése akut súlyos esetekben a kezelésben báziselem. A kíméletes, fekvé szállítás indokolt.

A széles körben alkalmazott ún. keringésjavító infúziós kezelések (vinpocetin - Cavinton, pentoxiphyllin - Trental, piracetam - Pyramen, Nootropil, dextranszuszpenziók stb.) hatásossága eddig nemzetközi kritériumoknak megfelelő vizsgálatokban nem bizonyított, sem peripheriás, sem (feltételezett vascularis háttérű) centralis vertigóban, mindezek ellenére alkalmazásuk az utóbbi esetekben elfogadott.

A centralis vertigo okszerű lehetséges kezelése intézeti feladat, tüneti kezelése helyszíni körülmények között általában az esetleges fejfájás és/vagy émelygés-hányás csillapításában merül ki. A tüneti antihypertensiv kezelés veszélyessége - emollitio - miatt komoly megfontolást igényel. Az ún. időskori dysequilibrium-syndromában gyakran inkább az előzetes gyógyszerelés visszavonása lehet szükséges, sedatívumok, antihistaminok inkább ártanak.

12. A homeostasis heveny zavarai

A szervezet folyadéktereinél és a bennük oldott anyagoknál dinamikus állandóságáról számos regulációs mechanizmus gondoskodik. A legfontosabbal: a vese kiválasztó funkciója, a ventilatio, az aldosteron és az ADH elválasztása. Sok kórfolyamat befolyásolja a homeostasiszt részben az egyes alkotóelemek (víz, ionok, pH, e⁻ réb összetevők) mennyiségi eltolásával, részben a regulációs mechanizmusok lecsúszásával. Sok esetben a cettő együtt szerepel.

A homeostasis zavarainak kiderítéséhez és nyomon követéséhez a klinikai tüneteken kívül sokféle és ismételt laboratóriumi vizsgálat értékelésére van szükség. Az oxitológiában ezért csupán azokat az állapotokat foglaljuk össze, melyekben eleve szólni kell az ilyen zavarral, illetve az olyan esetekkel, melyekben a már előállt zavar klinikai tünetei nyilvánvalóak.

Ezek:

- Dehidrációs szindrómák.
- Esméletlen beteg só-folyadék ellátása.
- Infúziós gyógyszerbevitel.
- Anyagcserelelcsúszás.

Dehidrációs

A testnedvek elvesztése súlyos következményekkel jár. Az elvesztett folyadék ozmolalitása és összetétele szabja meg a homeostaticus zavar jellegét. Az extracelluláris térségen belül az intravasalis tér viszonylagosan stabil, mert a vérplazma összetételét a fehérjék onkotikus nyomása is biztosítja.

Hypertoniás nedvek elvesztésekor az extracelluláris tér megfogyatkozik és hypotoniás lesz. Az extracelluláris térségből (előbb az interstitium, majd az intravasalis tér) így az ozmózis hatására vízvándorlás indul az intracelluláris tér felé. A peripheriás keringés korán megromlik.

Hypotoniás nedvek vagy tiszta víz elvesztése az extracelluláris tér megfogyatkozását és hiperozmolaritását okozza, ezért az intracelluláris térből, majd utóbb az intravasalis térből folyadék vándorol az interstitialis tér felé.

Látható, hogy mindkét esetben *hypovolaemia* keletkezik. Az előbbi esetben a keringés korán károsodik, az utóbbiban csak később, ám itt a sejtállomány károsodik korán és jelentősen az ionkészlet megfogyatkozása által.

Az *ionok* közül kitétetett jelentőségű: K^+ , Na^+ , Cl^- , Mg^{2+} , Ca^{2+} , HCO_3^- . H^+ . I-özülük a K, a Na, a Mg és a Ca elsősorban az ideg-izom, szívizomsejt működéshez nélkülözhetetlenek. A HCO_3^- mind protondonor, mind protonakceptorként szerepel, emiatt puffer hatású. A H^+ -ion koncentráció a vegyhatás révén az oxidoredukciós folyamatok irányát határozza meg.

Dehidrációban savanyú (7,0-nál kisebb pH-jú) nedvek vesztesékor a szervezetben visszamaradt folyadékok pH-ja lúgos irányba tolódik el, és így a dehidrációt alkalosis kíséri. Lúgos (7,0-nál nagyobb pH-jú) nedvek vesztesése esetén a szervezetben maradt folyadékok savanyú irányba tolódnak el, és acidosis keletkezik.

Az elvesztett nedveknek nemcsak az ozmolaritása, hanem az ionösszetevőiben és a pH-jóban bekövetkező változások is megváltoztatják a homeoeostasist és színezik a dehidráció klinikai tüneteit.

Acidosisban a megnövekedett H^+ -iontöbblet a sejtekbe özönlik és onnan kiszorítja a K^+ készlet jelentős részét, ezáltal magasabb se- K^+ -szint észlelhető (jóllehet a sejtek K^+ -vesztesége ilyenkor tetemes). A Na-ionok részvételét a kompenzációban a sejtmembrán Na-pumpa funkciója nem teszi lehetővé. Ép veseműködésű szervezetből a K^+ viszont kiürül.

Alkalosisban a sejtekben lévő H^+ -készlet jelentős része, onnan kivándorolva, az alkalosis kompenzáására fordítódik. A H-ionok helyét a jól permeáló Cl^- -ionok pótolják, ezért a celluláris K^+ -felvétel nagy. A K^+ -ion-vándorlás tehát celluláris irányú, ezért a serum egyidejűleg hypokalaemiás lesz a kémiai mérések alapján.

Természetesen a kialakult helyzetet a korrekciós beavatkozások, a spontán regulációs mechanizmusok ép vagy sérült működése, sőt az alkalmazott gyógyszerelés is módosítja.

A dehidráció klinikai jelei: Szomjázás, szájszárazság, testsúlycsökkenés, tapinthatóan száraz nyálkahártyák (buccalisan is!), hyperaemiás, repedezett nyelv, cserepes ajak, a bőrturgor csökkenése. Celluláris folyadékvesztésre utal a törzs és a has bőrén látható finom redőhálózat. Az interstitialis folyadékhiányt a bőr redőtartása jellemzi. Előbb-utóbb kialakul a peripheriás keringésromlás is, gyengeség, ájuláshajlam, vérnyomásesés. pozitív Shelling-jel. (Ortostasisban a vérnyomás 20 vagy annál több Hgmm-es csökkenése.)

Mindezek miatt az adott állapot korrekciója érdekében végzett beavatkozásaink előtt a következőket kell figyelembe venni:

- az elvesztett folyadék mennyisége;
- az elvesztett folyadék ionösszetételét; az elvesztett

HÁNYÁS OKOZTA

Bármilyen eredetű nagy mennyiségű vagy ismételt hányás allósiával, hypolóiaemiával (de celluláris K^+ -többlettel), peripheriás keringésromlással járó Komplex homeostasiszavart okoz.

Gyomormosás alkalmával is számolni kell az ilyen zavarral, ha a mosófolyadék mint aho~r általában - nem izotóniás oldat.

Klinikai tünetelc:

A dehidráció jelei.

Cl-ion-veszteség tünetei: izomgörcsök, a Kézén özfejtartás.

Az allcalosis jelei: a normálisnál Kisebb légzésszám, hyperaemiás bőr.

Korrekcója. Erre al<lor van szűltés, Kórházon kívül, ha a peripheriás keringés elégtelenségének tünetei állnak előtérben. Az elvesztett nedvek bőséges Cl-, H- és I<ion-tartalmára tekintettel 1/2 vagy 1/3 izotóniás NaCl-infúzióval végezhető. melyhez literenként(!) 20-30 mmol KCl-ot adalécolunl<. Ilyen oldatból az elvesztett volumen (ha csupán becslésre hagyatl<ozunl<) Kétszeresét Kell beadni. Az ilyen, hipotóniás oldatok használata a spontán kompenzáló mehanizmusolc kihasználása érdekében előnyösebb.

Az elvesztett mennyiséggel azonos izotóniás NaCl-oldatot is adhatunk, melyhez az előbb említett I<Cl-mennyiség adagolása is szükséges.

Enyhébb, pusztán a közérzetet befolyásoló esetekben jó és kielégítő hatású 10-40 ml 10%-os NaCl bolus, melynek beadása után - érfallcárosító hatása miatt 10-20 ml 0,9%-os NaCl-dal "~tmosulc" a vént. Az ilyen enyhébb tünetelclcel járó esetben külön I<-pótlásra nem kell törekedni, hiszen a celluláris I<áiumlcészlet még nem károsodott.

Nem szabad azonban elfelejteni, hogy a húnys okát is fel kell deríteni, és az alapbetegséget is kezelni Kell. Ha ez nem érhető el, és a hányás nem csillapszik, tüneti hányáscsillapításhoz kell folyamodni (Cerucal, Torecan, Propolphen, Haloperidol).

HASMENÉS OKOZTA

Nagy mennyiségű és/var szapora hasmenés nagy I<+-, HC03 -veszteséggel jár és I<isebb mértélcú Na⁻ és Cl--veszteséggel.

Tünetei:

Dehidráció. Acidosis: I<ussmaul-légzés (szapora, mély, sóhajtásszerű légzés), Kipirult arc, meleg bőr, aromás lehelet.

K-veszteség. Acidosisban nemcsak a bélből Közvetlenül elvesztett kálium mennyisége jelentős, hanem az acidosisal együtt celluláris I<-depletio is I<ifejlődil<, ami a sejtműködés megváltozásával jár (paraesthesiál<, zsibbadás, hyporeflexia, bénulások). Súlyos esetben a légzőizomzat gyengesége miatt légzészavar, ventilációs elégtelenség is I<ialal<ulhat.

Korrekción. Megkezdésére a helyszínen általában akkor van szükség, ha a keringés romlása klinikailag jelentős.

Rindex 5 vagy Rindex 10 infúzió. Az infúzió egy literéhez 50 mmol KCl-t és ugyanennyi NaHCO₃-ot adagolunk. A pótlás ütemét meghatározza:

- a keringés terhelhetősége;
- az elvesztett (megbecsülhető) mennyiség; - az elért terápiás effektus.

ILEUS. "AKUT HAS"

A hasmenésnél említett szempontok alapján végezzük a korrekciót, nagyjából azonos összetételű nedvesztés miatt. A nedvek ilyenkor a belekben helyezkednek el, és a homeoostasis számára hozzáférhetetlen, igen nagy volumenről van szó. Ennek megbecsülése klinikailag nem lehetséges, csupán a klinikai következmények (dehidráció) nyomon követésére szorítkozhatunk.

Korrekción. Rindex 5 vagy Rindex 10; literenként számítva 40-50 mmol l-Cl, illetve ugyanennyi NaHCO₃ adagolása. Felhasználható még Ringer-lattat infúzió is, de a l-Cl-t ilyenkor is pótolni kell.

ÉGÉSBETE

Égésben nagyfokú plasmakiáramlás van, tehát valójában sejtes elemek nélküli vérvestésről van szó. A szükségeselt volument a következő képletből számolhatjuk ki, milliliterben:

$3-5 \times \text{ttkg} \times \text{égett testfelszín \% -ban (másodfokú égésre számítva)}$

Teendő a helyszínen: (izotóniás) Ringer-lattat vagy Ringer-acetat infúziót kell beállítani, a kiszámított össz mennyiség első felét az első 8 órában kell beadni. Előleppen a helyszíni ellátás során egy kb. 50%-ban égett normális méretű egyén esetében kb. 2500 ml infúzióra (Ringer-lattat vagy Ringer-acetat) van szükség. Ezt a mennyiséget csak centrális vénán vagy több vénán át egyszerre lehet beadni ennyi idő alatt.

FOLYADÉKVESZTÉS CSECSEMŐÉS

Csecsemő- és gyermekkorban gyakrabban észleljük a *foliadékvesztés* tünetegyütteseit. A működészavar szorosan összefügg a keringés, az ion- és sav-bázis háztartás zavaraiival. Csökkent felvétel (táplálási hiba, neurosis stb.) vagy fokozott leadás (hányás, hasmenés, fokozott perspiratio insensibilis, verejtékezés, diabetes insipidus, bőrbetegségek stb.) egyaránt idevezet. Folyadék iktatódik ki a keringésből ileus, hypoproteinaemiás oedemaképződés esetén is. Annak felmérése, hol a veszteség mennyiben jelenti az oldószereken kívül ionok és más oldott részecskék vesztesését,

vagyis az ozmolalitás és az onkotikus nyomás változását, csak áttételesen, a betegvizsgálat egésze és az anamnézis értékelése útján, pontatlanul lehetséges. A teendőök első lépései számára a "klasszikus" tünete-üttesek felismerése segítséget ad.

A legenyhébb fok az *exsiccosis*: tapadó nyelv és nyalkahártyák, kissé csökkent turgorú bőr, laposabb kutacs észlelhető. A pulzusszám nő, a vérnyomás kissé csökken. Ha nem segítünk, kialakul a *toxicosis*: a felsorolt tünetek kifejezettebbek, a beteg lázas lesz, sensoriuma egyre zavartabb, a lehelet gyakran acetonszagú, a bőr hűvös lehet a vasoconstrictio miatt. Legsúlyosabb fok a "*malignus syndroma*": az előbbiekhöz mikrocirculátoromlás, shockszerű peripheriás és coronaria-hypoperfúzió alapuló centrális keringési zavar, végül eszméletvesztés, eclamptiform convulsio társul. (Más kiindulású, de végül hasonló klinikai képpel jár a krónikus táplálási hiba miatti dystrophiás, majd decomponált csecsemő kórfolyamata; oxiológiai szempontból itt is a folyadékvesztés a lényeges.)

A **kezelés** - a folyadékpótlás megindítása - mindig „lövés a sötétbe”. Általában alkalmas erre a Ringer-lactat és 10%-os glucose keveréke. Újszülöttnék és rossz veseműködésre tanús betegnek adjunk csak 5-7%-os glucose-oldatot. A folyadék egy részét (kb. 10 ml/ttkg-ot) gyorsabban, fecskendővel juttatjuk be, majd cseppinfúzióval folytatjuk az adagolást. Ennek összmenyisége a kiszáradás foka, a keringés mutatói és a javulás jelei alapján alakul. kifejezett mikrocirculátoromlás esetén adjunk kevés G%-os HAES-t is a folyadékhoz. Természetesen kezelendők az alapfolyamatok és a következményes elváltozások (láz, görcs stb.) is.

Eszméletlen beteg

Másoknak kiszolgáltatott, magatehetetlen, a hőmérséklet és a páratartalom komfortzónájában lévő betegek folyadék- és elektrolitigényét a fakultatív és az obligát veszteségek összege határozza meg.

A fakultatív veszteségeket külön részben már külön tárgyaltuk; az egyensúly biztosításához az obligát veszteség ismerete is szükséges.

Obligát veszteség. A *perspiratio insensibilis* a bőrön és a tüdőn át befolyásolhatatlanul távozó folyadékot jelenti. Napi mennyisége felnőttben 15 x ttkg, permeknél 30 x ttkg. A bőr *verejtékmirigyei* hypotóniás sóoldatot v~ilasztnak ki. A *tüdőn* ~t tiszta víz távozik. Így egészében 1/3 izotóniás sóoldat elvesztésével kell számolnunk. A veríték 5 mmol/l Na⁺-t, 5 mmol/l K⁺-t és 55 mmol/l Cl⁻-t tartalmaz. A vese napi 50-70 g szilárd metabolitot választ ki, s ehhez - a koncentrálóképeséget figyelembe véve - minimálisan 600 ml oldószerre (víz) van szükség. Az elbontott tápanyagok égetéséből naponta átlagosan 300 ml *oxidációs* - metabolit - víz is keletkezik a szervezetben.

A napi bruttó folyadékvesztés átlagos testsúlyú ember esetében 1500-1800 ml.

Az excrementumok ionösszetételét figyelembe véve cca. minimum 4000 mg NaCl és 30-40 mval (= 13 mmol, azaz 750 mg) KCl is elvész. Ez utóbbi azonban igen sok tényezőtől függően változik.

Bár a sürgősségi körülményrendszerben szokványos rövid idő alatt a kalóriapótlás nem elsődleges szempont, az energetikai egyensúlyra mégis célszerű törekedni épen az ionháztartás épen tartása érdekében.

Egy 70 kg testsúlyú ember esetében 1500-1700 ml 1/2 izotóniás oldattal biztosítani lehet az e-rensúlyt (Rindex 5 vagy Rindex 10, melyek félizotóniás oldatok 5, illetve 10% glukóztartalommal). Hasznos azonban, ha ennek összetételét - a nem kiszámított - ható mértékű I<+-vesztésre is számítva - még 20-4.0 mmol KCl-dal kiegészítjük.

A napi folyadékigény megnövekszik cca. 300-500 ml-rel, ha:

- a beteg lázas;
- a beteg percnkénti légvételeinek száma meghaladja a 18-at; - a környezeti hőmérséklet meghaladja a 30 °C-ot,
- a beteg láthatóan is folyamatosan verítékezik.

E körülményeket figyelve a bevitt folyadékmennyiséget is a veszteség arányában és ionösszetételében növelni kell.

Az általában "fiziológiás" összetevőket tartalmazó izotóniás oldatok az egyensúly fenntartása szempontjából egyáltalán nem fiziológiások, mert a *hipotóniás veszteségeik miatt egyoldalúan izotóniás oldatokkal kezelt betegek folyadékterei előbb-utóbb hiperozmolárisává válnak.*

Az infúziós gyógyszerbevitel

- Makromolekuláris oldatba ~rögyszert ne tegyünk.
- Amennyiben folyamatos ~rögyszerbevitel és volumenpótlás egyidejűleg szükséges, akkor több vénát kell igénybe vennünk. ' · A véna fenntartására szolgáló infúzió lehetőleg azonos legyen a hatóanyag hordozóval. ' · Olyan infúzióba, mely volumenpótlásra szolgál, ne tegyünk hatóanyagot, mert az, ha az infúzió ütemének megváltoztatására kerül sor, nem kívánt gyógyszerhatás-módosuláshoz vezet.
- Legyünk tisztában az általunk alkalmazott intravénás gyógyszerek kristalloidokkal vagy más oldatokkal szemben fennálló kompatibilitásával.
- Az infúzió hatóanyag-koncentrációját mindig számoljuk ki ttkg-ra, és az infúziót úgy állítsuk össze, hogy az 40/min cseppszámánál nagyobb és 10-nél kevesebb ne legyen. Az ennél nagyobb vagy kisebb mennyiségek adagolásakor perfuzort kell használni a pontosság érdekében.
- 20 mmol/500 ml-nél nagyobb koncentrációjú I<-tartalmú oldatot centrális vénán át ne vagy csak igen lassan adjunk, a direkt szívhatás veszélyeit elkerülendő.
- Ha nap mennyiségű infúzióra van szükség (trauma, égés, vérzéselv stb.), lehetőleg centrális keringést (v. jugularis vagy v. subclavia) készítsünk.
- Centrális keringési elégtelenségben, veseelégtelenségben makromolekuláris infúziót ne adjunk.

EKG-változások

A vér egy alkalommal mért ionszintje nem ad pontos felvilágosítást az ionok vándorlásának irányáról. Az ionmilió változását sorozatos meghatározásokkal, vérgázanalízissel és a vizelet-összetevők meghatározásával lehet pontosítani. Erre természetesen helyszíni körülmények között nem kerülhet sor.

EKG segítségével a celluláris K^+ , Ca^{++} szintről kaphatunk megközelítő tájékoztatást. Sajnos, az EKG valamennyi ion koncentrációjában bekövetkező változás szummációs képét mutatja. Ne feledjük azt sem, hogy az EKG-jelek, nap része sokszor igen hasonlatos az ISZB-ben észleltekhöz. *Az EKG-eltéréseket tehát mindig a klinikai kép és a adott kórfolyamat elemzésével együtt értékesítsük. Í, ~ ritkán és csak a klinikai tünetek egybevetésével lehet egy-egy ionféleség celluláris változásra következtetni!*

A KÁLIUMSZINT VÁLTOZÁSAI

Hypokalaemia

3,0 mEq/l alatt:

- low voltage (QRS), - lapult T,
- ST depressio, - magas P és U,
- megnyúlt QR, QT (torsadogen effektus).

2,5 mEq/l alatt:

- kifejezett U-hullám.

2,0 mEq/l alatt:

- kiszélesedett QRS.

Az antiarrhythmias szerek közül a lidocain, a procainamid, a chinidin hatása csökken hypokalaemiában!

Hyperkalaemia (az értékek mEq/l-ben) 5,6-6,0:

- magas, csúcsos T (az első EKG jel!). 6,0-6,5:
- a PR és a QT megnyúlik. 6,5-7,0:
- a P laposodik. - ST depressio!

- AV-, illetve intraventricularis vezetési zavarok, szárblokk.

- a P eltűnik,
- a QRS
kiszélesedik,
- az S és T
szélesedik

10-12 felett:

- szinuszhullám
látszik -
diastolés
szívmegállás

A KALCIUMSZINT

Hyp

- A QT távolság megnyúlik. · U-hullám
jelentkezik.
- A megnyúlás az S^t távolság javára
történik. · A T hullám normális szélességű.
- AV-block, pitvarfibrillatio.

Hype

- Rövid QT, az S^t szakasz csaknem
eltűnik. · Széles f hullámok.
- 4,5-5 mmol/l felett ST depressio.
- Szárblokkminták, II., majd II1. fokú AV
blokk. · 20 mg/dl (10 maequ/l) felett:
szívmegállás.

A hypokalaemia elektrofiziológiai hatását Ca adásával és fordítva: hypocalcaemiáét
I< adásával ellensúlyozni lehet.

Anyagcserekrí

A DIABETES MELLITUS KRITIKUS

Diabeteses

Abszolút vagy relatív insulinhiány következtében kialakult súlyos anyagcserezavar, mely
a homeoostasis valamennyi tényezőjének megváltozásával jár. Keletkezhetik

friss diabetesben varr már ismert diabeteses betegen epizódszerűen az antidiabeticumok szedésének elhanyagolása, banális fertőzések, pneumonia, láz, gastritis, stresszállapot hatására. Gyakran akut pancreatitis heveny szövődményeként alakul ki.

A folyamat tengelyében klinikailag a következő jelenségek ismerhetők fel:

Ketoacidosis. Acetecetsav, (3-oxivajsav és aceton felhalmozódásától keletkezik, metabolikus típusú. *(M-jbetegségben, alkoholizmusban, súlyos hypoxiában a zsírbontás a /3-oxivajsavig zavartalan, aceton azonban alig termelődik. Mivel az ági melletti resztek az aceton kimutatására épülnek, a diagnosztikus tévedés lehetősége fennáll, különösen rejte> t cukorbetegség szövődményeként kialakuló formáknál).*

Az acidosis *klínikai tünetei:* I<ussmaul-légzés (nyilvánvaló egyéb ok nélkül mély, sóhajtásszerű és szapora). Hányinger, hányás. Hasi fájdalmak, görcsök a köldök körül vad a jobb bordaív alatt. Sajátos, részegségrszerű tudatzavar, móriéval, szédüléssel, majd somnolentia és coma következnek. A légzés azonban ebben az állapotban is jellegzetesen I<ussmaul típusú. Az arc kipirult, a bőr meleg tapintatú. A lehelet aromás szagú, emiatt gyakran valóban részegségnek tartják a még éber beteg állapotát.

EKG-val celluláris I<-vesztés jeleit észleljük.

Dehidráció. Tünetei. Csillapíthatatlan szomjazás (éjjel is!), iváskényszer (a beteg vizsgálata közben többször is vizet követel). A testsúlyvesztesség rövid idő alatt is napfokú, ám sokszor esetleg csak 1-2 nap alatt vált észlelhetővé. Száraz vagy szikkadt nyelv, bőrturgorvesztés, gyakori, nagy mennyiségű vizeletürítés, zsibbadások, izomgörcsök, keringésromlás, vérnyomásesés, shock.

Hyperglykaemia és glucosuria. Jelei. Ágy melletti tesztek segítségével könnyen kimutatható, ha az előző tünetek alapján gondolunk rá. A vércukorszint általában 20 mmol feletti, de ez alatt is kifejlődhet ketoacidosis. A tesztcsíkok érzékenységi kiterjedése sokszor elégtelennek bizonyul. (Célszerű lehet fiziológiás sóval kétszeres hígítású vérmintával is elvégezni a tesztet, és a kapott eredményt 2-vel megszorozni.) A vizeletből cukrot és acetont tudunk kimutatni.

A leírt állapottal kapcsolatban leggyakoribb *diagnosztikus* tévedések: ittasság, ca-cteropathia, asthma cardiale(!), neurózis, akut has.

Teendők a

- Légútbiztosítás;
- Tartós vénabiztosítás, lehetőleg nagyobb lumenű műanyag eszközzel.
- Katéterezés, ha lehet, vizeletminta vétele és a folyadékgyensúly nyomon követése érdekében.
- Izotóniás NaCl-infúzió óránként 1000 ml, perfuzor segítségével, vagy gravitációs szereléken át „sugarban”, centrális vénába.
- Az infúzióba 500 ml-enként 40 mmol NaHCO₃-ot teszünk.
- 12 E kristályos iv. insulin után óránként 8 E-et adunk a vércukor normalizálódásáig.
- A 3, palackba (500 ml) és innen a továbbiakba is 20 mval I<Cl-ot tegyünk.

- Ha a dehidráció olyan fokú, hogy a peripheriás keringési mutatók hypovolaemiás shockra utalnak, a második palack makromolekuláris oldat lehet.
- A szükséges infúzió bekötése után a beteget intenzív osztályra kell szállítani.

Hyperosmolari

Ez az anyagcserezavar idős diabetikus egyéneken fejlődik ki, akik folyadékbevitelük bármilyen okból csökken vagy vizeletkiválasztása bármilyen ok miatt fokozódik. Előfordulása gyakori szívbetegségben és veseelégtelenségben szenvedőkben. Bizonyos típusú infekciók és az általuk keltett lázas állapot (pneumonia) hajlamosít rá. Lényege a folyadék-egyensúly megbomlása folytán bekövetkező haemoconcentratio, a serum ozmolalitásának extrém megnövekedése, hyperglykaemia, ketoacidosis nélkül!

Klin

- Nagyfokú dehidráció.
 - Nagyfokú hyperglykaemia (40 mmol vagy efelett!). · A ketoacidosis hiánya.
 - Peripheriás keringési elégtelenség (hypovolaemiás shock). · Sensoriumzavar, coma.
 - Izomgörcsök, convulsiók, neurológiai tünetek. · A cerebrális oedema jelei.
-
- Szabad légutak biztosítása. · Hólyagkatéter behelyezése. · Vénbiztosítás.
 - Mielőbbi erélyes rehidráció: óránként 1000 ml 1/2 izotóniás NaCl infúziója, (Alkalizálásra nincs szükség!)
 - A 2-3. palackba 20-20 mmol KCl adása szükséges.

Hypoglykaemia

Rendszerint kezelt cukorbetegségeken fejlődik ki, leggyakrabban insulintúladozástól, illetve helytelen adagolási és étkezési rend miatt, ritkábban orális antidiabeticumok túladozástól keletkeznek. A vércukorszint korábbinál alacsonyabb értékeire törekvés miatt ma nagyobb valószínűséggel fordul elő. Vigyázat! Insulinnal is történhet suicidium! A vércukorszint hirtelen csökkenése az agyi anyagcsere károsítja, nagyfokú adrenalinmobilizációt vált ki.

Tünetek (enyhe formában lassan, fokozatosan fejlődnek ki; ezt gyakrabban észleljük kristályos insulinnal kezelt esetekben):

- Testi gyengeség. · Lükettő fejfájás.
- Heves éhségérzet. · Izomremegés. *majd:*
- Részséghez hasonló magatartás, pszichózis, agresszív magatartás.

Ha autonóm idegrendszeri zavar áll fenn, a beteg kevésbé vagy egyáltalán nem érzi meg a hypoglykaemiát. Lezajlott hypoglykaemiás epizód után legalább 24 órára csökken a hypoglykaemiaérzet.

Sokszor - különösen tartós hatású insulinkészítmények használata által kiváltott hypoglykaemiában - hirtelen, csaknem ictusszerűen keletkezik, és mindig mély comával jár. A coma állapotában organikus neurológiai tünetek is megjelenhetnek: pupilladiferencia, aszimmetrikus ínreflexek, hosszúpálya-tünetek.

A diagnózis a klinikai tünetek alapján gyorsteszt-vizsgálat segítségével állítható fel biztonsággal. Nyomra vezető adatok: a betegnél található, diahetesére utaló dokumentumok, a zsebben talált cukor, típusos helyeken - de nem a vénák táján(!) - injekciós szúrásnyomok.

"Spontán" hypoglykaemiával is találkozhatunk a következő esetekben:

- Alkoholizálás után (gyermeken is!).
- Májelégtelenségben.
- Idült gyomorhurutban.
- „Dumping”-szindrómában.
- Malabsorptióban.
- Insulinomában. · Addison-kórban. · Myxoedemában.
- Extrém izommunka következtében.

A hypoglykaemia az oxiológiai beteganyagban a leg~akrabban előforduló coma-féleség, ezért alapszabály, hogy ismeretlen eredetű eszméletlen állapotban kötelező vércukortesztet végezni!

Diagnosztikus tévesztések: epilepsia, agyi vascularis katasztrófa, részség, elmebetegség, gyógyszermérgezés, droghatás.

- Enyhe hypoglykaemiában (megtartott eszmélet és nyelésképeség): - 10-20 g gyorsan felszívódó szénhidrát (gyümölcs, tej).
- Ezek hiányában cukros víz itatása.
- Súlyosabb hypoglykaemiában, ha a nyelési képesség megtartott: - Cukortartalmú gyümölcslé, hiányában cukros víz itatása.

Ha 15 perc alatt nem rendeződik:

- 10-20 g lassan felszívódó szénhidrát is. · Comában:
- Legalább 50 ml 40%-os glukózt (20 g) kell adni.
- A nyugtalan beteg megfékezése sokszor nehézséget okoz, s emiatt fizikai segítségre szorulunk, olykor szedálás sem kerülhető el.

A fenti glukózzadag beadása után kicsit várakozunk; közben a beteg tudati szintje diagnózis revíziója, ismételt vércukor-meghatározás ajánlott.

Alternatív kezelési lehetőség: glucagon iv. Adagja: 25 kg testtömeg alatt 0,5, efelett 1,0 mg iv. (Ellenjavallt: insulinomában, phaeochromocytomában, ismert túlérzékenységben. Nem hat, ha nincs a májban glucagonnal mobilizálható glikogén.)

Fontos tudni, hogy néhány betegségben az iv. glukóztérápia rövid tartamú "álpozitív" eredményt hozhat, azaz a tudatállapotban bizonyos javulást idéz elő. Ilyenek az agygyomás-fokozódás, az alkoholmérgezés, az a~ri vascularis katasztrófa.

Laktá

Ennek a súlyos anyagcserezavarának a lényege az, hogy kiterjedt, nagyfokú szöveti hypoxiában túlnyomórészt anaerob folyamatok (köztük glikogenolízis) mennek vég

e. Ennek végtermékeként piroszőlősav és tejsav keletkezik. A piroszőlősavat a terminális oxidáció bontja el. Az oxidatív folyamatok elégtelensége miatt azonban ez nem teljes, és a bontás a tejsav irányában „vakvágányra” kerül. A tejsav így metabolikus acidosiszt okoz.

Előfordul: shockban, májelégtelenségben, súlyos centrális keringési elégtelenség

Felismerése laboratóriumi paraméterek hiányában nehéz (se-lakt~tszint). A felsorolt körülmények fennállta esetén azonban gondolni kell rá. A helyszíni ellátásban a diahetes ketoacidosisnál elmondottakat kell érvényesíteni.

Elhúzódó shockállapot vagy cardiogen shock esetében ne adjunk Ringer-lattat infúziót az esetlegesen fennálló lakt~tacidosis elkerülése érdekében.

A PAJZSMIRIGYFUNKCIÓ OXIOLÓGIAILAG FONTOS ZAVARAI

Thyreoto

Ritkán oxiológiai

diagnózis.

Manifesztáció:

- Makacs, terápiareszisztens supraventricularis ritmuszavarok. · Nyugalmi tachycardia (120-140/min).
- Lázás delírium képe.
- Psychosis (nyugtalanág, élénk motorium, gondolatszáguldás, mániás viselkedés, időselvnel nagyfoltú b~adtság, ap~tia).
- Gastrointestinalis tünetelv: hasi icóll~a, hasmenéshajlam, subicterus. · A felsoroltak együttesen is megjelennek.

Szerencsés esetben az anamnézisben már szerepelhet pajzsmirigybántalom, vagy találhatunk körjelző egyéb tünetet is (icézuajtremor, szemtünetek, a pajzsmirigy felett surranás).

Helyszíni ellátásában az előtérben álló tünetek befolyásolása érvényesüljön. A keringési tünetek fékezésében előnyben kell részesíteni a (3-blokló szereket. Intézeti elhelyezés szükséges.

Mvxoed

Korábban hypothyreosisban szenvedő - gyakran thyreoidectomizált - betegeken fejlődik ki, fokozatosan vagy viszonylag hirtelen. Olca lehet a szubsztitúciós terápia elmaradása, fertőző betegség, műtét, lehülés, gyógyszerhatás. Ezel a betegek ~ral~ran válnak baleseti lehülés áldozataivá, nem túlságosan alacsony környezeti hőmérséklet esetében is. (~ázat, az alacsony testhőmérsékletet a szolv~nyos lázmérővel nem feltétlenül tudjuk kideríteni.)

Előtérben álló *tünetelv*:

- Hypotonia. · Bradycardia. · Lehülés.
- Bradypnoe hypoxiával.
- Convulsiólc, melyelv háttérben hynoglycaemia áll. · Apátia, sopor, stupor, coma.

A már Kifejlődött coma legtöbbször halálos.

- 02-
inhaláció.
- Művi
lélegezteté
s · Isorex-

Kerülni kell az egyéb gyógyszerelést, a sympathomimeticumokat azért, mert elégtelen reakció miatti ismétlésük intractabilis arrhythmiákhoz vezet, a sedativumokat azért, mert a hypoventilatiót fokozzák.

M

A májműködés *megszűnése* (gyulladás, mérgezés, atrophia flava folytán) vagy a portalis keringés akadályozottsága miatti kiesése (májcirrhosis folytán) súlyos anyagcserezavarhoz vezet. A folyamat tengelyében ammóniaszaporulat, alkalosis, hypocalcaemia, hypoglykaemia áll. Idült májbetegségekből izolált hypoglykaemiás epizódok is előfordulnak.

Tünetek:

- Characteropathia. · Zavart tudat.
- Ataxia, tremor ("flapping tremor").
- Mély coma, sokszor neurológiai tünetekkel.

A betegekben feltűnik a száraz, sápadt, subicterusos (férfiak esetében szőrtelen) bőr, a hasi vénatágulatok, póknaevusok, az ascites által elődomborított has - fluktuáltatható bennéssel -, a lesóványodott, maranticus test, a sovány végtagok, testszerte, de főleg a végtagokon suffusiók, a sima felszínű, repedezett szélű, száraz, hyperaemiás nyelv, a jellegzetes "dohos" és egyben aromás „foetor hepaticus”.

Idült májbetegségben a hirtelen kialakuló májcoma hátterében rendszeren occult oesophagusvarix-vérzés van, s ezt a keringési paraméterek is tükrözik.

Teendők:

- Szabad légutak biztosítása. · Vénabiztosítás.
- Rindex 10 infúzió.
- Kivérzettség (oesophagusvarix) állapotában makromolekuláris infúzió.

Amennyiben rectalis vizsgálattal melaen-t tudunk igazolni, illetve manifeszt vérzést észlelünk, a beteget oesophagusvarix endoscopos sclerotizálására felkészült speciális osztályra kell szállítani.

AKUT MELLÉKVESE-

Idült mellékvese-elégtelenségben szenvedőkön (akiknek külleme viszonylag jellegzetes, és ilyen anamnézissal is rendelkeznek) akár a szubsztitúciós terápia elmaradása, akár amellett is kifejlődhet heveny infekció, sepsis következtében.

Előfordul bármi miatt tartós *steroidkezelésben* részesülő betegeken is, hasonló kiváltó okok miatt.

Bizonyos *bakteriális fertőzések* (pneumococcus, meningococcus) egyébként ép egyéneken is *kiv-íthatj-k* (*Waterhouse-Friedrichsen-syndroma*).

Hevenyen, a helyszíni diagnózisra kevés esély van, csupán a felsorolt körülmények és a súlyos, alig befolyásolható (hypovolaemiás) shock képe kelthet gyanút. *Teendők*:

- A gyanú felvetése.
- A shockállapot kezelése (folyadékpótlás), dopamin, steroidok.

TETANIÁS

Az ideg-izom tevékenység egyebek mellett a vér ionmiliójeének egyensúlyán alapszik.

Az ilyen egyensúlyt fejezi ki például a

$$\frac{[K^+] \times [HPO_4^{2-}]}{[Ca^{2+}] \times [HCO_3^-]}$$

E képletben a számláló javára történt eltolódások fokozzák a neuromuscularis irritabilitást, míg a nevező növelése csökkenés irányában hat.

Látható, hogy több ionos elem mennyiségi változásai ugyanolyan hatásúak. A képletből az is leolvasható, hogy alkalosis a fokozott irritabilitás irányába hat, acidosis csökkent irritabilitást okoz. Normális körülmények között a Ca-ionok szerepe dominál. A vér Ca-tartalmának cca. fele áll rendelkezésre ionizált formában.

A tetania drámai tüneteket eredményező, mülékony állapot, mely kórosan fokozott ideg-izom ingerlékenység folytán fejlődik ki.

Tünetek:

- Szubjektív panaszok: -
- légszomj,
- globus-érzés a torokban, -
- palpitatio,
- mellkasi szorítás, nyilallás, -
- kábultság, szédülés,
- zihbadás

Objektív jelek:

- a felső végtagolt flexiós, az alsó végtagolt extenziós tónusban fixáltak, a Kézén „őzfejtartás” alakul ki, a láb plantarflexióban,
- a törzs opisthotonusba hajlik;
- hasi icólika, laryngospasmus beszédleptelensé- el, stridoros légzéssel; - a száj Körüli izomzat foltozott tónusa miatt a száj O alakúvá torzul,
- ritkán eszméletvesztés;
- rohammentes időszakban is kiváltható a Chvostek- és a Trousseau-tünet.

A tetania okai:

- A tetaniák Kisebb részében *hypocalcaemia* a kiváltó ok. Ilyenek: - parathyreopriv tetania,
- malabsorptio,
- D-hypovitaminosis, - akut pancreatitis,
- vértranszfúzió után (a Készítmény oxaláttartalma miatt), - mérgezésekben (oxalát, foszfát, szulfát).

Az EKG-a ilyenkor hypocalcaemia jelei láthatók.

- A tetaniák jelentősebb része *normocalcaemia* mellett icólika. Ilyenkor az irritabilitásért felelős többi elem icentrációjában vagy ionizációjában beáll változások idézik elő:

- metabolikus alkalosisban;
- gyomoredvesztés után (pylorusstenosis, gastritis); - alkalizáló terápia icövetkezésében;
- hypocalcaemiában;
- hypochloraeamiában;
- erélyes diuretizálás után;
- hynerventilációban (respirációs alkalosisban).

Ezekben az állapotokban az EKG-a Kórjelző eltérés nem észlelhető.

HYPERVENTILÁTIÓS

Olyan tetania, melyet pszichogén eredetű hynerventilációs alkalosis vált ki.

A *pszichogén hyperventilatio* a *pánikbetegség* megnyilvánulási formája. Az ilyen betegek motivált vagy motiválatlan szorongás, félelem, stressz hatására tartósan hyperventilálnak. A szubclínicus hyperventilatio hatására fejlődnek ki a jellegzetes tetaniás tünetek.

Az akut hyperventilációs szindróma legtöbbször jól felderíthető pszichés motiváció talaján icólika (veszekedés, félelem, ijedtség, munkahelyi izgalom stb.).

A betegek pszichés labilitása nyilvánvaló: sokszor jelentkezik síráslécényszerű, emlegetik és elfoga-íjál a "sírógörcs" kifejezést.

A pszichogén hyperventilációs szindróma *diagnózisának* felállításához:

- igazolnunk kell a pszichológiai okot;
- ki kell zárni az organikus ok

A pszichogén eredetre csak a nyilvánvalóan ártalmas pszichológiai szituáció és Környezet, valamint a betegtől spontán szerezhető adatok utalnak. A beteg sokszor Könnyen fogadja az idegesség által keltett „súlyos rosszullét” vélelmét és az önmaga által észlelt és bárki által látott nyilvánvaló tüneteket, mert ettől tudattalanul - de sokszor tudatosan is - előnyt remél, és ez a rosszullétek ismétlődésére alapot teremt. A pontos detektálás mind az orvos, mind a beteg türelmét igénybe veszi.

A lelki ártalom vagy teher "igazolása" azonban sokszor megtévesztően könnyű, jóllehet hyperventiliációs tetania kialakulhat heveny *szervi betegségekben* is, melyek a légzésszám szaporodása miatt rövidebb-hosszabb tartamú respirációs alkalosist keltenek.

I lyenek:

- láz;
- nagy fájdalom; · pneumonia; · pleuritis;
- nyomásfokozódás az a. pulmonalis területén; · pulmonalis embolisatio;
- asthma bronchialis roham kezdetén, mielőtt a respirációs acidosis kifejlődik; · mitralis prola-sus.

Mindezekből nyilvánvaló, hogy hyperventiliációs syndromában nem mellőzhető az alapos kikérdezés és fizikális vizsgálat. *A tévedések lehetősége nap!*

Terápia:

- A bizonyosan pszichogén eredetű "roham"-ban *verbális suggestio*. Ilyenkor a legtöbbszőr zavaró körülállókat el kell távolítani. (Legfeljebb egyetlen tanú jelenlétét engedjük meg!) A betegkel lehetőleg intim beszélgetést kell folytatni na-r empátiával. Az orvos nem bántó, de határozott magatartása a leghatásosabb. Óvakodjunk a beteg viselkedésének minősítésétől és megszé~enítésétől!
- Ha mindez sikertelen, *autocarboxigen-inhalációt* végeztetünk. A beteget arc~ra illesztett műanyag zacskóba lélegeztetjük bele, így a kilehelt CO₂-ot folyamatosan visszanyeri, és az alkalosis megszűnik. Ezt a műveletet 1-3 necig végezzük, de a verbális hatásokra eközben is gondot kell fordítani.
- Oralis sedativumok (Valeriana, Andaxin, Elenium stb.).
- Valamennyi tetania - így a hyperventiliációs is - viszonylag gyorsan megszüntethető Ca iv. adásával (varr Calcimusc 10 ml, vagy Ca-bromatum 10 ml, varr CaCl₂ 10 ml iv.).

Azonban, ha csak lehetséges, kerüljük az injekciós beavatkozást, mert ez a betegsége tudatot indokolatlanul növeli.

A verbálisan nem befolyásolható esetekben keressünk organikus okot!

13. A fájdalom

A fájdalom a betegségre utaló egyik leggyakoribb jel, és ezáltal vezető tünetté válik. Számos heveny kórfolyamat típusos esetben jellegzetes fájdalommal jár, ennek alapján csoportosítottuk az e fejezetben szereplő kórképeket. Ugyanakkor tudnunk kell, hogy bizonyos esetekben a kórfolyamatot fájdalom nem kíséri. esetleg lokalizációja vagy szokatlan kisugárzása félrevezető (hasi folyamatok mellkasba sugárzó fájdalma, heveny ISZB epigastriális kisugárzása stb.). Előfordul, hogy ugyanazon kórkép különböző fájdalomtípusokkal jelentkezik (például tüdőembolia nagyobb ág elzáródása esetén azonnal stenocardiform, míg kisebb ág elzáródásában később fellépő, pleuralis jellegű fájdalmat eredményez), ezért a fájdalomról szóló fejezetben több helyen is szerepel. De előfordul az is, hogy a fájdalmas kórfolyamatot más fejezet is részletezi azon megközelítésből, amikor a fájdalom mellett vagy helyett egyéb tünetek kerülnek előtérbe.

A fájdalmas kórképekben szerencsés, ha az alapfolyamat befolyásolásával egyben a fájdalmat is csillapíthatjuk (csonttörés rögzítése, simaizomgörcs oldása, ischaemiában a keringés javítása stb.). Máskor ez nem lehetséges, és a fájdalomcsillapítás önálló feladattá lép elő (égés vad marószere okozta szövetsérülés).

Külön nehézséget jelenthet, ha a fájdalom intenzitása miatt kábítószerre volna szükség, azonban annak mellékhatásai abszolút vagy relatív ellenjavallatot vetnek fel. A légzésdeprimáló hatás a beteg lélegeztetésével problémamentessé válik; a tünetelfedő hatás (idegrendszeri, illetve hasi kórfolyamatokban) mindmáig nehézséget jelent, noha a korszerű képalkotó diagnosztika birtokában jelentősége csökken. Iómpromisszumra a rendkívül súlyos, csak kábítószerrel csillapítható, járulékos kórtényezőt jelentő fájdalom és a várhatóan hosszú (húsz-harminc percet meghaladó) szállíts e~rűtt kényszeríthet: ilyenkor frakcionált kábítószer-adagolás vagy narkózis jön szóba, kiszámítható hatástartamú, illetve felfüggeszthető hatású szerekekkel, szigorú dokumentációs kötelezettséggel.

A fájdalom egyrészt a betegség felismerésének lehetőségét nyújtja ("princípium cognoscendi"). másrészt a betegből a menekülés kényszerét váltja ki („princípium agitandi”).

A fájdalomérzés élettana mindmáig nem teljesen tisztázott: specifikus receptorok, mediátorok és neuronok szerepe vetődött fel. Valószínű, hogy az ingerelt receptorok száma és a szállított impulzusok frekvenciája e~rűtten szerepel a fájdalom keltésében ("pattern theory"). A fájdalomingerület továbbvitelében neuronális és ké

mini synapticus hatások játszanak szerepet („gate control theory”). A percepció apparátus sejtjeit, ezek működését és az idegrostok ingerküszöbét polipeptidek (endorfinok) módosítják. A fájdalomérzés esetében nincs negatív adaptáció. A fájdalom noxa a vegetatív centrumokban izgalmi fókuszt tart fenn!

Az egyedek fejdalom kiváltotta vegetatív reakcióiban nagyfokú a variabilitás.

Klinikai

Belső szervi fájdalmak esetében az analízis célja a beteg szervek) azonosítása és a betegség súlyosságának megállapítása. A következőkre keresünk választ:

- Mi, illetve hol fáj? · Mennyire fáj?
- Hogyan fáj?
- Milyen a fájdalom dinamikája?
- Milyen kísérőjelenségek észlelhetők? · Mióta fáj?
- Gyógyszert szed-e/vett-e be?

LOKA

A testfelszín a~rkérgi reprezentációja részletdúc. Az egyes szervek Head-zónái a I<linikumban jól ismertek. Néhány esetben a segmentális-horizontális áttevődés helyett a test hossz tengelye irányában észlelünk fájdalomátteevődést. Például a rekeszkupola alatti folyamatok az azonos oldali vállban okoznak fájdalmat; a szív ischaemiája olykor az epigastriumban kelt fájdalmat, az appendix gyulladással fájdalma a köldök irányába, a vesekőlika a herékbe sugárzik stb.

INT

Az erős fájdalmakat általában sympathoadrenerg vegetatív reakciók kísérik. A vegetatívum részvétele a fájdalomnoxában a shock kifejlődésének fontos eleme.

A gyulladással fájdalom jól lokalizálható, pulzáló-lüktető jellegű, tartós, erőteljes, A spasticus fájdalom periódusokban túrhatalmosságig növekszik, ezen a szinten hosszabb ideig stagnál, majd alábbhagy; a csúcsok közötti szünetekben sem szűnik meg azonban teljesen.

Az ischaemiás fájdalom a vérellátás szempontjából veszélyeztetett szervben jelentkezik a szervműködés aktív fázisában, illetve terheléskor; a fájdalom folya

matosan növekszik, tartósut, de a terhelés vagy aktivitás megszűntével hamarosan elmúlik.

A distenziós fájdalom testüreg falának feszüléséből származik; folyamatos érzés; a testhelyzet, hasprés jelentősen képes foltozni.

A neuralis (neuralgiform) fájdalom rövid, gyakran ismétlődő, villámlásszerű és heves; jellegzetesen betartja a beidegzési határokat; a fájdalom közötti időszakban hypaesthesia vagy hyperaesthesia állhat fenn.

A felsoroltak alapján kevert típusú fájdalommal is találkozunk. Például obliteráló érfolyamatokat kísérő neuritisek, gyulladások vagy kólikaszerű és gyulladásos fájdalommal< cholecystitisben.

EGYÉB

A hirtelen keletkezett fájdalom csaknem mindig vagotoniát okoz (gyakori alsó fali szívinfartusban, a könyök és a térd sérüléseiben), nem ritka az ájulás. A hirtelen kezdet pszichés ültérációt is eredményez, hiszteriform magatartás képében. Az ilyen hirtelen keletkezett fájdalom esetében anatómiai destrukciókra kell következtetni.

Találkozunk paroxysmalis fájdalommal is. Vszonylag hirtelen alakul ki, a beteg ismeri, megszokta, ezért magatartása rendszerint fegyelmezett, visszafogott (migrain, angina pectoris).

A fájdalom

HELYI

A helyszínen nehezen teremthető meg steril környezet, emiatt lokális anaesthesiát ritkán alkalmazunk. Ha mégis, a következő feltételeket kell betartani:

- Az érzéstelenítendő területen és 10 cm-es átmérőjű körében semmiféle szennyeződés, sebzés nem lehet, még excoiatio sem.
- Kétszer kell a bőrfelületet zsirtalanítani és dezinficiálni. · A beavatkozó dolgozzék steril kesztyűben.
- E~rszer használatos tű és fecskendő alkalmazandó.
- Külön tű szükséges a gyógyszer felszívásához és másik a beadáshoz.
- A sterilítás feltételezhető megsértése is kötelezővé teszi az eljárás újrakezdését, frissen elővett steril eszközökkel.

Beszüremítéses (infiltrációs) érzéstelenítésre 1 %-os Lidocaint használunk, subcutan, kötőszövetbe, izomba, fűu~uően az érzéstelenítés idejétől kb. 10-20 ml helyszínen elégséges, kb. 1 órára kapcsolja ki a fájdalmat. 30 ml-nél több beadása kontraindikált.

Helyszínen vezetékes érzéstelenítés bordatörésnél válhat szükségessé, különösen, ha többszörös, sorozat- vad ablakos.

A kilépő idegágak (a nervus intercostalisok) paravertebralisán helyezkednek el. Ha pontosan lokalizált törött borda paravertebralis szakaszán a gerincre vezetett tűtartással, kívülről befelé kb. 45°-os szögben a borda alatt és felett kb. 3-3 ml 1 %-os Lidocaint fecskendezünk be, e~két órára teljes érzéstelenítést lehet elérni. Ügyelni kell az anatómiai viszonyokra. A gerinc vonalában felülről lefelé haladva az idegágak kilépése a gerincből kifelé hajló parabolavonal alakban helyezkedik el, azaz minél mélyebben fekvő bordát kell érzésteleníteni, relatíve annál távolabb kell a gerinctől a beszúrással eltávolodni. A D XII-nél a processus spinosustól lateralisán mintegy 3-4-5 cm-re kell behatolni.

Nyálkahártya-érezéstelenítésre 10%-os Lidocain spray áll rendelkezésre. 2-4 expozíció kb. 15-20 perces érzéstelenítést okoz.

ÁLTALÁNOS ÉRZÉSTELENÍTÉS A

A helyszíni narkózisról módszertani útmutató szól. A helyszíni narkózis javallata:

- Kimentés.
- Fájdalmas, illetve más okból igen nehezen tűrhető beavatkozás, ha egyéb módszer nem eredményes.
- Szállítási trauma megelőzése.
- A szakma szabályainak megfelelően azok az esetek, amikor az orvos jóváhagyása alapján a beteg állapotának stabilizálása más beavatkozással nem érhető el, illetve nem tartható fenn.

Szem

- Aneszteziológiai és oxiológiai gyakorlattal rendelkező orvos.
- Kellő gyakorlattal rendelkező, újraélesztésben jártas asszisztencia (szakképzett mentőápoló).

T

- Az alkalmas narkotikum.
- A légútbiztosítás és a lélegeztetés eszközei.
- A vénabiztosítás és a volumenpótlás eszközei. · Pulzusoximéter.
- Az esetleges szövődmények elhárításához szükséges gyógyszerek és eszközök.

Az általános érzéstelenítésnek két módja van: inhalációs és intravénás.

Inhalációs

Gáz halmazállapotú fájdalomcsillapító keverék a Nitralgin. 50-50% N₂O-t és O₂-t tartalmaz (így hypoxiát nem okozhat). Felhasználásakor inhalátorra van szükség, mely a keverék önadagolását teszi lehetővé. Együttműködő beteg magyarázat után megérti az önadagolás lényegét. Fájdalmatlansága, illetve elbódulása alkalmával a maszkot leejti, eszméletére, illetve tudatára ébredve a fájdalomatlanság elérése érdekében ismét szív a gázból. Tíz percen belül kialakul az egressúly; kísérlet szerint 10-20% közötti vérkoncentrációban 15 mg morphiunnal megfelelő a fájdalomcsillapító hatás. Zárt varr feszülő pneumothoraxban, ileusban ellenjavallt.

IntraVénás

Egyik eszköze a *Icetamin* (Calypsol). Előnye, hogy jelentős fájdalomcsillapító hatása van, melynek fellépte megelőzi a narkózis kialakulását, és meghaladja annak tartama. 2-2,5 mg/tt/cg iv. adására az elalvás 1-2 percen belüli, a hatástartam 10-15 perc. A teljes ébredés elhúzódhat, hallucinosis, pszichotiform reakció zavarhatja (a tünetek diazepammal felfüggeszthetők). A *Icetamin* úgyszólván az egyetlen altatószer, mely javítja a perctérfogatot és emeli a vérnyomást. A légzést általában nem deprimálja. A hörgőket tágítja, a légúti szekréciót fokozhatja. Növeli a szem belnyomását és a Koponyaúri nyomást (az utóbbi kontrollált hyperventilációval Kívédhető). Az intramuscularis adag 4-10 mg/tt/cg (gyermeknél kedvező lehet); ilyenkor az alvás nem mély, tartama kb. 30 perc. 0,25 mg/tt/cg iv. 0,5 mg/tt/cg im. spinalis analgesiót idéz elő narkózis nélkül; e hatás naloxonnal felfüggeszthető. Fontos Kombinációs lehetőség a ketamin-benzodiazepin-nitrogénoxidul kombináció (ún. *ataranalgesia*).

A *propofol* (Diprivan) szintén gyors elalvást, 2-8 perc tartamú narkózist, gyors ébredést biztosít. Deprimálja a keringést, határozott vérnyomáscsökkenést, átmeneti légzéscsökkenést, esetleg apnoét okozhat.

ANALGETI

Kábító

Gyakran használt kábító

- morphin (5-15 mg);
- petidin (Dolargan): 30-

A szintetikus opioidok közül

- nalbufin (Nubain; 10-20 mg);
- tramadol (Contramal, 50-100

Nem kábító

(özülnük leggyakrabban használt szer a *novamidazophen* (Algopyrin; iv., 25-30 mg/ttkg), túlérzékenység relatíve gyakori.

F

A fejfájás akkor vezető

- hirtelen keletkezik;
- nagyfokú, illetve szokatlan; · tartósut.

A beteg vagy hozzátartozója "akut fejfájás" miatt szokott orvost hívni. Az akut fejfájások köre szűkebb, mint a fejfájásoké általában. Ez a körülmény szűkíti az azonos betegségeknek a körét, melyekkel az oxiológus találkozhat.

Oxiológiai szempontból a fejfájásokat a következő csoportokban tárgyaljuk:

- Fejfájás neurológiai tünetekkel. · Paroxysmalis fejfájások.
- Tartós fejfájások

FEJFÁJÁS NEUROLÓGIAI TÜNETEKKEL

Az akut fejfájások legfontosabb csoportját alkotják azok, melyekben a fájdalom leletkezésében kisebb-nagyobb fokú intracranialis nyomásfokozódás játszik közre, ezenkívül az ebes központi idegrendszeri struktúrák közvetlen károsodása is okozhat neurológiai tüneteket. Leggyakrabban mindkét tényező szerepel. (A fejfájás panasza olykor hirtérben áll az idegrendszeri tünete~ttes mögött, de kikérdezéssel rendszerint kideríthető mind aktuális panaszként, mind a rosszulléthez vezető prodromaként. Arra való tekintettel, hogy a neurológiai tünetekkel járó akut fejfájások rendszerint súlyos, progresszív központi idegrendszeri folyamatokat jelentenek, minden ilyen esetben elsőrendű célunk a neurológiai status tisztázása.

Fejfájás koponyaúri nyomásfokozódás

Koponyaúri nyomásfokozódás keletkezhet celluláris oedema és térszűkítő termetöbbllet következtében.

Az intracranialis nyomásfokozódás legkorábbi jele a distensiv fejfájás. Ha gondolunk rá, még nem gyors progressziójú esetekben is megtalálhatjuk az ezt alátámasztó többi neurológiai jelet.

Az intracranialis nyomásfokozódás előrehaladásával a klinikai jelek sorrendben a következők: fejfájás - hányás - tachycardia - hyperventilatio - hypertonia - meningealis jelek (Bruzdzinski-, Kernig-tünet, tarkómerevség, vadászkutyafekvés) - somnolentia, sopor - fénymreves pupilla - anisocoria - coma - I-<ussmaul-légzés - convulsiók tónusfokozódás - kitágult pupillák - bradycardia - hypotonia - testtónuscsökkenéshyperpyrexia - bradypnoe - bradyarrhythmiák - légzés- és keringésmegállás.

Az intracranialis nyomásfokozódás gyors *terápiája*:

- A légutak szabaddá tétele, sz. e. intubálás.
- 15-30°-ra emelt felsőtest, neutrális fejhelyzet.
- Fenygető beékelődésben hyperventilálás O₂-dúsítással.

Külső ártalmak hatására jelentkező

Idesoroljuk a traumás eredetű, mérgezés vagy metabolikus zavar által keletkezett fejfájásokat. A fejfájás sokszor az egyetlen panasz, a mögötte meghúzódó neurológiai syndromát, melyet gyakran globális vagy lokális agyoedema okoz, magunknak kell felderítenünk.

Traumás

Traumás eredetre minden akut fejfájás észlelésekor gondolni kell. Negatív anamnézis mellett is előfordul. A betegnek ugyanis oka lehet tagadni a sérülést, máskor épen amnesiája miatt nem derül fény az előzményre, sok esetben a sérülés "jelentéktelensége" miatt marad figyelmen kívül. Minden fejfájós betegen keressünk sérülést megtekintéssel és tapintással is!

A traumás fejfájás megjelenhet közvetlenül a sérülés után, néha napokkal később. Nem feltétlenül kísérik idegrendszeri tünetek, ha igen, az súlyosabb folyamatot sejtet. Tompultság, szédülés, hányás, személyiségzavar kísérheti. A traumás fejfájás intézeti megfigyelést tesz szükségessé. Csillapítására minor analgeticumok (1-2 g Algopyrin iv.) használhatók. Infúzióra többnyire csak vénafenntartás érdekében van szükség. Egyebekben lásd a koponyaűri nyomásfokozódás ellátását.

A koponya-a~ri sérült lehet eszméletlen; ha nem az, tudata lehet zavart. Ne engedjük felállni, járkálni, mert előfordulhat hirtelen halál.

Koponyasérülés. Kimenetelet az agysérülés mértélce határozza meg. Az agyko-ponya sérüléseit súlyosabb agysérülések szokták kísérni, bár agysérülés teljesen ép csontozat mellett is előfordul.

I~,vykoponyát érő sérülések. Ilyen sérülés kapcsán töréshez társulva, de enélkül is sérülhet az agy. Legenyhébb a *contusio capitis*; komolyabb az *aggázódás*. Átmeneti eszméletvesztés, retrográd amnesia, hányinger, hányás, szédülés, fejfájás, átmeneti látás- és hallászavar, a baleset után órákkal bradycardia jellemzi.

Az *agy zúzódásakor* eszméletvesztést követően göctünetek (rendszerint anisoco

ria, a fény-, illetve az alkalmazkodási reakció zavara; kötött, illetve merev tarkó; tartós eszméletlenség; agyidegtünetek: a VII. agyideg működészavara mindig észlelhető; kooperáló betegen a III., a IV., a VI., a VIII. és a XII. vizsgálható: és hosszúpálya-tünetek) alakulnak ki.

Compressio cerebri. Hátterében epiduralis vagy subduralis vérzés áll. Az epiduralis vérzést általában az a. meningeae media rupturája okozza, a subduralis vérzés vénás eredetű. Mindkettőnél kezdetben többé-kevésbé súlyos commotiós tünetegyüttes észlelhető (ezért szükséges az agyrázódást szenvedett sérültek kórházi megfigyelése). Subduralis haematómában jellemző a lucidum intervallum (a beteg eszméletre tér, majd hosszabb-rövidebb tiszta tudatállapot után ismét mélyülő eszméletzavar lép fel). Epiduralis vérzésre jellemző, hogy az eszméletzavar kezdetől fokozatosan mélyülő, góctünetek alakulnak ki attól függően, hogy mely agytájékot nyom a haematoma; ha azt nem sikerül eltávolítani, a beteg koponyaűri nyomásfokozódásban meghal. (Lucidum intervallum ritkán előfordul epiduralis vérzésben is.)

Koponyatörés. Lokalizálódhat a koponyaboltozatra vad a koponyaalapra.

A *calvarián* lehet egyszerű fissura, repedés vagy törés, az utóbbi lehet impressió (az impressiót nem mindig lehet észlelni, mert például haematoma tölti lci), depressió (amikor a koponya ürege felé elmozduló törött csont nyomja az agyállományt), illetve lyuktörés. E törésfajták valamennyijének sorsát az agyállomány sérülése határozza meg.

Koponyaalapi törés. A scala anterior általában a lamina cribrosa területén törik, ilyenkor vér és liquor ürül az orrüregből. A scala media törésében ép hallójárat mellett a meatus acusticus externuson keresztül vérzik a beteg. Alátámasztja a gyanút, ha hurkapálcára csavart vattával betörlünk, és a mélyből (hallójárat nélküli) vérzést kapunk. A hátsó scala törésénél a haematoma pharyngealisan, ritkábban a processus mastoideus körül alakul ki, amit nehezebb észrevenni. Szemben az elülső és a középső scala törésével, ez általában nem nyílt törés. A basisfracturát agyi sérülések kísérhetik.

Arckoponya-sérülés. Többnyire csontsérülés agyi sérülés nélkül vad csak a~rázódással. Fejfájással (a szó hagyományos értelmében) elsősorban az agyrázódás jár, a törések nagy része helyi fájdalmat okoz.

A leggyakrabban az *orrcsont* sérül. A helyszínen beavatkozást az orrvérzés igényel
helyszínen e fi camban sem szabad végezni

A *járomcsont* sérülése rágási nehézséggel, arcdeformitással, szem alatti kisebb-nagyobb haematómával jár; előfordulhat látászavar, kettős látás, pupilladiferencia is.

Napszúrás, hyperthermia,

Ezek következményeként gyakori a distensiv fejfájás. Meningealis jelek, „sugárhányás”, illetve az agnyomás-fokozódás jelei is megtalálhatók. Súlyos esetben coma alakul ki. Dehidrációra lehet szükség.

A mérgezések közül a legfontosabb a szén-dioxid-mérgezés. A hypoxia mellett generalizált celluláris oedema kelti a heves, distensiv fejfájást (lásd ott).

Sérülés vagy egyéb külső tényező nélkül kialakuló

Afférka

~i érkatasztrófák mindegyike kisebb-nagyobb fokú cerebrális oedemát okoz. A subarachnoideális vérzés 100%-ban, a többiben csupán 80%-ban fordul elő fejfájás. Subarachnoideális vérzésben a fejfájás túrhetetlen, a többiben inkább tompa, feszítő, nem lüktető. Kiterjedhet a teljes fejre vagy az egyik fejfélre. A carotis-terület érintettsége halántéki, homlokotáji; a vertebalis területé occipitalis-parientalis lokalizációjú fájdalmakat okoz. A nyaki képletek mérsékelt leszorítása ezt a fejfájást fokozza. Ugyanígy hat a fej mozgatása, forgatása is. A hányinger gyakori. Gyors progressziójú esetekben (vérzések) „sugárhányás” és a többi tünet is megjelenik. Beszűkült eszméletű vagy zavart tudatú beteg pszichomotoros nyugtalanságát leggyakrabban distensiv fejfájás okozza. A nyomásfokozódás jelei mellett az alapfolyamat által keltett gócjelenségek („hemi-tünetek”) uralkodnak.

Hypertensi

Rendszerint lüktető, distensiv, excesszív hipertenzióban kínzó; hányinger, hányás, l~tászavar, szédülés, fülzúgás kísérheti (részletesen lásd a hipertensív kríziseknél, illetve az encephalopathiánál).

Hypoglykaemiás

Legtöbbször kezelt cukorbetegeken keletkezik. Létrejöttében katekolaminhatás játszik szerepet. A fejfájás lüktető. A hypoglykaemia egyéb jelei: lúdbőrözés, sápadtság, profus (csuklótáji!) veritékezés. tudatzavar, illetve egyéb. megtévesztő neurológiai tünetek (pupillaeltérések, kóros reflexek, convulsiók) kísérik. Szubjektív kísérőjelenségek (kifejezett éhségérzet, izomlengesség) kooperáló beteggel tisztázhatók. A rossz

szullét cukorbetegeken - gyógyszeres beállításuk függvényeként - gyakran azonos napszakban (nemritkán éjjel) keletkezik.

Hypoglykaemia előfordul hypohormonaemiában, insulinomában, idült allcoholistákon, akut gastritisben, egyszerű éhezésben, extrém fokú izommunka végzésekor.

Terápia. Per os szénhidrátadagolás (a legkedvezőbb a gyorsan felszívódó szénhidrát: gyümölcs, tej). Ha a beteg nem tud nyelni, iv. 40%-os glukóz (súlyos esetekben 400-600 ml-re is szükség lehet!) varr glucagon 1 mg.

Agyi gyulladós folyamat okozta

Meningitis, encephalitis, meningoencephalitis okozta fejfájás többnyire tartósult, distensiv jellegű, bár heveny fokozódása előfordul; letargia, somnolentia, a tudat beszűkülése, hőemelkedés vagy láz, hányinger-hányás, tarkókötöttség kíséri. Észleléskor epidémiára is gondolni kell. A helyszínen meningitisesnek tartott betegek egy részében a betegség subarachnoidealis vérzésnek bizonyul. Meningitis gyanúja feltétlenül hospitalizálást igényel.

tumor, agytályog okozta

Nem hirtelen keletkezik, de exacerbációként akut fejfájás képében is megjelenhet. Agyi vascularis katasztrófától nem lehet a helyszínen elkülöníteni. Értékelhető viszont a hosszabb idővel előbb megjelenő személyiségzavar (heteroanamnézis alapján). Gyanú esetén intézeti elhelyezés szükséges. A fejfájás dehidráló kezelésre átmenetileg szűnik. Agytumor herniálódása (a foramen occipitale magnumon át) a koponyaűri nyomásfokozódás tüneteivel jár.

PAROXYSMALIS

Vezető helyet foglalnak el a vasomotoros fejfájások. Idesoroljuk sajátos megjelenésük miatt a neuralgiákat és a glaucomát is, bár kóreredetük eltérő.

Glaucomá

A glaucomás fejfájás a felsoroltak közül a legmagasabb időfaktorú. A leggyakrabban féloldali, szem körüli, a felső állcsontra lokalizálódó, innen a tarkó felé sugárzó, g)rorsan kifejlődő, folyamatos. heves fájdalom. Többnyire prodromalis tünetek előzik meg (akár hónapokkal is): ismétlődő tompa fejfájás, átmeneti ködös látás, színes gyűrűk a fényforrások körül. A rohamot provokálhatja kávé, hosszabb ideig sötétben tartózkodva a szem erőltetése (mozi, televízió). E~rldali szemüregfájdalommal Kezdődik, mely kiterjed az azonos homlokfélre, kisugárzik az állkapocsba és a tarkóba. Hányinger, esetleg hányás kíséri. Feltűnő a kifejezett episclerális ereződés, a tág pupilla, a

vérbő bulbaris conjunctiva, a belővellt iris. (Glaucoma és akut iridocyclitis, iritis igen hasonló képet nyújthat, egy lényeges különbséggel: iritisben a pupilla szűk! A beteg rövid, de alapos kikérdezésével elkerülhetünk egy buktatót: ha ugyanis régi glaucomásról van szó, aki rendszeresen használ pilocarpint, a pupilla újabb roham alkalmával is szűk lesz!) A beteg a fényt nem kerüli, sőt fénybe tekintve enyhülhet a fejfájás! A szem tapintata kemény. Változó mértélcű látásromlás teszi teljessé a képet. A kezeletlen glaucoma rövid időn belül súlyos látásromlást okozhat (más szóval: magas az időfaktora), míg az iritises beteget csak hosszabb idő után fenyegeti hasonló veszély.

A patomechanizmus ismeretében a csarnokvíz nyomásának gyors csökkentésére kell törekednünk; ennek legegyszerűbb módja a pupilla szűkítésével az elfolyás javítása.

- Pilocarpin (Isoptocarpin) szemcsepp a helyszínen legfeljebb csak közeli gyógyszerútból szerezhető be (régóta glaucomás beteg esetleg hord magával), a roham szüntetésére egy cseppet cseppentünk az érintett szembe. Hiányában a következők jönnek szóba:
- Morphin (10 mg iv.), hiányában Dolargan (50-100 mg iv.); a fájdalomcsillapításon kívül a pupillát szűkíti (ilyen adagban általában már a Dolargan is).
- Furosemid (20-40) mg iv.) a csarnokvíz nyomását csökkenti.

Glaucomás beteget azonnal a legközelebbi szemészetre kell juttatni!

Vasomotoros

- diencephalicus paroxysmus („kvázi-epilepsia”);
- vasoconstrictio, ischaemia;
- fájdalomkeltő kémiai mediátorok felhalmozódása;
- arteriovenosus shuntök megnyílása;
- vasodilatatio

A vasomotoros fejfájásokra általában jellemző a pulzáló-lüktető jelleg. A szem-, homlok-, halántéktájra (a. carotis interna) lokalizálódnak, gyakran féldoldalon jelentkeznek. Hányingerrel, hányással járnak, neurológiai tünetek azonban nem kísérik. A fájdalom oldalán az a. carotis communis mérsékelt leszorításával a fájdalmat enyhíteni lehet. A fejfájás területén az érzőidegek kilépési pontjai - roham közötti időben is - érzékenyek, ischaemiás neuritis miatt. A vasomotoros fejfájás legtöbbször arra hajlamos egyénen fejlődik ki. A családi halmozódás alapja valószínűleg genetikai. A fejfájás általában „menetrend” szerint fejlődik ki, s ezt a beteg jól ismeri. E fejfájásokat nitroglycerinnel, histaminnal provokálni lehet.

A klasszikus (ophthalmicus) migrén a beteg által jól ismert "menetrend" szerint alakul ki. A *prodroma* órákkal-napokkal előbb szag-, íz-, hallás-, érzéstanomaliákból, fokozott étvágyból állhat. Az *aura* szakában szemkáprázás, látótérkiesés jelentkezik. Ezt követően heves, lüktető fejfájás keletkezik e-rik vagy mindkét oldalon. Később egyre inkább tartós, nem lüktető, erős fájdalom jellemzi, mely órától napokig tarthat. Post-aroxysmalisan fáradtság, alvászékenység, eufória, urina spastica jelentkezhet.

A migrén kevésbé típusos, de hasonló mehanizmus szerint keletkező fajtája az *atípusos migrén* vagy *primer vasomotoros fejfájás*. Ez a migréntől abban különbözik, hogy az egyes stádiumok kevésbé jól különülnek el, és a fájdalom legtöbbször kevésbé erős.

A migrénnek vannak agyidegtünetekkel járó formái is. A „*migraine accompagnée*” pupilladifferenciával, szemizombénulással, kettős látással jár.

Vestibularis tünetekkel jár és Mentére-syndromát okoz a „*vestibularis migrén*”. Az ezeknek a mérlegeléséből származó tévedéseket a helyszínen nem vállalhatjuk. A betegeket a megfigyelés és a differenciáldiagnosztika érdekében stroke-osztályra kell juttatni. Kivételes esetekben, amikor a beteg anamnézisében számtalan hasonló roham előfordult már vagy zárójelentéseiből meggyőző bizonyossággal kideríthető az ilyen rohamok migrénnel való kapcsolata, a gyógyintézeti megfigyelés tekintetében engedményt tehetünk. A helyszíni teapia eredménye (ex iuvantibus) is irányadó lehet.

I-ülönösen fiatal egyéneken és gyerekeken a fejfájással egyidejűleg, illetve *sokszor ahelyett*, igen erős, kólikaszerű hasi fájdalmak keletkeznek, a migrén velejárójaként vagy ekvivalenseként. Ez a „*hasi migrén*”. Ilyen esetben az akut has elkülönítése érdekében keli osztályos megfigyelést eszközölni.

A migrén és a vasomotoros fejfájások *terápiájában* a fájdalom idején többször többirányú kezelésre van szükség. Sedativum (Seduxen 5-10 mg iv. vagy Pipolphen 25 mg iv.); analgeticum (Algopyrin 1,0-2, 0 g iv.) salicylatok (0,5-1,0 g per os); értónust növelő szerek: coffein (0,1-0,2 g iv.), Ergotamin (0,1 mg); kérgi hatású fájdalomcsillapítók (codein, cüonin 0,01 g iv. vagy im.). Szükség lehet a hunyás és a hányinger tüneti csillapítására is (Torecan, Daedalon); nemegyszer a hányással elvesztett só iv. pótlására.

jo hatású a Steralgin-Demalgonil-Coffein kombináció im.

Ne feledjük: ha a migrénes beteg orvoshoz fordul, sajt bevált gyógyszereit rendszeren már bevette, s így számítani i-eli additív gyógyszerhatásokra is!

Bing Horton-

Erythroproso-algia, cluster headache: rohamszerűen jelentkező féloldali, folyamatos, heves, égő érzéssel kísért fejfájás. A szem belövelltsége, a szem körüli bőr, illetve arcfél hyperaemiája látható. A fájdalommal azonos oldalon az orr eldugul, a szem könnyezik. Az esetek 1/3-ában *Horner-syndroma* (myosis, ptosis, enophthalmus, anhidrosis) is kialakul. Alkohol-, nikotinabusus szerepet játszhat, nitroglycerin provokálja. A roham megszüntetésére oxigéninhal-ció olykor önmagában, máskor

kábító fájdalomcsillapító (Dolargan 25-50 mg iv.) vagy tranqüilosedatívum (Pipolphen 25 mg iv., Seduxen 10 mg iv. + 10 mg im.), Depersolon (30 mg iv.) is hatásos lehet. Megelőzésére serotoninantagonisták (Deseryl), membránstabilizátorok (Diphedan, Stazepine), újabban (3-blokkolók (Propranolol) használhatók.

Arteritis

Rohamokban visszatérő, halántéktáji (ritkábban kiterjedtebb), folytonos fájdalommal jár. A fájdalom gyakran rágással provokálható, illetve fokozható; az azonos oldali parietalis fájék hyperaesthesiája kíséri. Nőkön gyakoribb. Az arteria temporalison eleinte nem észlelhető elváltozás. Később megvastagodás, nodularis tapintat, pulzációvesztés, bőrpír előfordul. Általános tünetként láz, fogyás, arthralgia jelentkezik. Látászavar kísérheti.

Fejfájásos rohamban Depersolon (30 mg iv.), Algopyrin iv., salicylatok adása hatásos.

A neuralgiák villámcsapásszerű hirtelenséggel keletkeznek. A fájdalom igen erős, szinte bénító. Egy-egy roham számtalan fájdalomcsúcsból állhat. A fájdalmat gyakran az innervált területről (triggerzóna) származó ingerek váltják ki, például borotválkozás, fésülködés. A roham spontán szűnik, de eltarthat napokig, és ilyenkor a beteget nemegyszer öngyilkosságba vagy narkomániába hajtja.

A fájdalom kialakításában leggyakrabban részt vevő idegtörzsek a n. trigeminus I., 2, vagy 3. ága. Nemegyszer több ág együttesen felelős a fájdalomért. A beteg a fájdalmas területet képes körülrajzolni.

Előfordul a n. auriculotemporalis és a ggl. pterygopalatinum ágainak neuralgiája is. Az előbbi az állízület, a fülkagyló és a nyak területén jelentkezik, és kipirulással, lokális verejtékezéssel jár. Az utóbbi a szem belső zuga, a maxilla, a tarkó és a nyak területén okoz hasonló tüneteket.

A neuralgiák mögött gyakran szervi folyamatok húzódnak meg; herpes zoster, cukorbetegség, trauma, gyulladás, aneurysma, tumor, toxikus ártalom. A részletes kivizsgálás nem mellőzhető.

Terápia. Neuralgiás rohamban Dolargan (25 mg iv.), Seduxen-l'ipolphen-Algopyrin kombináció, Epanutin iv. adása hasznos. Megelőzésre Diphedan, Stazepine használható. Néhányan jó eredményt láttak azonos oldali ggl. stellatum blokádtól.

Craniocervicalis

A craniocervicalis syndroma rohamszerűen jelentkező (illetve visszatérő), a nyak-tarkó-homlok irányába kisugárzó, húzó, tartós fájdalommal jár. A fájdalmak megjelenhetnek tartósult formában, ilyenkor ritkán kerülnek oxiológus kezébe. A fáj

dalmalc hátterében a nyaki gerinc funkcionális vagy organikus deformitása áll. A fájdalom több összetevőjű: a nyaki izomzat hypertonusa, myogelosisa, az occipitalis idegek kompressziója és a vertebralis csatornáknban futó erek egyenlőtlenségei miatti cerebralis vasomotorzavar egyaránt tényező lehet.

Jellemző, hogy a koponyatetőre gyakorolt gerinc irányú nyomás a fájdalmat provokálja, valamint a fejre kifejtett húzással a fájdalom enyhül.

Vszonylag tünetmentes állapotban is jól észlelhető a Fej mozgásakor a nyaki csigolyák recsegése, pattogása. A fájdalmas rohamban a tarkóizomzatban és a m. trapeziusban, valamint a m. sternocleidomastoideusban érzékeny csomólat lehet tapintani. Gyakori kísérő tünet a szédülés, hányinger, hányás (*migraine cervicale*).

Terápia. A fejfájás jól reagál a legfájdalmasabb tapintási pontokon alkalmazott Lidocain (sc., im.) injekcióra. Izomlazítók adjuvanter adhatók. A vasomotoros komponens dominanciája esetén Coffein-Steralgin együttes adása is jó hatású.

IDÜLT - TARTÓSÜLT -

Az idesorolható állapotok vegyes etiológiájúak. Ritkán jelentenek oxiológiai terápiás feladatot. Diagnosztikusin nemegyszer értékelnünk kell az e-réb panaszokkal hozzánk forduló betegeket. Az ilyen fejfájások leg-rakrabban nem újkeletűelc: tartósak vagy visszatérők, de valódi rohammal nem találkozunk, és a fájdalom mértélce sem extrém fokú. Hypertonia mindig kizárandó!

Terápias tartózkodásra, diagnosztikus munkára van szükség. A következő csoportok fordulnak elő:

- A paracranialis struktúrák betegségei: sinusitis, otitis, szemizombántalmak, szemtengelyferdülés, stomatológiai eredetű fejfájások, lymphadenopathia okozta fájdalmak, infekciók, rendszerbetegség.
- Belbetegségeket kísérő fejfájások: anaemia, hypotonia, hypertonia, arteriosclerosis, anyagcsere-betegségek, homeostasiszavarok, lázas, infekciós betegségek.
- Idült mérgezések, gyógyszerátalmak, abúzusok, iatrogen hatások. · Pszichogén fejfájások, kimutatható eltérések és ok nélkül.

Mellkasi

A mellkasi fájdalom tünetcsoportba számos olyan betegség tartozik, melyek jelentősége az akut ellátás és beteg későbbi sorsának szempontjából alapvetően l<ülönböző. Életet veszélyeztető és a látványos panaszok ellenére veszélytelen betegségek is előfordulnak a mellkas területén jelzett fájdalmak hátterében. A gyakorlatban az egyik leggyakrabban felvetett kérdés az akut ischaemiás szívbetegség valamely formájával kapcsolatos állásfoglalás igénye.

A mellkasi fájdalom miatt sürgős ellátásra jelentkező betegek 90%-oban nem bizonyítható be ischaemiás szívbetegség. USA-beli felmérés szerint az első, E1<G-t és

labordiagnosztikát is magába foglaló vizsgálat után elbocsátott betegek 8%-ában azonban később szívizominfarctus bizonyosodik be. A mindennapos diagnosztikus kihívásnak a sürgősségi ellátásban résztvevők mindegyike ki van téve, ezért alapvető szempont a lehető legalaposabban eljárni a mellkasi fájdalom tünetcsoport értékelésében.

A MELLKASI FÁJDALOM OXIOLÓGIAI

A sürgősségi ellátás szempontjai:

- Az általános állapot megítélése. · A veszélyeztetettség felmérése.
- Sürgetői terápiás beavatkozások elvégzése. · Célzott terápia.
- Szervezési szempontok: a beteg irányítása, szállítása az állapotának megfelelő ellátási szintre az állapotnak megfelelő módon.

Az első két pont párhuzamosságot jelent, melyben legfontosabb elemek (az adott helyzet által megengedett mélységben és időrendben):

- az anamnézis,
- a fizikális vizsgálat,
- a rendelkezésre álló eszközös vizsgálatok (EKG; intézetben: rtg., laboratóriumi vizsgálatok, echocardiographia, egyéb noninvazív vizsgálóeljárások).

A jó anamnézis adhatja a legjobb irányvonalat, kiterjesztése az életmódra, a családra, a rizikófaktorokra többletinformációt nyújthat.

A fájdalom Keletkezése, időtartama, lokalizációja, kiterjedése, Kisugárzása, jellege, befolyásolhatósága, a vegetatív kísérőjelenségek megléte vagy hiánya árulkodó lehet.

Atípusos negjelenési formájú infarctus (indokolatlan fizikai gyengeség, mással nem mayarázott, alig objektíválható légszomjézés - különösen idősekben vagy neuropathiás diahetesekben, csak az ismert kisugárzási helyeken jelentkező fájdalom) ebben a fázisban nézhető el legkönnyebben.

Fontos az esetleges gyógyszeresedés vagy -elhasználás tényének ismerete. Nitrát-tartalmú készítmények a szívműködés eredetű fájdalmakat is néhány percen belül oldják, míg a 10 percen túli hatás bal mellkasi fájdalommal már inkább a vázizomzat vér-ellátásának javításával, a tensziós típusú izomfájdalmak enyhítésének köszönhető.

A fizikális vizsgálat elsősorban a következőket jelenti:

- peripheriás keringés (köllem, a bőrszín) megítélését;
- az alapparaméterek rögzítését (centrális és peripheriás pulzus összevetése, vérnyomásmérés mindkét karon);
- a centrális keringés megítélését (tüdőpangás, szívritmus, galoppfang, szívzörej: új?; ismert?);
- a peripheriás erek vizsgálatát;

- az erek felett hallható zörejek hallgatását;
- a has vizsgálatát (érzékenység, izomvédekezés);
- a mellkas, a gerinc, a vállöv sérüléseinek, fájdalmas pontjainak, területeinek keresését;
- a központi idegrendszer működésének globális megítélését.

Az ischaemiás szívbetegségnek specifikus fizikális diagnosztikai jele nincs, a nyert adatok inkább a differenciáldiagnosztika szempontjából értékesek. A régebben patognomikusnak tartott tompább szívhangok jelenléte a myocardium dyszfunkcióját jelzi csupán.

Az eszközös vizsgálatok közül a legkönnyebben elérhető az EI(G, melynek lelete csak a klinikummal együtt értékelhető, szerepe a klinikailag atípusos formájú ischaemiás szívbetegségben nőhet meg. Rutinszerűen minimálisan 12 elvezetés vizsgálata szükséges, amelyet hasznosan egészíthetnek ki a jobb oldali unipoláris (jobb kamrai infarctus), illetve dorsalis (posterobasalis infarctus) unipoláris elvezetések. Bizonytalan esetekben célszerű a véleményt az előző felvétellel/felvételekkel való összehasonlítás után kialakítani.

Egyszeri és a klinikummal nem összhangban álló lelet akut ISZB kizárására nem alkalmas módszer. Segítségével azonban a szívritmus csaknem mindig tisztázható.

A radiológiai vizsgálat a mellkasi szervek és alkotórészek megjelenítésével a differenciáldiagnosztikában segít, ISZB szempontból egyértelműen értékes információt pozitív irányban nem képvisel. A laboratóriumi diagnosztika haszna sokrétű, fontos támpillére a differenciáldiagnosztikának és a myocardiumnekrozis bizonyításának.

Az echocardiographia az ischaemiás kaszkádban vázoltak alapján ISZB szempontjából alátámasztó jellegű, a szív strukturális megjelenítésén túl a bal kamra funkciójának megítélése szempontjából is nagy szerepe van. A sürgősségi ellátásban szerepe napról napra növekszik. Jó felbontóképességű hordozható készülékek a helyszíni ellátásban is fontos szerepet kaphatnak a jövőben.

DIFFERENCIÁLDIAGNO

A differenciáldiagnosztika szempontjából leggyakoribb betegségek:

1. Az életet közvetlenül veszélyeztető, retrosternalis fájdalmat okozó betegségek:

Akut ischaemiás szívbetegség (ISZB) különböző manifesztációi (részletesen lásd később).

Az aorta dissectiója (ictalis kezdet, a gyöki inkább retrosternalis, az ívé inkább hiti fájdalommal), a dissectio által involvált erek vérellátási zavarának tüneteivel jár, illetve a hypovolaemiás shock gyakran befolyásolhatatlan.

Nav-r pulmonalis embólia (ictalis kezdet, klinikai hallhoz is vezethet, shock alakulhat ki, a kezdeti nagy fájdalom után a dyspnoe látványos).

Közös jellemző a közvetlen életveszély a rossz általános állapot, megélt halálfélelem

2. Az *életet* (közvetlenül vagy egyáltalán) *nem veszélyeztető*, de retrosternalis fájdalmat okozó betegségek:

- Pericarditis/pleuropericarditis (légzéssel, testhelyzetváltozással provokálható lehet).
- Tracheitis (légzéssel, de inkább köhögéssel provokálható). · Mediastinalis folyamatok, gyulladások.
- Gastrooesophagealis reflux, oesophagitis (szinte csak fekvő helyzetben, néha fizikai terhelésre, bővebb étkezés után).
- Ritkán nyelési fájdalomként jelentkezhet posterobasalis infarctus!).

Jellemzően felső hasi, epigastriális, olykor retrosternalis, vagy ide, illetve a mellkas alsó felébe (is) kisugárzó fájdalmak:

- Gyomor-, patkóbélfekély, ezek perforációja (előzmény segíthet, défense megléte iránymutató).
- Epekővesség (esetleg következményes coronaria-spasmussal).
- Pancreatitis (jellegzetes előzmény, övszerű fájdalom, meteorismus). · A májtok feszülése gyorsan kialakult keringési elégtelenségben.

3. Az *életet közvetlenül nem veszélyeztető*, lateralizált mellkasi fájdalmat okozó betegségek:

- Ptx (ictalis kezdet, éles fájdalom, majd dyspnoe, tachycardia, jellegzetes fizikális lelet; csak a tensió s ptx jelent közvetlen életveszélyt).
- Pleuritis (önállóan, pneumonia vagy kisebb tüdőembolia következtében: többnyire éles, szúró jellegű fájdalom, légzés provokálja).
- Intercostalis neuralgia, övsömör (intercostalis, illetve segmentalis érzékenység, övsömörben segmentalis hyperaesthesia, majd erupciók).
- Csont-izom eredetű fájdalmak (a mellkas, a gerinc, a vállöv ~rulladásos és/vagy degeneratív betegségei; ezek a leggyakoribbak, fájdalmuk órákon-napokon át tarthat, gyakran bal mellkasféli, illetve praecordialisnak mondott; a fájdalom nyomó jellege miatt ilyenkor adott nitrát nem vagy csak jóval 10 percnél tovább csökkenti a fájdalmakat; jellemző a riasztó panaszok ellenére is tartósan jó általános állapot, a vegetatív kísérőjelenségek hiánya, a gyakori szorongás).
- Neurotikus panaszok (kizárásos, igen nehezen kimondható diagnózis); változatos panaszok, gyakori a hyperventilatio:
 - jellegzetes megnyilvánulás a pánikbetegség, mely azonban hosszabb távon katekolamin-cardiomyopathiát okozhat; differenciálása sokszor nehéz: eg)réb, katekolaminkirámlást okozó betegség (PHOMA), droghatás (cocain, amphetamin) jön elsősorban szóba;
 - máskor jelentéktelen mitralis prolapsus az egyetlen kimutatható szervi eltérés.

A sürgető beavatkozások leggyakrabban a fájdalomcsillapítási igény kielégítését jelentik, de szükség lehet újraélesztésre, a súlyos hemodinamikai helyzetet eredm

nyező állapot megszüntetésére (ritmuszavar, keringési elégtelenség, egyéb, shockhoz vezető folyamatok), a légzési elégtelenség kezelésére.

A célzott terápia a legvalószínűbb vagy a bizonyítható kórfolyamatnak megfelelő; bizonytalanság esetén legalább a kábító fájdalomcsillapító és/vagy a vérrögoldó kezelés ellenjavallt.

Szervezési szempontok: amennyiben a sürgősségi ellátás során felvetődik akut ischaemiás szívbetege vagy más, életet veszélyeztető kórfolyamat lehetősége, ennek kizárása nem helyszíni feladat. Az ellátást legalább meg kell kezdeni, a beteg állapotát stabilizálni kell. A megfelelő felszereltségű mentőeszköz igénybevételével, ennek elérhetetlensége esetén akár a helyszíni ellátást végző orvos kíséretével mentőkocsival a definitív ellátás szempontjainak megfelelő célintézetbe kell a beteget szállítani.

ISCHAEMIÁS

A betegségcsoport dinamikus állapot eredményeként jön létre, melyben aránytalanság alakul ki a szívizomzat aktuális oxigénigénye és a kínlat között. A folyamat hátterében a koszorúérrendszer arterioscleroticus plakkja(i) - stabil szűkület - és a koszorúerek spasmusa - dinamikus szűkület - húzódik meg. Leggyakrabban a Kétfajta szűkület változó mértékben ugyan, de együttesen oka az aránytalanságnak.

Az oxigénkínálatot meghatározza:

- a koszorúér átáramlása;
- a vér oxigénszállító

Az oxigénigényt

- a szívfrekvencia;
- a kontraktilitás:

Bármelyik oldal megfelelő megváltoztatása az ischaemia provokálásához vagy szüntetéséhez vezethet.

Ismert rizikótényezők közül legfontosabbak: dohányzás, hypertonia, elhízás, diabetes, mozgásszegény életmód, halmozott stressz, hyperlipidaemia, férfi nem, életkor (nőknél főleg menopausa után), anticoncipiens szedése, terhelő családi anamnézis. Ezek egy része megváltoztatható, kezelhető, más része azonban megváltoztathatatlan.

Klinikailag anginás, retrosternalis mellkasi fájdalomban, ST T eltérésekkel kísért EKG-voltozásokban, systolés és diastolés funkciózavarban mutatkozik meg.

Az ischaemia és a következményeként kialakult változások között időbeli összefüggés van, ez az ún, ischaemiás kaszkád. Az ischaemia során legelőször a perifériás károsodása (scintigraphia), majd a relaxáció (Doppler-echo), majd a kontrakció zavara (2D echo) másodpercek múltán kimutatható. Az ischaemia 2. percében EKG-el

térések is megjelennek. csak ezt követi a 3. percben a szubjektív panasz: angina, légszomj. Ez a magyarázata annak a mindennapos jelenségnek, melyet EKG-val detektálható "néma ischaemiának" nevezünk. Ha az ischaemia reverzibilis 2-3 perc közötti fennállás alatt, a panaszok szempontjából néma maradhat, de az előbb jelzett módszerekkel már detektálható. Ebből az is következik, hogy az EKG érzékenysége és specificitása alapján a szívizomzat hypoperfuziójának kimutatására nem lehet abszolút eredményt adó módszer.

Az ischaemia súlyossága és fennállásának időtartama alapján különböző mértékű funkciózavart tud létrehozni. A tartós és reverzibilis ischaemia következtében jön létre az ún. kábult - *stunned* - *myocardium*, mely spontán funkciójavulást mutat az ischaemia megszűnte (például thrombolysis) után változó idővel, órákkal-napokkal.

A tartós és krónikus ischaemia eredményeként az ún. *hibernált myocardium* jön létre, melynek funkciója részben vagy teljes egészében csak a perfúzió helyreállítása után (revascularisációs intervenció: PTCA, CABG után), sokszor a kábult fázis közbeiktatásával tér vissza.

A tartós és irreverzibilis ischaemia sejtpusztulást, nekrozist eredményez, mely irreverzibilis funkciókárosodással jár. Az elpusztult szívizomszövet tömege, a helyét elfoglaló hegszövet minősége, a kamrafal szerkezetében és funkciójában létrejövő változás (*remodeling*), a potenciálisan reverzibilis ischaemiát szenvedett szívizomtömeg megmentése, revascularizálása fogja meghatározni a maradék kamrafunkciót, melynek nagysága a rövidebb és hosszabb távú túlélésre alapvető befolyással van.

Az akut ischaemiás szívbetegek megjelenési

- Angina pectoris (AP):
- stabil angina pectoris (sAP);
- variáns angina pectoris (Prinzmetal-AP); - instabil angina pectoris (iAP).
- Akut ischaemiás szindróma (AIS).
- Akut myocardialis infarctus (AMI).

Angina

Klinikai tünetegyüttes, melynek patofiziológiai alapja a szívizom reverzibilis ischaemiája. Típusosan retrosternalis vagy epigastralis, ritkán bal mellkasféli nyomó, égő, szorító, markoló fájdalommal jár, mely 3-5 percnél nem tart tovább. Típusos kisugárzási helyek a bal vállöv, a bal kar ulnaris oldalán könyökig varr a kisujj végéig, esetleg a jobb váll-kar, gyakrabban szimmetrikusan a ballal, máskor csak jobboldalt, a jugulum, az állkapocs (nemegyszer fogfájásként értékelik és kezelik), a háti gerinc a sternummal ellentétes oldalon. Légszomj, verejtékezés kíséri, máskor nyálfolyás, bőfőgés. Híg vizeletürítés, híg széklet inkább a roham megszűnte után jelentkezik.

Az angina súlyosságának kanadai osztályozása:

- I. osztály: nagy és/vagy tartós fizikai terhelés provokál anginát.

II. osztály: sílc talajon gyors járáskor, (több mint 2) emelet járásakor jelentkezik angina.

III. osztály: kisebb terhelésre (kevesebb mint egy emelet megjárása) már angina jelentkezik.

1V osztály: minimális terhelésre vagy nyugalomban is angina jelentkezik.

Stabil

Az angina provokálása ismert és megszokott nagyságú fizikai és/vagy pszichés terheléssel lehetséges - effort angina. Ritkán iceletkezik nyugalomban, akkor más provokáló tényező áll a háttérben: dohányzás, hideg levegő, szeles idő. Főleg nagyobb volumenű étkezés után a szokottnál kisebb terhelés is kiválthatja az ismert panaszokat (provokált angina), melyek intenzitása, tartama, gyakorisága általában azonos.

A panaszok megszűnésének mőcíja árulkodó. Az éppen végzett tevékenység megszakítása, a provokáló tényező eliminálása, nitroglycerin bevétele gyorsan, legkésőbb 10 percen belül megszünteti az anginát.

Variáns (Prinzmetal) angina

Nyugalmi angina, melynek háttérében az ép vagy Alakkal bíró koszorúér spasmusa áll. Hyperventilációval provokálható. Dohányosokban gyakrabban fordul elő. Sokszor általánosult vasospasmuskésztség bizonyítható: migrén, Raynaud-jelenség. Gyakrabban a hajnali órákban jeletkezik, a fájdalom alatt ST elevatio látható (de leírtak ST depressióval járó eseteket is). gyakran malignus kamrai ritmuszavar, intraventricularis vezetési zavar is észlelhető.

Instabil angina nectoris

Az újíceletű (Icét hónapon belüli), crescendo jellegű (a stabil anginás epizódok száma, intenzitása, időtartama nő, a megszokott gyógyszerek kevésbé vagy nem hatásosac). Nevéből adódóan instabil állapot, mely stabilizálódhat, vagy instabil marad, és átmegy az akut ischaemiás syndromaként jelölt állapotba. A folyamat háttére az addig stabil - inaktív - atheroscleroticus, sokszor nem is jelentős szűkületet okozó plalck instabillá válása, rupturája (aktív plalck), a thrombocytaaggregáció megindulása, következményes, változó nagyságú thrombus kialakulása. A folyamat visszafordíthatósága a plalck stabilizálásán, az érintett érszakasz átáramlásának biztosításán múlik.

A primer iAP és a postinfarctusos iAP mellett vannak az ún. szekunder iAP-k, amelyek nyilvánvalóan elsődlegesen a coronariarendszeren kívüli, ischaemiához vezető olc hoz létre, például anaemia, láz, infekció, thyreotoxicosis, hypotensio, tachyarrhythmia, hypoxia (például tüdőbetegség miatt). Az utóbbiak esetén az alapbetegség, az állapotért felelős tényezők olci kezelése a cél.

Az angina pectoris tercpiája

Célja az oxigénigény és -kínálat aránytalanságának kiküszöbölése. Módszerei:

- A beteg nyugalomba helyezése, célszerűen kényelmes fülülő pozícióban.
- Elsőként választandó szer a nitroglycerin: egyszeri 0,4-0,5 mg sublingualis adagja aeroszol vagy tableta formájában; 100 Hgmm systolés vérnyomásérték felett szükség esetén néhány perc különbséggel kétszer ismételhető a panaszok megszűnéséig. Instabil angina esetén nitroglycerin iv. infúzióban (sz. sz. 0,75-3 mg/óra sebességgel). Hypotensív hatása várható. Ritkán bradycardia, AV-vezetési zavar is felléphet; rendszerint reverzibilis.
- Acetylsalicylsav: 80-325 mg adagban elrágva azon betegeknek, akik eddig nem szedték és kontraindikáció nincs.
- (3-receptor-antagonista: tartósan hypertensív állapotban vagy hiperkinézisben, elhúzódó fájdalom esetén, kontraindikáció hiányában metoprolol iv. lassan, biológiai titrálva 0,5-1 mg bolusokban, 5-15 mg összádagig.
- Verapamil: az előbbi esetekben obstruktív tüdőbetegeknek, peripheriás érbetegségben szenvedőknek javasolt 2,5-10 mg lassú iv. adagolással.
- Nifedipin: csalt AV-átvezetési zavar, sinus-bradycardia, Prinzmetal-angina esetén javasolt 5-10 mg sublingualisan.
- Szedálás szükség esetén.

Ha a panaszok megszűnnek, további gyógyszerelés nem szükséges. Vsszatérő fájdalom esetén vénabiztosítás a folyamatos parenterális gyógyszerbevitel és a mindenkori nyitott véna igénye miatt fontos. SAP megszűnése után azonnali hospitalizálást nem igényel. IAP-ban szenvedő beteg a rizikó felmérése és a kezelési stratégia kialakítása érdekében feltétlenül hospitalizálandó. A beteget kardiológiai osztályra, ennek hiányában coronaria-őrzővel rendelkező osztályra kell szállítani orvosi kísérettel.

Akut ischaemiás

Az instabil angina progressziójának tekinthető. A folyamat zajlásakor a reverzibilitás nem ítéhető meg, tulajdonképpen retrospektív diagnózis. Fluktuáló állapot, amelyben az anginás fájdalom időtartama és súlyossága változó; jelentős ischaemiás jellegű, változó tartamú E1<G-eltérések kísérik. Antianginás kezelésre nem vagy csak mérsékelten reagál. A sürgősségi ellátásban AMI-ekivalensnek célszerű tekinteni. Akut hemodinamikai intervencióknak komoly szerepe lehet a folyamat stabilizálásában.

Akut myocardialis

Evente Magyarországon 25 000 új megbetegedéssel kell számolni. Oxiológiai fontossága az esetszám és a helyszíni ellátás sokszor prognózist meghatározó jelentősége miatt is kiemelkedő.

Az iAP és/vagy az AIS progressziója következtében, máskor igen rövid anamnézis után kialakuló folyamat, amelyben az esetek több mint 90%-ában instabil plakk ruptur~ját követő következményes thrombosis felelős az érintett érszakaszok) oclusiójáért. Ennek időtartama fogja meghatározni, hogy az ellátási területhez tartozó szívizomtömeg mekkora része szenved irreverzibilis károsodást, nekrozist. A nekrotizált területek széli zónájában potenciálisan életképes szívizomterületek vannak I<ábult és/vagy hibernált állapotban.

Dia

A klinikai tüneteket vezeti a nitroglycerinre nem vagy alig szűnő retrosternalis fájdalom (lásd az anginánál leírtakat), mely több mint 30 perce folyamatosan tart. Atípusos formában a fájdalom csak az ismert kisugárzási helyeken jelentkezik. A fájdalmat légszomj és verejtékezés kíséri, a bőr rendszerint szürkés, sápadt, aprócseppesen verejtékes. Az acrákon, ajkon közepes cyanosis lehetséges. Ritkán, elsősorban idősebb betegeknél vagy neuropathiás diabetéseseknél fordul elő a fájdalom hiánya. Indokolatlan testi gyengeség, fáradtság varr csak mással nem magyarázható dyspnoe a vezető tünet. Előfordul, hogy az első klinikai megnyilvánulás a heveny bal szívtél elégtelenség kialakulása.

Jellegzetes fizikális lelet a felsoroltakon kívül általánosan nincs. A fájdalom miatt a sympathicoadrenalis reakció (SAR) következtében mérsékelt tachycardia és emelkedettebb tensio észlelhető. A tensio és a pulzus változása egyedi, a szövödmények között tárgyaljuk.

EKG-vizsgálat. Típusos fájdalom esetén az ST elevatiók az esetek több mint 90%-ában AMI-t jeleznek. ST depressio, T inverzió, akut Tawara-szár blokk kevésbé specifikus jel, de típusos panasz esetén AMI-ként értékelhető. Jobb Tawara-szár blokk az infarctusdiagnosztikát nem befolyásolja, a bal Tawara-szár blokk azonban sokszor az E(G-kép alapján lehetetlenné teszi. Fontos tudni, hogy az AMI-nak bizonyult esetek több mint 50%-ban nem volt ST elevatio. Patológiás Q-hullám a fájdalom kezdetétől számítva órákkal később jelenik meg (*Q-infarctus*), a nekrozist jelzi. Nekrózis azonban lehet Q-hullám nélkül is, ez a *non-Q-infarctus*. Ilyenkor csak ST , T változás vagy az érintett elvezetésekben az R-hullám későbbi redukciója látható, néha ezek sem.

A patológiás Q-hullám alapján különböző lokalizációjú infarctusok I<ülönbözthetők meg:

- septalis: V~_2; · anterior: V3_4;
- anteroseptalis: V~_4; · lateralis: I-aVL-V~;
- anterolateralis: I-aVL-V3~; · extenzív anterior: 1-aVL-V~_~; · inferior: II-III-aVF;
- apicalis: II-III-aVL-V~_4;
- posterior: R-hullám ("negatív Q"), V~_2;
- jobb kamrai: V2_4~ R - jobb oldali unipoláris elvezetés.

Hiperalkot szakban a fenti lokalizációkat ST elevatio, illetve később kialakuló T inverzió jelzi.

A szövődménymentes AMI sürgősségi

Alapvető szempont, hogy a beavatkozások ne nehezítsék vagy akadályozzák a későbbi diagnosztikus és terápiás lehetőségeket. A technikai problémák ne okozzanak jelentős késedelmet az ellátásban.

Nyugalom. A teljes fizikai nyugalom biztosítása Téliülő vagy a beteg számára kényelmes fekvő helyzetben. A lapos fektetés kedvezőtlen.

Oxigén. Oxigén adása 2-4 l/perc adagban orrszondán vagy arcmaszkon át, ha elérhető. Fájdalomcsillapítást is jelent nitrogénoxidul-oxigén Keverék (Nitralgin) belégzése demand szelepen keresztül.

Nitroglycerin. Nitroglycerin sublingualis formában 0,4-0,5 mg egyszeri adagban, ha a systolés vérnyomás 100 Hgmm felett van. Folytatása infúzióban vagy perfuzorral, 0,2-0,3 mg/óra kezdő adagban, elhúzódó fájdalomban stabil keringés esetén legfeljebb óránként 3 mg-ra emelve. Rutinszerű adásának haszna nem minden tekintetben bizonyított. Hypotóniára, valamint ritka eseményként bradycardia. AV-blokk kialakulására számítani kell. Jobb kamrai infarctusban a töltőnyomás csökkentése révén kritikus tensioeséshez vezethet. itt kerülni kell.

Acetylsalicylsav. Acetylsalicylsav: 1/2 tbl Colfarit elrágatása, ha nincs kontraindikáció és a beteg eddig nem szedte.

Vénabiztosítás. Stabil véna biztosítása és fenntartása alapvető, a gyógyszerelés és a Későbbi szövődmények miatti beavatkozás igénye miatt is. Peripheri-s véna punkciója kívánatos „tisztá szúrásból”, legalább G 18 kanüllel. Kivihetlensége esetén a Könnyebben komprimálható véna jugularis interna (esetleg externa) kanülálása ajánlható gyakorlatot kézben (technikai nehézségek esetén OMSZ rohamkocsi segítségül hívható).

Fájdalomcsillapítás. Fájdalomcsillapítás kábító fájdalomcsillapítóval az előbbieket hatástalansága esetén, illetve kezdettől heves fájdalom csillapítására. Frakcionáltan adjuk. a fájdalom szűnése szerint titrálva 4-5 perces időközökben. Petidin (Dolargan) 20-30 mg-ja a kezdő dózis. átlagosan 50-100 mg, de 100-200 mg is szükség szerint. Morphinból 2-3 mg a kezdő dózis, átlagosan 3-15 mg az összadag, de 20-30 mg is lehet extrém esetekben. A légzésdepresszió (és a hatás is) antidotummal felfüggeszthető: Narcan 0,2-0,4 mg.

Megjegyzendő, hogy a petidin a normális légzésszámot kevésbé befolyásolja, mint a morphin, azért a felületes (insufficiens) légzés könnyebben elnézhető.

A hányinger kialakulása beadási sebesség- és dóziszfüggő is lehet, leghatásosabban prokinetikus szerekkel (például metoclopramid: Cerucal 10 mg egyszeri adagban) csökkenthető. Bradycardia esetén Atropin adható 0,5 mg adagban.

(3-receptor-antagonista. Metoprolol 0,5-1 mg-os bolusokban, titrálva a pulzus és a vérnyomás alapján, maximálisan 15 mg-ig úgy, hogy a pulzus 50/min, a systolés vérnyomás 100 Hgmm alá ne essen. Indokolt minden 12 órán belüli, AMI-ra jellemző fájdalom esetében, ahol kontraindikáció nem áll fenn. Különösen indokolt hiperkinetikus keringés (sinus-tachycardia, pitvari tachyarrhythmia és emelkedett vérnyomás) eseteiben. A szívizom oxigénigényének csökkentésén kívül az elektromos instabilitás csökkentésében is fontos szerepe van.

Abszolút

- sinus-bradycardia (GO/~erc alatti frekvencia); · 100 Hgmm alatti systolés vérnyomás;
- I. fokú (PR hosszabb mint 220 ms) vagy súlyosabb AV-blokk; · bal szívfél elégtelenség;
- peripheriás keringési elégtelenség; · súlyos KALB, hörgi asthma;
- insulindependens diabetes, melyben gyakori a hypoglykaemiás epizód.

Relatív

- nem súlyos asthma az anamnézisben;
- aktuális verpamil-, diltiazem-hatásban lévő beteg;
- (3-blokkoló folyamatos szedése (a (3-blokkolás mértélce a meghatározó).

Kalciumcsatorna-blokkoló. Rutinszerű adása helytelen; hiperkinetikus keringés en jó bal kamra funkció mellett, ha (3-receptor-antagonista ellenjavallt, verapamil adása jöhet szóba.

Lidocain. Lidocain profilaktikus adása monitorozott betegen nem indokolt; manifeszt kamrai ritmuszavarokban elsőként választható antidysrhythmiás szer. (Kényszerűségből monitorozás és orvosi/mentőtisztai kíséret nélkül szállított infarctusos betegnek a kórházba érzékenység a profilaktikus adás megengedett. A malignus kamrai ritmuszavarok, a primer kamrafibrillatio valószínűsége azonban (3-receptor-antagonista adását követően is jelentősen csökken.)

Thrombolyticus kezelés. Minden olyan esetben indikált, ahol (egyidejűleg):

- a kisebb kockázatú beavatkozások és a vérnyomás, a pulzus normalizálása el- lenére sem szűnik meg a típusos anginás f~íjdalom;
- a fájdalom tartama meghaladta a 30 percet, de még hat órán belül van;
- az EKG-a két szomszédos, illetve összetartozó elvezetésben az ST eleváció mértélce legalább 1 mm, vad bal Tawara-szár blokk FII fenn;
- a kezelésnek nincs ellenjavallata.

Abszolút ellenjavallat:

- aorta-dissectio megalapozott gyanúja;

- aktív belszervi, gastrointestinalis vérzés; · ismert vérzékenység;
- friss (3 héten belüli) súlyos trauma, műtét, fejsérülés;
- stroke;
- allergia a fibrinolyticus szerre.

Relatív

- TIA 6 hónapon belül;
- cumarin/warfarin kezelés; · terhesség;
- nem komprimálható injekciós szűrás; · sérülésekkel járt újraélesztés;
- terápiarefrakter hipertensio, 180 Hgmm-t folyamatosan meghaladó systolés érték;
- a retina friss lézerkezelése.

A mielőbbi rekanalizáció érdekében indokolt esetben a thrombolyticus kezelést haladéktalanul meg kell kezdeni. A relatív kontraindikációk mérlegelésében szabály, hogy minél kisebb az időablak (azaz minél korábbi az észlelés), annál súlyosabb szövődmény kockáztatható és fordítva. A thrombolyticus kezelést arra feljogosított személy (orvos, mentőtiszt) végezheti, a tárgyi feltételek (EKG, defibrillátor, legalább külső pacemaker, perfuzor) birtokában akár a helyszínen is.

A helyszíni thrombolyticus kezelés menete streptokinase-zal:

Vért veszünk a későbbi laboratóriumi diagnosztika érdekében és az intézeti vércsoport-meghatározás számára.

Az előzetesen biztosított peripheriás vénán át 500 000 E streptokinase-t (20 ml-re felhígítva, 5 perc alatt) beadunk.

Majd 1 000 000 E-et 250-500 ml krisztalloid infúzióban hígítva, 1 óra alatt. Elfogadott az egész mennyiség beadása is 1 óra alatt, infúzióban.

A szív működés monitorozása nemcsak a ritmuszavarok, hanem az érintett elvezetésekben az ST szakaszok megfigyelését is jelenti. Az ST eleváció csökkenése, illetve megszűnése a kezelés alatt, illetve után a rekanalizáció fontos korai jelzője.

Helyszíni szövődmény a beadási sebességtől függően jelentkező gyakori vérnyomásemés és a nagyon ritka allergiás reakció kivételével szinte nincs. A gyakori kipirulás nem számít allergiás jelenségnek, beavatkozást nem igényel. Az esetleges vérzéses szövődmények már rendszerint a gyógyintézeti fázisra esnek. A reperfüziós ritmuszavarokat lásd később.

Nem indokolt a thrombolyticus kezelés ST-eleváció, illetve bal Tawara-szár blokk hi-ny-ban, és 12 órán túli esetekben akkor, ha nincs bizonyíték aktuálisan zajló, hullámzó ("stuttering"), illetve új ischaemiára.

Streptokinase, illetve anistreplase 5 napon túl-2 éven belül nem ismételtető, a magas ellenanyagtiter miatt. Ilyenkor urokinase, illetve t-PA adható.

Magnézium. Magnézium rutinszerű adásának hasznára ma még nincsenek egyértelmű bizonyítékok. Manifeszt Mg-hiányban, torsade de pointes VT ben 1 g lassan iv. adható; infúzióban folytatható, a légzés és a vérnyomás kontrollja mellett. Elméletileg a reperfúziós károsodások megelőzésére lenne hasznos.

Hemodinamikai beavatkozás. Primer hemodinamikai intervenció, PTCA igénye akkor vetődik fel, ha a thrombolyticus kezelés ellenjavallt, a megmenthető szívizomzat mennyisége potenciálisan nagy, vagy a beteg cardiogen shockban van. Ennek a nem ritka igénynek ma még csak kevés helyen adottak a feltételei.

Szövődmények az AMI korai

Ritmu

A megítélésben alapvető

- Okoznak-e hemodinamikai zavart, vagy előjelzői-e annak.
- Jelennek-e hajlamot malignus ritmuszavarra, asystoliára.
- Növekszik-e általuk a szív oxigénigénye.

AMI-ban a „legjobb antidysrhythmiás szer” az az oxigén, amely eljut az ischaemia által provokált ritmuszavar keletkezésének helyére. Ezért minden olyan beavatkozás, amely ezt lehetővé teszi, vagy a szív oxigénigényét csökkenti. antidysrhythmiás hatá

sú. A ritmuszavarra hajlamosító egyéb körülmények (keringési elégtelenség, elektro- „, lit - I<’, Mg” - eltérések, sav-bázis eltérések, fájdalom, anxietas, láz, anaemia, gyógyszerhatások) korrekcióra szorulnak a specifikus antiarrhythmiás kezelést megelőzően vagy azzal párhuzamosan.

A thrombolyticus éra óta mindennapos, ún. reperfúziós ritmuszavarok többnyire riasztónak látszó megjelenésük ellenére jóindulatúak, átmenetiek, ellátást általában nem igényelnek. Amennyiben nem így lenne, ellátásuk nem különbözik az alább tárgyaltaktól.

Sinus-tachycardia. Előfordulása kb. 30%. Leggyakrabban a fájdalom, anxietas okⁿ, SAR következtében alakul ki, de keringési elégtelenség első jele is lehet. Láz, i pericarditis, hypotonia, hypovolaemia szokványos kísérőjelensége. *Kezelése* oki, hiperlⁿinézisben (3-receptor-antagonista f.

Pitvari extrasystolia. A pitvarok dilatációja, pitvari infarctus, SAR, pitvari nyomásfokozódás, a congestiv keringési elégtelenség első jeleként észlelhetjük. Az oki *kezelésen* kívül direkt antidysrhythmiás kezelés nem szükséges.

Pitvarfibrillatio (Pfib), pitvari lebegés (PFI). A leggyakoribb pitvari ritmuszavarok közé tartozik, pitvarfibrillatio 10-15%-ban, pitvari lebegés 2-3%-ban fordul elő. Bal kamra elégtelenséghez, pericarditishoz, pitvari infarctushoz társul leg~rakrabban. A korai mortalitás minden más tényezőtől független prediktora. Keringési elégtelenségben elektromos kardinverzió a választandó megoldás, egyébként a Icamrafrek

vencia 100/min alá csökkentése a cél (3-receptor-antagonista és/vagy digitalis, esetleg verapamil adásával a már táruraltak szerint. (A rendszerint makacs pitvari lebegés elektromosan cardiovertálható, vagy különösen sinus-dysfunctio esetén pitvari pacemaker hajtással felülvezérelhető.)

Sinus-bradycardia. A mellkasi fájdalom kezdetétől számított 1 órán belül kb. 40%-ban jelentkezik. Inferior infarctusban háromszor gyakoribb, mint anteriorban. Vagustúlsúly okozza. Atropinnal felfüggeszthető, de ez csalt akkor javallt, ha a Icamrafrelcvencia 40/perc alatti, vagy szaporább ugyan, de hypotoniával, keringési elégtelenséggel, cerebrialis hypoperfúsióval, myocardialis ischaemiával, gyakori kamrai extrasystoliával társul. Inferior infarctusban a bradycardia-hypotonia gyakorta jár együtt (*Bezold Jarish-reflex*), nem tévesztendő össze a cardiogen shockkal! Gyakran látjuk morphin adását követően, ritkábban nitroglycerin adása után.

Igen ritkán, addigi terápiarezisztens esetekben kerül sor pitvari pacemakerkezelésre, hiányában izoproterenol adására infúzióban.

AV-blokk. Inferior infarctusban az AV csomó tranzitorikus ischaemiája és/vagy lokális adenosintúlsúly okozza. Az esetek kb. 20%-ban fordul elő. A III. fokú AV-blokk sem feltétlenül pacemakerindikáció, kivéve az elhúzódó, a sinus-bradycardiánál leírt eseteket. Ugyanezen esetekben előbb azonban Atropin, hatástalansága esetén, adenosintúlsúlyt feltételezve, annak antagonistája, aminophyllin adható lassan: 5-15 perc alatt 2-3 mg/ttkg adagban.

Anterior infarctusban infranodalis definitív károsodás következménye, kb. 1 %-ban fordul elő. Hirtelen alakulhat ki, asystoliával is járhat. Atropin az előbbieket értelmében hatástalan. Gyakran igényel pacemakerkezelést, hiányában isoproterenolt infúzióban, de csak hemodinamikailag aktuálisan instabil esetben. A kiterjedt myocardialis károsodás miatt a prognózis rossz.

A pacemakerkezelésben AV-átvezetési zavar és társuló keringési elégtelenség esetén hemodinamikailag sokkal előnyösebb az AV-szekvenciális ingerlés. Ennek feltételei a helyszínen eszköz hiányában rendszerint nincsenek meg. Pacemaker helyszíni alkalmazása többek között ezért is csak abszolút indikációban megengedett. A beavatkozás elérhetőségéig eltelt idő és a hemodinamikai helyzet meghatározó a döntésben.

Pacemakerindikációk a helyszínen AMI-ban:

Primer asystolia.

Gyorsan progrediáló keringési elégtelenség és/vagy halmazott Adams-Stokes-roham, melynek hátterében a következők állnak:

- III. fokú AV-blokk széles QRS-sel;
- gyógyszeres beavatkozásra nem javuló: III. fokú AV blokk keskeny QRS-sel, Mobitz II. AV-blokk, 2:1 AV blokk, sinus- vagy pitvari bradycardia.

Pacemaker-készítmény 'sgényel anterior infarctusban az újonnan kialakult bifascicularis blokk is.

A noninvazív transthoracalis pacemaker ezekben az esetekben megfelelő hatásfokú lehet.

Kamrai

Kamrai ES (KES). Előfordulása csaknem 100%-os. Önmagában nem feltétlenül veszélyes. Reperfúziós jelenség is lehet. Halmazott jelentkezés (több mint 5/perc, párban jelentkezés), multifokális esetben, R a T a jelenség észlelésekor az I/B szerek közül a lidocain választandó: egy-egy, 5 mg/ttkg bolus, fele dózissal ismételve 3-4 mg/ttkg eléréséig. Fenntartó infúziós adagja 2-4 mg/perc. Idősek (70 év feletiek), karosodott májfunkcióval bíró betegek esetén a dózis felezendő. Egyébként a kiváltó tényezők: ischaemia, SAR-catecholaminaemia, bal kamrai dysfunctio célzott befolyásolása eredményesebb, mint a ritmuszavar erőszakos gyógyszeres elnyomása, különösen I/A, I/C szerekkel.

Idioventricularis tachycardia. 60-100/min frekvenciájú accelerált kamrai ritmus, mely sokszor interferál a nála alacsonyabb sinus-frekvenciával. Általában jóindulatú ritmuszavar, kezelést nem igényel. Hemodinamikai instabilitásban a sinus-frekvencia növelése vagy lidocain alkalmazható.

Kamrai tachycardia (VT). Az esetek 20%-ában fordul elő. Tartós formák megszüntetésére stabil hemodinamikai helyzetben a következő szerek választhatók:

- I/B (lidocain);
- I/A (procainamid: 1-2 mg/ttkg, beadási sebesség max. 30 mg/perc; egyszeri max. dózis 17 mg/ttkg; a QRS 30%-os kiszélesedése esetén adását fel kell függeszteni).

Terápiarezisztens (15 perc után is fennálló) esetben, instabillá váló hemodinamikai helyzetben varr polimorf VT esetén elektromos kardinverzió választandó.

Refrakter esetekben az előbbi gyó~rszerek ismétlésén kívül III. osztályú szerek

adhatók: · bretylium (5 mg/ttkg kezdő adag 15-30 percenként ismételve 30 mg/ttl-g összdózisig);

vagy · amiodaron (5-10 mg/ttkg 15-30 perc alatt, szükség esetén 1-3 mg/ttl~,v adagban ismételhető).

Hatástalanság vagy részleges eredményesség esetén ischaemiára, ioneltolódásokra sav-bázis eltérésekre is gondoljunk.

Kamrafiibrillatio. A primer kamrafiibrill~tio (pVF) esetek 88%-a az első 24 órán belül, 60%-a az első 6 órán belül volt észlelhető. A hospitalizált betegek 10%-ában fordult elő az 1980-as években, a jelenlegi kezelési formák mellett a kórházi előfordulás kb. 5%. (3-receptor-antagonista csökkenti az előfordulást. A helyszíni eseményekről nincsenek adatok, azt sem tudjuk, hogy az infarctus következtében az első észlelés előtt meghaltak között milyen gyakorisággal fordul elő.

Elektromos instabilitás eredménye, nem függ az infarctus nagyságától, kompenzált keringés mellett is kialakul, késői prognózisa azonnali defibrillálás esetén jó.

Szekunder kamrafiibrillatio (sVF) az infarctus után 1-4 nappal alakul ki, rendszerint súlyos kamradyszfúzióhoz, cardiogen shockhoz társul, ennek megfelelően prognózisa még azonnali defibrillálás esetén is rossz. A mortalitás 75-80%.

A kamrafiibrillatio ellátásában alapvető a lehető legkorábbi defibrillálás, részleteit lásd az újraélesztésnél. Sikertelen defibrillálás utáni ~rógyszerelésben lidocain, bretyilium választandó. Lezajlott VF (és VT) után profilaxisként az előbbieket, illetve procainamid, hatástalansága esetén amiodaron jön szóba. A homeostaticus eltérések korrekciója (lásd a VT nél leírtakat) itt is fontos.

Hemodinamikai

Bal kamra *elégtelenség*. A leg~rakrabban észlelt bal kamra dysfunctio, amely gyorsan progrediáló formájában olyannyira előtérben állhat, hogy a kiváltó infarctusra csak az ellátás közben derül fény. Gyakori, hogy nagyobb kiterjedésű mellső fali eseményeknél szinte iniciálisan keletkezik, de hosszabb ideje dysfunctio, régebben már infarctus(oka)t szenvedett szívizomzat eseteiben is előfordul. Friss infarctus eseteiben a hirtelen keletkező súlyos formáknál akut mitralis regurgitációra is gondolni kell.

Az ellátás bázisa a dyspnoe, esetleg a fájdalom csökkentése, oxigenizálás, vasodilatator és diureticus kezelés. Pozitív inotrop szer csak akkor jön szóba, ha biztosan nem gyógyszerhatás (rendszerint „megszaladt” nitroglycerininfúzió) vagy nem a már szükségtelenül fenntartott (illetve szükségtelen mértékű) PEEP lélegeztetés okozta töltőnyomás-csökkenés tartja fenn az észlelt hypotoniát.

Terápiarefrakter esetben dobutamin 2-5 ~rg/ttISv,/perc, max. 15 Ng/ttkg/perc. Tensioesés esetén dopamin hozzáadása is szükséges lehet, kezdő adag 5 ~g/ttkg/min.

Cardiogen shock. A bal kamrai izomtömeg több mint 40%-ónak elvesztése vad súlyos dysfunctioja cardiogen shockhoz vezet, melyben hypotonia, centrális és dominálón peripheriás keringési elégtelenség, emelkedett bal kamrai töltőnyomás, oliguria jellemző. A hypotonia vagy abszolút értelemben értendő (80 Hgmm alatti systolés értékkel), vagy a megszokott systolés érték több mint 30%-óval alacsonyabb értéként, mely mellett a felsorolt tünetek kialakulnak. Mivel általában nem korai szövödmény, a helyszíni ellátásban ritkán találkozunk vele. Differenciáldiagnosztikai szempontból előbb más, hypotoniát okozó tényezők: hypovolaemia, hypotonia-bradycardia-syndroma, jobb kamrai infarctus, g)rógyszerhatások és az infarctus mechanikai szövödményei (pericardialis tamponál, akut mitralis regurgitáció, septumperforáció) jönnek elsődlegesen szóba. (Az AMI akut ellátásában szereplő gyógyszerek szinte mindev~rike hypotoniát képes okozni, kiemelten a nitroglycerin, a metoprolol és a streptokinase. Az éppen aktuálisan adott gyógyszer infúziós sebességének ellenőrzése, átmeneti leállítása, a vérnyomás ismételt mérése közben a hypotoniát okozó állapotok újragondolása megóv a téves diagnózistól és annak esetleg kifejezetten veszélyes terápiás következményeitől.)

A biztosan cardiogen shock kezelésében a keringés stabilizálására törekedés mellett döntő a kiegészítő beavatkozások szerepe:

- Az esetleges fájdalmat csillapítani kell.

- Biztosítani kell a kielégítő oxigenizációt.
- Az önmagában hemodinamikai hátrányt okozó ritmuszavarokat meg kell próbálni megszüntetni.
- Az akut coronarographiának és esetleges revascularisatióknak a bal kamrai systolés dysfunctio potenciális reverzibilitása szempontjából elsődrendű jelentősége lehet. Elérhetőségéig, illetve hiányában (ha addig nem végezték el, és más tekintetben is fennáll a javallata, fibrinolyticus kezelés végzendő).
- A keringés stabilizálása az esetleges hypovolaemia korrekciója mellett dopamin 5-15 ~g/ttkg/perc ütemű adását jelenti (infúzióban vagy perfuzorral), a systolés érték minimálisan a „veseküszöb” fölé vitelével. Eredetileg ép vesefunkció mellett 90-100 Hgmm systolés érték már elfogadható. A tensio normalizálódása után dobutamin indikált önmagában vagy csökkentett dózisu dopamin mellett. A cardiogen shock racionális kezelését hosszabb távon csalt hemodinamikai monitorozás segítségével lehet folytatni.
- A cardiogen shockos beteget olyan osztályon célszerű elhelyezni, ahol invazív eljárások (coronarographia, PTCA, intraaorticus ballonpumpa) elérhetősége adott.

Jobb kamrai infarctus hemodinamikája. A leggyakrabban inferior lokalizációjú, diagnosztikájában a jobb oldali unipoláris elvezetések (V4R mindig!) vizsgálata segít. Jobb kamrai infarctusra hívja fel a figyelmet a nitroglycerinre bekövetkező hirtelen vérnyomásesés, melyet tartós, esetleg kritikus hypotonia követ. *Gyakran ítélik tévesen cardiogen shocknak!* Minden hypotoniával, sinus-tachycardiával, peripheriás keringési elégtelenséggel kísért ~llapotban gondolni kell jobb kamrai infarctusra, kiváltképp, ha bal szívfél elégtelenség tüneteit nem észleljük. Célszerű minden inferior infarctus esetén a jobb oldali unipoláris EKG-elvezetéseket elvégezni, hogy eleve ne hozzunk létre kritikus hypotoniát volumenpótlás nélküli nitroglycerinadagolással.

Kezelése az általánosan alkalmazott AMI-kezelés (kivéve nitroglycerin) mellett gyors volumenbevitel - többször 100 ml infúzió bolusban - a vérnyomás emelkedéséig. Akár liternyi mennyiségre is szükség lehet, de hemodinamikai monitorozás nélkül ezt előre nem tudjuk. Az „óvatos”, lassú cseppinfúzió hasznát nem hoz, anélkül okozhat tüdőpangást, hogy a töltőnyomást emelné.

Mechanikus

I/amrai szabad falı ruptura. Az esetek 10%-ában alakul Ici, ritkán korai szövıdmény. Idıskor, elızıetes hypertonia, hosszasan perzisztáló fájdalom esetén gyakoribb. Agıtóltás, ismétlıdıdı hányás, (pleuro)pericardialis mellkasi fájdalom vezetı be. Hosszabb-rıvidebb (szubakut forma) idı alatt a pericardialis tamponál tüneteit okozza. Paradox pulzus, telt nyaki vénák, esı tensio, tompuló szívhangok, az EKG-a low voltage, esetleg elektromos alternans. Hirtelen kialakult formában szıvmegállás elektromechanikus dissociációval.

Pericardiocentesist követı mıtét életmentı lehet.

Akut septum-ruptura. A septumot érintő infarctusok 1-3%-óban fordul elő. A friss, típusosan káró alakú zörej a bal parasternalis IV-V bordaközben tapintható, hallható. Változó súlyosságú kép lehet; amennyiben keringési elégtelenséggel, magas kisvérköri nyomással jár, sürgős műtét indikált. Addig vasodilatator, diureticum, szükség esetén dobutamin kísérelhető meg.

Akut mitralis regurgitáció, papillaris izom ruptura. A papillaris izomzat károsodása az infarctusok felében kimutatható. Mellső fali AMI esetén az anterolateralis, hátsó alsó fali esetekben a nosteromedialis izom érintett. Veszélyes mértélcű mitralis regurgitációt okozó súlyos papillaris izom dysfunctio vad ruptura ritka, kb. 1 %.

A hangos holosystolés zörej nem mindig jellemző, mert a hirtelen megnövekedett bal pitvari nyomás ellenében ilyenkor inkább decrescendo jellegűvé válhat a nem feltétlenül holosystolés zörej. Máskor az aortaareában a leghangosabb, mert a regurgitáló vér a bal pitvar aortához közeli falának csapódik. Általában mellkasi fájdalom kíséri, hamar tüdőoedema alakul ki. Ellátása ennek megfelelő; shock esetén pozitív inotrop szer segítségével lehet megpróbálni az állapotot stabilizálni az akut műtétig.

Szervezési kérdések az AMI helyszíni

Az AMI potenciálisan életveszélyes betegség, melynek korrekt helyszíni ellátása a beteg későbbi sorsát alapvetően meghatározhatja. Törekedni kell arra, hogy a jelenleg korszerűnek tartott ismertett ellátási szemlélet jegyében minden beteg a lehető legmagasabb szintű helyszíni ellátást kapja, ellátatlanul eetlen beteg se maradjon. Az ellátást az elérhető, sürgősségi ellátásban leginkább jártas orvos, mentőtiszt végezze. A stabilizált állapotban lévő beteget lehetőleg defibrillátor-készenlétkben, orvosi/mentőtiszt kísérettel, (roham- vagy esetkocsival) intenzív ellátási lehetőséggel rendelkező osztályra kell szállítani. Orvoskíséret hiányában az újraélesztésben jártas egészségügyi szakdolgozó - általában mentőápoló - jelenléte elengedhetetlen. Az utóbbi esetben a félautomata defibrillátorral felszerelt mentőjárműveket kell előnyben részesíteni a feladat ellátásában.

A MELLKASI AORTA

2-3-szor gyakoribb, mint a hasi aorta dissectiója, évente 5-10 eset jut 1 millió lakosra. Gyakoribb férfiakban, mint nőkben. Nőkben az esetek fele a terhesség idejére esik(!). Etiológiai tényezői közül idősebb korban a hypertonia vezet (a syphilis egyre ritkábban jön szóba), a fiatalok körében családi halmozódást mutatóan a Marfansyndroma. Nem ritka a traumás eredetű, sokszor hosszasan tünet nélküli aneurysma (álaneurysma) akut dissectiója.

A kórfolyamat lényegét jelentő állumen kialakulásának helye és kiterjedése szempontjából A és B típus különíthető el. Az A típus esetén az aorta ascendens területén (is) van dissectio; a csak leszálló és/vagy hasi szakaszon előfordulókat B típusúnak nevezzük (az utóbbit lásd a hasi fájdalomknál).

A fájdalom ütésszerű, inkább tépő, szaggató fájdalomként jelentkezik, elviselhe

tellenek érezhető, a dissectio haladásával párhuzamosan terjedhet tovább. A gyököt is érintő fájdalom gyakran retrosternalis fájdalomként. a leszálló aorta dissectiója főleg háti fájdalommal jár. Kisugározhat a karba, a nyakba, a hasba, az alsó végtagokba is. Utánozhatja a szívinfarctus klinikai képét, máskor neurológiai góctünetek formájában jelentkezik.

Az aorta gyökénél kezdődő dissectio a koszorúér-szajadék(ok) elzárása miatt akár valódi szívinfarctust is eredményezhet, annak klinikai és EKG-jeleivel (fontos differenciáldiagnosztikai helyzet a helyszíni vérrögoldó kezelés szempontjából!).

A felszálló aortára lokalizálódó, jelentős terimenagyobbodással járó dissectiónál (aortaaneurysmánál is) a *Logue-tünetet* észlelhetjük (a sternoclavicularis ízület a systolával szinkron pulzál). Systolés zörej jelenhet meg az érintett artériaszakaszok felett, máskor a háton, az interscapularis térben hallható jobban. Az akután megjelent protodiastolés zörej az aortabillentyű elégtelenségének jele, gyöki dissectiót valószínűsít.

A pericardiumba betörő vér szívtamponádot okozhat.

Az aortaívén bekövetkező dissectio az érintett carotis-ágaknak megfelelő neurológiai képet hozhat létre, hemiparesishez vezethet. Ez néha átmenetileg észlelhető, néha tartóssá válik. A paraplegia a gerinccvelő vérellátási zavara miatt jön létre.

Az érintett arteria subclaviában csökken a systolés nyomás, a keringés kritikus mértélcúre is csökkenhet, meg is szűnhet. Ezért a két felső végtag vérnyomása között következetesen észlelhető, néha a körlefolyás alatt változó különbség mérhető. Az érintett oldalon a carotis és az arteria radialis pulzációja gyengül, máskor csak "fáziskésése" van, vagy akár tapinthatatlanná válik; a felső végtag néha hűvösebb, halványabb.

A dissectio kiterjedtségétől (az előzetesen már meglévő aneurysma rupturájától) függően hypovolaemiás shock, a gerinccvelő érintettségétől függően spinalis shock: súlyos vagy befolyásolhatatlan peripheriás keringési elégtelenség alakulhat lci. A dissectio visszaterjedhet az eredeti lumenbe, ez a fájdalom mérséklődéséhez, megszűnéséhez vezethet. Amennyiben nincs tartós ischaemiás károsodás, műtét nélküli túlélés is lehetséges.

Elkülönítés szempontjából elsődlegesen akut ischaemiás szívbetegség, masszív tüdőembolia jön szóba.

Jellegzetes mellkasi fájdalom neurológiai tünetekkel és/vad végtagischaemiára utaló tünetekkel első helyen az aortadissectio klinikailag megalapozott-anűj-t veti fel.

A kórfolyamatot a helyszínen okilag közvetlenül nem tudjuk befolyásolni. A típusú dissectio műtéti megoldást igényel, a B típusú esetén a klinikai I-ép alapján konzervatív megoldás is lehetséges.

Fájdalomcsillapításra szükség szerint 25-100 mg Dolargant adunk iv., lassan. Magas varr megtartott tensiót és a bal kamra összehúzódásának sebességét akut esetekben csökkenteni kell. A vérnyomás gyakori ellenőrzése mellett a következő gyógyszerek adhatók:

- Nitroprussid natrium (0,25-0,5 /ug/ttkg/perc ütemű) infúziója.
- Propranolol, ennek hiányában cardioselectiv j3-receptor-antagonista: me

toprolol (0,5 mg kezdő dózis, majd 3-5 percenként 1 mg) együttes adása szükséges. (3-blokkoló ellenjavallata esetén verapamil (0,05-0,1 mg/ttkg). Cél a systolés vérnyomás perfúziós küszöb körüli értékre csökkentése, akár 100 Hgmm-re is, ha ez megengedhető; illetve a pulzusfrekvencia GO-70/perc között tartása.

- Alternatív szer lehet az urapidil, 12,5-25 mg kezdő dózis után infúziós adása a systolés vérnyomás függvényében.

Shock esetén shocktanítás.

Szállítás a lehető legnagyobb kímélettel (nagyobb távolságra lehetőleg helikopterrel).

Elhelyezés szívsebészeti osztályon.

EMBOLIA

Az embolus többnyire a nagyvérkör vénáiban (alsó végtagon, kismedencében), ritkábban a jobb szívfélben (leggyakrabban pitvarfibrillatio során a jobb pitvarban) kialakult, gyakran fel nem ismert thromboticus folyamatból származik. A zsír- és légembolia ritka. A thrombus leszakadását váratlan mozdulat, gyakran a hasprés erőltetett működtetése váltja ki. A tünetek megjelenése attól függ, hogy az a. pulmonalis mely kaliberű ágaiban vagy ágában akad el az embolus.

Masszív tüdőembolia. Az elzáródás pillanatában ütésszerű, heves retrosternalis fájdalom támad, egyidejűleg fulladásérzés, nagyfokú dyspnoe jelentkezik. A beteg azonnal elvesztheti eszméletét; a fejen, a nyakon és a mellkas felső részén atlétaingyivágáshoz hasonló területen cyanosis alakul ki. A bőr hűvös, veritékes, szürkés sápadt. A nyaki vénák teltek, panganak, néha pozitív vénapulzus tapintható. Jellemző a sinus-tachycardia, de disrhythmia is lehet. A légzés szapora, kapkodó. az inspiratorikus dyspnoe az uralkodó. A hypoxia és a (hyperventilációs) hypocapnia együttese diagnosztikus.

A klinikai halál - ha az embolus nem jut tovább kisebb vénákba - másodpercek alatt bekövetkezhet. Ha nem, súlyos jobb szívfél elégtelenség, artériás hypotensio, shock alakul ki.

EKG-lelet: Sinus-tachycardia, pitvari ritmuszavarok, akut jobb szívfél terhelés jelei (P pulmonale, jobbra deviáló elektromos főtengely, S~Q3, ST eleváció a II., II1. és aVF-elvezetésben. V~3-ban T negativitás, esetleg ST depressio. Akutan jobb Tawaraszár blokk is kialakulhat. A felsoroltak nem specifikus jelek, az esetek alig felében találhatóak meg. Az EKG pulmonalis emboliában azonban szinte mindig kóros.

Terápia: · Klinikai halál esetén komplex újraélesztés (intézetben biztos diagnózis esetén ultranagy dózisu vérrögoldó kezelés mérlegelendő).

- Ha a beteg állapota engedi, kényelmes félülő helyzet.
- Kielégítő légzés esetén 4-6 liter/perc oxigén orrszondán át; súlyosan hypoxiás beteg lélegeztetésre szorulhat.

Kábító fájdalomcsillapító a fájdalom és/vagy a nehézlégzés oldására: Dolargan 20-100 mg vagy mor~hin 3-15 mg frakcionáltan.

Shock, illetve heveny jobb kamra elégtelenség esetén: - volumenpótlás; emellett

- dobutamin az elsőként választandó szer 3-5 Ng/ttkg/perc dózisiról indulva a keringési paraméterek, a klinikai kép javulása alapján titrálva; alternatív szer isoproterenol-infúzió, illetve extrém alacsony, befolyásolhatatlan vérnyomás esetében nagy dózisu dopamin (10 ~g/ttkg/~erc felett), vagy noradrenalin infúzióban;
- digitalis ritkán (egyébként nem befolyásolható kamraelégtelenség vagy indikáció szerinti supraventricularis ritmuszavarokban) jön szóba 0,25-0,5 mg adagban; súlyos hypoxia, catecholaminaemia a mellékhatásokat (proarhythmias hatás!) fokozza.

Ritmuszavarok kezelése; sokszor az oxigénbevitel növelése terápiás értékű.

Szállítás a legnagyobb kímélettel, lehetőleg stabilizált vitális paraméterek mellett.

Elhelyezés intenzív osztályon (bizonyított diagnózis esetén kontraindikáció hiányban thrombolysis). kivételes esetben előzetes megbeszélés után szívsebészeti osztályon embolectomia céljából.

(A tüdőembolia tüdőinfarctussal járó formáját lásd a légzéssel összefüggő fájdalomknál, további részleteket pedig a jobb szívtél elégtelenségről szóló fejezetben.)

HERNIA

A páciens általában nem kelti súlyos beteg benyomását. A panaszok gyakran túl bőséges étkezéskor keletkeznek, közrejátszik a hasprés túlzott működtetése. Egyes betegelnél jellemző lehet a mindig fekvő helyzetben kezdődő rosszullet, mely felkelésre, járkálásra megszűnik. Fő panasz a retrosternalis, halálfélelemmel nem járó nyomás-szorítás, melyet aggodó, infarctophobiás egyéneknél szorongás színezhethet. Néha nehéz kizárni a súlyosabb betegséget. Segít a helyes diagnózis felállításában a mindig azonos előzmény kimutathatósága, a keringési paraméterek változatlansága. A beteg bőre általában nem hűvös, nem veritékes, vérnyomása megtartott. Nehezíti a felismerést az egyes esetekben bekövetkező reflektorikus vagotonia. Fizikális vizsgálatkor az egyetlen pozitív jel a mellkas vetületében hallható bélkorgás lehet. (Az anamnézisben hónapokkal-évekkel korábbi autóbaleset szerepelhet, melynek panaszt okozó következményéről - rekeszruptura - a beteg nem tud, és kivizsgálás all<almával véletlen leletként derül ki.)

Terapia. Nyugtatáson kívül általában egyébre nincs szükség. Nagyon kifejezett vagotoniában adjunk 0,5 mg Atropint. Fájdalomcsillapító-görcsoldó kombináció is adható (Algopyrin-No-Spa).

NYELŐCSŐ EREDETŰ

Stenocardiform jellegűek lehetnek. Jellemző a sternum mögött, a mellkas mélyében érzett és esetleg a hátra is kisugárzó fájdalom, mely következetesen nyeléskor váltódik ki vagy akkor fokozódik. Oka lehet:

- Reflux-oesophagitis (gastrooesophagealis reflux betegség: GORB): ez a leggyakoribb, gyomorégéssel, savas felbőfőgéssel jár.
- Forró vagy éppen jeges, főleg szénsavas ital mohó fogyasztása.
 - Diverticulum (ilyenkor jellemző a rostos ételek fogyasztásakor jelenti)
- Krónikus alkoholisták idült oesophagitise.

V~rázat! Kivételesen a posterobasalis szívinfartus fájdalma is összefügghet a nyeléssel!

Terápia. A helyszínen kizárólag tüneti. GORB-ben víz itatása, antacida fogyasztása azonnali panaszcsökkenéssel járhat. Tisztázatlan eset nem kábító fájdalomcsillapító adása után a kivizsgálás érdekében intézetbe irányítandó; heveny oesophagitis vad mediastinitis gyanúja esetén a szállítás indokolt.

PERICARDIALIS

Súlyos mellkasi fájdalmat okozhat akut pericarditis. Leggyakrabban vírus eredetű, de lehet bakteriális, más kórképek (tbc, Lyme-kór, autoimmun betegségek, egyéb gyulladásos betegségek) részjelensége, gyógyszer (hydralazin, procainamid, phenytoin stb.) indukálta, uraemia, besugárzás, tumor stb. következménye; csatlakozhat szívinfartushoz (általában a 2-5. napon, illetve hetekkel később: *Dressler-syndroma*). Szívűtét után is előfordul.

A fájdalom néha folyamatos, tompa nyomás, gyakrabban szűrő, hasító jellegű, részben a légzéssel is összefügg. Pericardialis dörzszőrej hallható a légzéstől függetlenül, a szívűködéssel szinkron, ülő és előrehajló betegen jobban, punctum maxima helyén a hallgató rányomására felerősödik. A zőrej klasszikusan három hangkomponensből áll (ezek a pitvari systoléval, a kamrai systoléval és a korai diastolében a gyors kamrai telődéssel függenek össze), akár órákon belül változik, erősségében és karakterében egyaránt. A beteg lázas.

A heveny pericarditis

Sinus-tachycardia. Diffúz (az aVR és V~ kivételével mindegyik konvencionális elvezetésben látható), gyakran konkáv ST eleváció, amely nem felel meg az ischaemiás szívbetegségben tapasztalt típusos lokalizációknak; a T hullám pozitív; a PR-szakasz deprimált.

Az aVR-ben, illetve gyakran a V~₁-₂-ben az ST szakasz deprimált; a PR elevált, a T hullám invertálódoh (a betegség zajlásával és gyógyulásával az ST szakasz és a T hullám mozgása a kezdetben észlelttel ellentétes lehet).

- AV- és intraventricularis vezetési zavarok Kiterjedt szívizom-károsodást és/vagy ischaemiát jeleznek, melyek nem feltétlen velejároi a pericarditisnek.

A pericardialis fájdalom megszűntét pericardialis folyadék felszaporodása is okozhatja. Ha ez nagymértékű, a szívhatárolt kiterjedésével, a szívhangok elhalkulásával, tamponád esetén a jobb pitvari beáramlás alacsonyabb szintű tüneteivel jár (extrém tachycardia, foltozódó nehézlégzés, csökkenő vérnyomás, paradox pulzus, telt nyaki vénák), EKG-a tachycardia, low voltage, elektromos alternans kísérelheti. A beteget pericardialis tamponád fenyegetheti, ami szívburokpunctiót sürget.

Terápia. A helyszínen általában csalt fájdalomcsillapítást igényel (1-2 g Algopyrin iv.; nemcsak fájdalomcsillapító, hanem szédüléscsökkentő hatású). A beteg intézetbe szállítandó.

LÉGZÉSSEL ÖSSZEFÜGGŐ MELLKASI

E csoportba tartozik az embolia pulmonum, ha tüdőinfarctust és követő ezményes pleuritist okozott; a más eredetű pleuritis (pneumonia-pleuropneumonia), a pneumothorax (ptx) fájdalma.

Más betegségekben is előfordulhat olykor légzéssel összefüggő fájdalom (például posterobasalis infarctusban légzésnél, nyelésnél).

Tüdő

Ha az a. pulmonalis közepes vagy kisebb ágában akad el az embolus, a közvetlen életveszély kisebb, bár shock ilyenkor is kialakulhat.

Gyakran nem található meg az összes jellegzetes tünet. Bizonytalan - a keringést és/vagy a légzést érintő - rosszulnénel mindig gondolni kell tüdőembóliára.

- légzéssel összefüggő, éles, szűró („szögező”) jellegű mellkasi fájdalom, ezért akadályozott légzési tevékenység;
- tachypnoe;
- dyspnoe - elsősorban inspiratoricus; az embolia által érintett területen vagy leány felett reflexorilicus bronchospasmus lehet sípolás-bűgással, az expirium megnyúlásával;
- sinus-tachycardia (a legbiztosabban megtalálható obligát tünet sinusütem esetén) gyakran extrasystolés;
- a nyaki vénák pangása, pozitív vénapulzus;
- hangosabb második szívhang a pulmonalis hallgatódási hely felett; · az artériás vérnyomás csökkenhet;
- cyanosis; · haemoptoe.

- Nyugalomba helyezés emelt felsőtesttel, félülő helyzet.
- Fájdalomcsillapítás: enyhébb esetben 1-2 g Algopyrin iv., hevesebb fájdalomban 30-100 mg Dolargan vagy 10-20 mg Morphin, esetleg Hydrocodin.
- Szűltség esetén a fájdalomcsillapítás után nyugtatóként 5, ritkán 10 mg Seduxen. · Orrszondán keresztül oxigén, percenként 2-4 liter.
- Ha nincs manifeszt dekompenzáció, Rheomacrodex-infúzió, óvatosan, percenként 20-30-as cseppszámmal, rendszeres keringés-ellenőrzéssel.
- Szükség esetén shockellenes terápia megkezdése (részletesen lásd ott).

Beszállítás emelt felsőtesttel, intenzív

F

Légzéssel összefüggő fájdalommal akkor jár, ha a gyulladásos terület a pleurát érinti. Oxiológiai problémává akkor válik, ha heves szubjektív tünetekkel kezdődik, vagy ha következésményesen keringési elégtelenség alakul ki, amely sürgősségi beavatkozást tesz szükségessé. A lokalizációnak és az etiológiának a beavatkozást illetően nincs jelentősége. a kiterjedésnek és a jelen betegség előtti általános állapotnak, előzetes szív-érrendszeri betegségeknek viszont van.

Az előzményekben több órás-napos rossz közérzet, felső légúti hurut előfordulhat. Influenzajárvány idején visszatérő hidegrázás, lázas állapot, "visszaesés" esetén kell gondolni rá.

Tünetek. Magas láz, elesettség, esetleg hidegrázás, palpítőérzés, g)rakori szára, néha kínzó köhögés (bronchitises előzmény) után már kezdetben köpetürítéssel járhat. Az arc kipirult (elégtelen keringés esetén sápadt), cyanoticus lehet. A légzés szapora, felületes, orrszáryni. A légzéssel összefüggő fájdalom a pleura érintettségére utal. Típusos esetben a megbetegedett terület vetületében tompult kopogtatási hang és crepitatio észlelhető. Gyakran az érdes légzési hang mellett veres hólyagú szörtyözrejeket hallunk. Színezheti a hallgatódzasi leletet pleuralis dörzsölés. A lázzal arányos, esetleg annál szaporább tachycardia észlelhető.

Az elkülönítés a pleuritistől, tüdőemboliától. infarctus-pneumoniától az oxiológiai tevékenységben nem alapvetően fontos; a pneumothoraxtól való elkülönítés azonban igen (a ventil-pneumothorax akut ellátása életmentő jelentőségű).

Terápia: · Lázcsillapítás: hűvös lemosás ("Priessnitz"), Algopyrin 0,5-1,0 g (ha allergia lci

zárható) és salicylat (1,0-1,5 g) adható.

- A Köhögés csökkentésére (ha bronchospasmus nincs) 50-100 mg tramadolt adhatunk iv. vagy im.
- Alcut dekompenzációban 0,25-0,50 mg digoxint adhatunk, csalt akut bal szívfél elégtelenség esetén adjunk diureticumot.
- Nagy légzőfelület-kiesés esetén O2 adására van szükség.

Ellátás után közterületről pneumonia gyanúja esetén belgyógyászati osztályra szállítjuk a beteget. Lakáson hagyható a beteg, ha betegsége nem jár hyperpyrexiaival, keringési elégtelenségre utaló jel nincs, gondozása és háziorvosi ellenőrzése megnyugtatóan megoldott.

Influenzás eredetűnek tartott pneumoniával járvány esetén a kijelölt intézetbe kell szállítani a beteget.

Két formája - a *pleuritis exsudativa* és a *pleuritis sicca* - az oxiológiai megjelenés szempontjából különbözik. Míg a *pleuritis sicca* tünetileg a légzéssel összefüggő mellkasi fájdalmak csoportjába tartozik, a *pleuritis exsudativa* fájdalommal nem jár, azonban a csökkent légzőfelület következtében légzési elégtelenség miatt igényelhet oxiológiai beavatkozást (lásd a légzés oxiológiájának fejezetét).

Pleuritis sicca. A mellhártya fibrines ~yulladás. Önálló kórképként vírusinfekcióhoz társul. Másodlagosan pneumoniához, tüdőinfarctushoz csatlakozhat. Lehet rheumás autoimmun eredetű és csatlakozhat uraemiához is.

Az utóbbiak megkülönböztetése nem oxiológiai feladat. A traumás eredetű, a légzéssel összefüggő fájdalomtól való megkülönböztetés a beteg további sorsa szempontjából fontos.

Tünetek: Vezető tünet a légzéssel következetesen összefüggő mellkasi fájdalom: heves, szúró, nyilálló, a légzést megakasztó; többnyire egyoldali. *Pleuritis diaphragmatica* fájdalma az azonos oldali supraclavicularis területre sugárzik, de hasi kisugárzása is lehet.

A heves fájdalom a beteget felszínes légzésre, a köhögés lehető visszatartására kényszeríti. Fájdalomcsillapítás nélkül olykor szinte lehetetlen a köhögés, a mélyebb légvétel. jellemző a rekeszkitérés csökkenése és a be- és kilégzéskor egyaránt hallható pleuralis dörzszöreje.

A beteg a heves fájdalom ellenére nem kelti súlyos beteg benyomását.

Terápia. 0,5-2,0 g Algopyrin iv. vagy im., a beteg testtömegétől és fájdalomtól függően (antiphlogisticus hatása miatt nemcsak tüneti kezelés). A köhögési inger csökkentésére 50-100 mg tramadol adunk.

Tüdőinfarctushoz, uraemiához, rheumás lázhoz csatlakozó *pleuritis* gyanúja esetén indokolt a kórházi megfigyelés. Egyébként háziorvos ellenőrzése mellett lakáson hagyható a beteg.

Spontá

Hirtelen kialakuló (többnyire szúró) mellkasi fájdalom, dyspnoe, cyanosis, sokszor megsemmisüléserzés, szapora pulzus - csökkenő vérnyomás, félülő helyzet. Az anamnézisben tbc, emphysemás bulla, esetleg egyéb krónikus tüdőfolyamat szerepel.

A MELLKASFALLAL ÖSSZEFÜGGŐ

A mellkasi fájdalmak döntő többsége ebbe a csoportba tartozik. Kimutatásukat *provokálással* könnyíthetjük meg.

Traumás fájdalom provokálása:

- a bordák oldalirányú és a szegycsont és a gerinc egymás felé való nyomásával mutatható ki;
- törést az indirekt nyomásérzékenység valószínűsít. **Egyéb eredetű skeletomuscularis fájdalmak** provokálása:
- a beteg fejét erőltetetten balra fordítjuk, a bal csuklónál fogva a bal kart vállból erőteljesen jobbra húzzuk;
- ugyanezt ellenkező irányban, illetve ellenkező oldalon is elvégezzük;
- az álló beteget felszólítjuk, hogy 45°-ban szegje hátra a fejét (nézze a mennyezetet), majd két hátrahúzott könyökét lassan, de erőteljesen egymás felé közelítjük;
- tenyerünk ulnaris oldalával a bordaív alá hatolva a bordák alsó ívét óvatosan előreemeljük.

Ezeket a műfogásokat kiegészíthetjük a musculus pectoralis major átfogásával és a bordaközök-bordák és sternalis porcok ízületeik tapintásával.

A szegycsont helyi fájdalmai. Lokalizációjuk alapján stenocardiform eredet is ~ranítható, a legtöbbször sérüléssel előzmény és a fizikális vizsgálatkor jelentkező nyomásérzékenység azonban a mellkasfali eredetet támasztja alá. A processus xyphoideus törését, a ritka manubriosternalis arthritist elárulja a nyomásra típusos helyen kiváltható fájdalom. Minor fájdalomcsillapítóra szükség lehet.

Tietze-syndroma. Főleg fiatal egyéneken fordul elő, nőkben gyakoribb; szívinfarktustól félőkben szorongást kelt. A bal, ritkábban a jobb oldali második (olykor harmadik) borda sternalis ízületének (általában mérsékelt) fájdalma, mely körülírt spontán fájdalmat, illetve nyomásérzékenységet okoz. A csont-porc határ duzzadt, hőemelkedés lehet. Fontos a megnyugtatás, a fájdalom okának feltárásával. Minor analgeticumra szükség lehet.

Osteochondrodynia. Középkorú nőkben a le~rakoribb. A fájdalom nem intenzív, de tartóssága és kiterjedése miatt szorongást okozhat. Mindkét oldali bordák csont-porc határa érzékeny; a Tietze-syndromával ellentétben duzzanat nincs.

Terápia. Megnyugtatás, a szorongás csökkentése, esetleg iv. Algopyrin. **Spondylosis okozta és egyéb skeletomuscularis fájdalmak.** Tüneteik széles skálájúak. A fájdalom intenzitása többnyire nem tűrhetetlen, lehet segmentalis jellegű. Karaktere változó: szúró, nyomó, görcsös, hasító, tompa sajgó. Általában órá

kon-napokon át tartanak, a fájdalomérzet okozta kellemetlenség, szorongás kivételével a beteg napi ténykedését nem befolyásolják. A cervicalis VI-VIII., illetve a thoracalis gyökök fájdalma anginát, illetve aortalgiaát utánozhat. A panaszt bizonyos testhelyzet, testtartás (főleg fekvés) kiválthatja; stressz, mozgásszegénység, erős dohányzás precipitáló tényező. Testhelyzet-változtatásra a fájdalom változik, enyhül vagy megszűnik. A fájdalmat provokálni lehet a segmentumhoz tartozó csigolya vagy paravertebralis területek ütögetésével vagy a triggerpontként viselkedő fibromialgiás csomók megnyomásával. Ugyanezek infiltrációja a fájdalmat tartósan csökkenti.

A panaszok ellenére az általános állapot jó, vegetatív kísérőjelenségek nincsenek.

Az elkülönítés okán próbaként adott nitroglycerin 5-10 percen belül nem hozván tozást a fájdalomban, csupán kipirulást, fejfájást provokálhat.

Terápia. Amennyiben bizonytalanok vagyunk a fájdalom okát illetően, egyszerű fájdalomcsillapítók adása (esetleg nitrátkészítmények ex juvantibus próbája) után intézeti megfigyelés javallt.

Periarthritis humeroscapularis: Általában egyik oldali vállöv fájdalma, a vállba sugárzó fájdalom differenciáldiagnosztikája miatt fontos. A fájdalom rendszerint az éjszaka második felében, illetve kora hajnalban fokozódik. Az érintett vállöv területét kézzel átfogva, nyomással a fájdalom kiváltható; a felkar mozgatása vállban akadályozott. A behajlított könyökizület mellett oldalra kinyújtott felkar esetén a vállizület mindkét irányú rotálása fájdalmas, és ellenkezést vált ki. A beteg a karját vízszintes fölé nem tudja emelni.

Az immobilitás kedvez kialakulásnak, gyakori hosszasan fekvő betegeknel is. *Terápia.* Fájdalomcsillapítás.

Herpes zoster. Jellemző a következetesen segmentalis jelentkezés. Az eruptiók megjelenése előtt többnyire napokkal az érintett segmentumokban intenzív égő, néha tűrhetetlen fájdalom jelentkezik, melynek övszerű területén hyperaesthesia észlelhető; ez a beteg terület feletti és alatti, illetve ellenoldali segmentumokban nem mutatható ki.

Terápia. Algopyrin (1-2 g iv. vagy i.) többnyire csak enyhíti a panaszokat. **Mobilis alsó bordák.** Főleg astheniás testalkatú, mindkét nembeli középkorú egyénekben egyik vagy mindkét oldalon tompa, elhúzódó, néha testhelyzettől függő fájdalmat okozhatnak. Az érintett oldali bordaív alá tenyerünk kisujji élével nyúlva és a bordaívet kissé előemelve a fájdalmat provokálni lehet. Ha szükséges, 1-2 tabl. Algopyrin elegendő.

Pectoralis izomfájdalom. Bal oldali lokalizáció szorongó emberekben infarctophobiát vált ki. A pectoralis izomzatot kezünkkel átfogva a fájdalom területét könnyűszerrel meg tudjuk határozni. Az előzményekben szokatlan intenzitású vagy jellegű izom-igénybevétel szerepelhet. Sürgősségi ellátást általában nem igényel (fájdalomcsillapítás inkább tablettával - Algopyrin - ajánlott).

A mellkasfallal összefüggő egyéb fájdalmak. Az előzőkben felsoroltakon kívül egyéb tényezők is válhatnak ki mellkasi fájdalmat, például az őszi időszakban előfor

duló vírusinfekciók (pleurodynia stb.) izomfájdalmi; különböző, a helyszínen nehezen tisztázható neuralgiák. Ezek összefüggése a mellkasfallal az előzőekben ajánlott vizsgálóeljárásokkal általában igazolható.

Mellkasi fájdalom kétséges eseteiben a teendők eldöntésekor bizonytalanság esetén a súlyosabb lehetőséget vegyük figyelembe.

MELLKASI FÁJDALOM SÉRÜLÉSE

Lehet egy- vagy kétoldali; lehet belégzésre, kilégzésre varr mindkettőben jelentkező vagy légzéstől független. A bőr lehet normális, sápadt varr cyanoticus. A minden belégzésre szűrő fájdalom bordatörést valószínűsít. A beteg ül, "kapkodja a levegőt", tachypnoés, pulzusa szapora, vérnyomása nem változik.

Bordatörés. Bordatörésre tanús beteg vizsgálata: meg kell tekinteni a mellkast (részarányosságát, a légzési kitéréseket stb.). A törés lokalizációja érdekében - ha más-képp nem jutunk információhoz - sagittalisán és transversalisán enyhén komprimálni kell a mellkast. A beteg a bordatörés helyén érez fájdalmat (indirekt nyomásra is).

Sorozat-borda>örésben az előző tüneteken kívül kifejezett légszomj, tachypnoe, cyanosis, akár féloldali légzéskiesés lehet. A pulzus szapora, a vérnyomás esik. *Ablakos bordatörésre* utal az előbbieken kívül paradox légzés a sérült, fájdalmas oldalon.

Compressio thoracist valószínűsít tompa mellkasi trauma utáni nehézlégzés, cyanosis, szaporodó pulzus, csökkenő vérnyomás, éles vonalú sápadt-livid bőrhatar.

Subcutan emphysema ~rakran kísér mellkassérülést: éles határ nincs a bőrön, és tapintásra a subcutis serceg (súlyos esetben megfulladhat a beteg!).

Légmell. *Nyílt légmellre* utal sérülést követően orthopnoe, dyspnoe, tachycardia, cyanosis; ha a beteg állapota (akár lélegeztetés ellenére) folyamatosan romlik, akkor *feszülő légmell*et gyanítunk.

Haemothoraxra kell gondolni, ha sérülés után az előző tünetek sápadtsággal, az eseményhez képest nagyobb anaemiával vagy gyorsabban kifejlődő shockkal járnak. A vérvesztés főleg artériás vérzés esetén uralja a képet.

Haemopericardiumra, illetve **szívtamponádra** gyanús: szívtáji sérülés, napfokú sápadtság vagy ájuláshajlam, alig tapintható vag-r eltűnt pulzus, alacsony vagy nem mérhető vérnyomás; megnövekedett, háromszögletű szívtompulat, az EKG-a low voltage.

Hasi

Akut hasi katasztrófa. Külső erőhatás nyomán vagy sérüléssel előzmény nélkül, hevenyen kezdődő, rendszerint gyorsan progrediáló, az esetek nagy részében műtétet igénylő tünetegyüttest takar, legalább potenciálisan életveszélyes betegséggel a háttérben.

Vez

- fájdalom (zsigeri eredettel);
- peritoneális tünetek: parietális fájdalom, hányás, csuklás, izomvédekezés (défense musculaire);
- a bélműködés zavara;
- gyorsan romló általános állapot;
- vérzés esetén arra jellemző klinikai tünetegyüttes.

- sérülés; · rulladás;
- üreges szerv perforációja vagy elzáródása; · akut vérellátási zavar;
- jelentős gastrointestinalis vagy intraabdominalis vérzés.

A tünetegyüttes háttérben tehát változatos betegségek állhatnak, ezeket azonban a helyszíni ellátó rendszerint sem kórismezni, sem specifikusan ellátni nem tudja. Egy részük műtétet, a maradék nagy része intenzív ellátást igényel.

Az

Felismerni az akut hasi katasztrófát, illetve ennek megalapozott gyanúját támasztani (különösen fontos, hogy tompa hasi sérülés nyomán keletkező tüneteket ne bagatellizáljunk!).

Csoportdiagnózisra törekedni legalább addig a mélységig, hogy annak alapján a felvevő intézmény (sebészet, érsebészet, nőgyógyászat, intenzív osztály) meghatározható legyen.

A beteg állapotának stabilizálása, szenvedésének csökkentése.

A has fizikális vizsgálatának részleteit mellőzzük, azonban fel kell hívni a figyelmet (kivált ileuszerű kép esetén) a sérvkapuk vizsgálatának fontosságára.

A legfontosabb

Fektetés (többnyire hanyatt, felhúzott - térdben-csípőben hajlított, a térdhajlatban alápolcolt - alsó végtagokkal).

- Oxigén adása orrszondán át: 2-4 l/perc.
- Vénabiztosítás, kristalloid infúzió (legalább 1-1,5 l).
- Lázcsillapítás (szükség esetén).
- Fájdalomcsillapítás:
 - Lehetőleg nem kábító fájdalomcsillapítóval (2-3 g Algopyrin iv.), sz. e. görcsoldóval (120-160 mg No-Spa).
 - Ennek elégtelensége és hosszu (legalább 20-30 perces) szállítás esetén frakcionáltan Dolargan: 30-50 mg iv. (kb. ugyanennyi percig hat); a beadás idejét, a dózist és a beteg statusát azonnal és gondosan dokumentáljuk!

HASI FÁJDALOM SÉRÜLÉSES

Külsérelmi nyomot mindig keressünk: ha találunk, nyílt hasi sérülésről van szó. Ha nem, tompa hasi sérüléssel állunk szemben, mely a következők miatt akkor is intézeti megfigyelést igényel, ha a baleseti mechanizmus látszólag jelentéktelen (például kerékpárral elesés), és a beteg pillanatnyilag panaszmentes!

Májrupturára kelt fanút hasi trauma után jobb bordaív alatti fájdalom, pulzus-szaporulat, vérnyomásesés, a jobb lapockába, jobb vállba kisugárzó fájdalom, sápadt, verejtékes bőr.

Lérupturára utalnak ugyanilyen tünetek a bal bordaív alatt. Ha az előző kép kezdeti romló, majd javuló állapot után hirtelen drámai g~rorsással ismét romlik (néhány óra, vagy akár néhány nap után), az kétszakaszos lérupturát jelenthet.

A kórosan megnagyobbodott parenchymás szervek (elsősorban a lép) sérülékenyebbek! Ezért jelentéktelen hatásra (amelynek ténye sokszor figyelmen kívül marad) is könnyebben megrepednek: "spontán ruptura".

Bélrupturára gyanús a traumát órákkal követő, bizonytalanul kezdődő hasi fájdalom, puffadás, hányinger, hányás, száj- és nyelvszárazság, szapora pulzus, csökkenő vérnyomás, egészében peritonitisre, ileusra jellemző kép.

Retroperitonealis haematomára lehet gondolni trauma utáni meteorismus, egyre erősödő hasi fájdalom, hányinger, a szelek, a széklet leállása, romló keringés láttán. A has áttapinthatatlan, puffadt. Hasonló tünetekkel járhat mesenteriumszakadás.

HASI FÁJDALOM SÉRÜLÉSES ELŐZMÉNY

Az akut hasi katasztrófa-ként jelentkező kórfolyamatok közül a következőkben csak a legfontosabbakat említjük; kiemelve a fájdalom jelentőségét, melynek dinamikája: fellépésének helye, illetve későbbi lokalizációja fontos eligazító (például appendicitis fájdalomja kezdetben rendszerint epigastriális, később vándorol a jobb csípőárokba).

Ileus. Görcsös, nem szűnő hasi fájdalom, hányinger, hányás, meteorismus, száraz nyelv, szapora pulzus, csökkenő vérnyomás, a szelek, a széklet leállása jellemzi. A has nehezen, később egyáltalán nem tapintható át; puffadt, idővel izomvédekezés (défense) jelenik meg. A beteg hippokratészi arckifejezése önmagában is súlyos alapbajra hívja fel a figyelmet. A dinamikus és a mechanikus forma e~rmástól a helyszínen általában nem különíthető el. A kezeletlenül maradó hasi katasztrófák e~ részének végkifejlete is lehet. Önmagában is ileust jelent a csecsemő-gyermekkorban jellemző *invaginatio*: intermittáló hasi fájdalom, kevés rozsdabarna széklet (melyet esetleg csak a rectalis vizsgálatkor, a kesztyűn észlelünk) hívja fel rá a figyelmet. Néha ileocaecalis tapintható az invaginatum köteg. Tilos beöntéssel megkísérelni a desinvaginációt!

Pancreatitis acuta. Az epigastriális fájdalom hányingerrel, profóz hányással jelentkezik. A fájdalom sokszor övszerű, a jobb, esetleg bal hypochondriális nyomásérzékenység dominál. A has meteoristicus, alig áttapintható, rezisztenciamentes.

Perforáció (gyomor-, nyombélfekély). Ismert fekélybetegségben vagy minden anamnézis nélkül, hirtelen, késszúrásszerű, nem szűnő epigastriális fájdalommal jelentkezik. A beteg összegörnyed, általában nem hány, kezdetben a pulzus rendszerint gyér(!), a vérnyomás eleinte megtartott. A has deszkakemény, a májtompulat eltűnik.

Ovariumcysta kocsánycsavarodása. Erre utalhat nőbetegben alhasi tapintási fájdalom, az esetleges vérzési rendellenesség mellett hányinger, hányás, pulzusfrekvenciaszaporulat, haspuffadás, sápadtság, verejtékezés, borzongás, a szelek, a széklet leállása kíséri. (Cystájáról esetleg tud a beteg.)

Tubaruptura. Tubarupturára (extrauterin graviditasra) utal nőbetegben heves alhasi fájdalom, anaemizálódás, sápadtság, verejtékezés, fekvé egy ideig relatíve rendezett keringés, ülve vagy állva collapsushajlam, majd kialakuló shock.

Pneumococcus-peritonitis. Ritka (serdülő lányokon gyakoribb), vaginalis pneumococcus-infekció az elsődleges. Jellemző a hirtelen kezdet, a hasi fájdalomakon kívül hányinger, hányás, esetenként magas (39-40 °C-os) láz; feszes, meteoristicus has. Az arc sápadt, néha cyanoticus, a pulzus filiformis. Appendicitistől nehéz lehet elkülöníteni. *Terápia:* fájdalom- és lázcsillapítás, Ringer-laktót infúzió.

Golitis angiopathica, haemorrhagiás bélgyulladás. Maratoni futókban, hosszan és gyakran kocogókban, fogamzásgátlót tartósan szedő nőkben, miskor anamnesztikus adatok nélkül, olykor akután kialakuló, paralyticus ileusra emlékeztetően fellépő heveny hasi fájdalom, puffadás hányingerrel, székletzavarokkal. Hátterében a vastagbél átmeneti keringési zavara, bevérzése, akár elhalása áll.

A hasi aorta dissectiója. Akut hasi tünetcsoportként jelentkezhet, a ruptura pedig retroperitonealis vérömleny révén a hasi panaszokon túl heveny anaemiához vezet. Ritkán előzmény nélküli, mással nem magyarázható haematuria a figyelemfelhívó jel.

A has puffadt, áttapinthatatlan; benne folyamatosan vagy egyre élelnebben érez a beteg fájdalmat. Peritonealis izgalmi jelek jelennek meg, véres hasmenés is előfordul, majd a szelel, a széklel leáll. A pulzus egyre szaporább, a vérnyomás esik, a beteg sápadt, néha verejtékezik, nyugtalan, igen súlyos beteg benyomását kelti. Nem ritkán bizonytalan, illetve ismeretlen akut hasi katasztrófa gyanújával műtetre kerül.

A B típusú dissectio speciális esete az aorta bifurcációjának dissectiója: egyik vagy mindkét alsó végtag keringését érinti. Ilyenkor a fájdalom az érintett végtagokba sugárzik, az a. femoralis pedig nem vagy alig pulzál. Elkülönítő kórisme szempontjából az akut érelzáródás egyéb okai jönnek elsősorban szóba. A dissectio bővebb ismertetését és további részleteit, valamint a helyszíni ellátást lásd a mellkasi fájdalmaknál. A beteget a beavatkozásra felkészült érsebészetre szállítsuk.

Appendicitis acuta. A~pendicitis gyanúját kelti epigastrialisan kezdődő, a McBurney-ponton folytatódó, hullámzó intenzitású, majd egyre inkább állandósuló fájdalom, hányinger, hányás, jellegtelen széklellet és vizelellet, hőemelkedéssel, tachycardiával, normotensióval, enyhén bevont nyelvvel, kezdetben puha, beta~intható, később dífense-ig menő izomvédekezéssel, esetleg lázzal. A hőmérsél~letemelkedést kísérő, szokványosnál magasabb pulzusszám az állapot progresszióját jelenti, azaz műtétet sürget.

Lymphadenitis mesenterü. Gyermekekben gyakori, banális vírushelyhez szokott csatlakozni. Típusos appendicitis acuta formájában jelentkezhet; gyakran csak műtétnél derül ki. Biztos klinikai elkülönítő jel nincs.

Angina abdominalis. Többnyire idős férfiakban jelentkezik, étkezés után haspuffadás, diffúz, rendszerint köldök körüli hasi fájdalom hányingerrel, hányással, máskor anginoid epigastrialis vagy mellkasi fájdalommal, sápadtsággal, enyhe tachycardiával, megtartott vérnyomással, igen rossz közérzet kíséretében, akár halálfelelemmel. Nemegyszer anginának, szívinfarctusnak tartják. Nitroglycerin elvileg kedvezőtlen. Kórházi megfigyelést igényel.

Mesenterialis thromboembolia. Fájdalma köldök körüli, egyre hevesebb; hányingerrel, hányással, haspuffadással, bevont nyelvvel, szaporodó pulzussal, csöld~enő vérnyomással jár; paralyticus ileus alakul ki. Az emboliaforrás g)rakran a szív (pitvarfibrillatio).

Mesenteriumgyök-csavarodás. Az előbbihez hasonló panasz- és tünetegyüttest idéz elő (természetesen embolia nélkül). Biztosan csak műtétnél derül ki a kórisme. A helyszínen fájdalomcsillapítást, krisztalloid infúziót igényel.

Hasi görcsrohamok. Közös jellemzőjük a görcsös hasi fájdalom, mely jellegzetes fluktuációt mutat rövidebb és hosszabb időkeresztmetszetben egyaránt: az aktuális görcsrohamot erősödő-gyengülő fájdalom jellemzi, ugyanakkor maga a görcsroham is vissza-visszatér órák~napok elteltével.

Veseköves görcsroham. Oka a pyelont záró vagy az ureterbe jutott vesekő, ritkábban az uretert elzáró véralvadék, az ureter megtöretése. *Vezető tünet* a megfelelő oldali vesetáj görcsös, a hasba, a lá-réktájba, a herékbe, illetve a napajkakba sugárzó fájdalma, melyhez pollakisuria, hányinger, hányás, haspuffadás társul. Néha a panasz atípusos (például juxtavesicalisan elhelyezkedő kő alhasi fájdalmat, tenesmust, fakori kis mennyiségű, normális konzisztenciájú vagy pépes székletet okozhat). *További tünetek:* A beteg arcszíne a görcsroham alatt szürkessápadt, bőre hűvös, nagycseppesen veritékes. Testtartása kissé előre és az érintett oldal felé hajlottan görnyedt, néha guggoló vad térd-könyök helyzetben találjuk. A görcsrohamok váltakozóan enyhülnek, majd ismét fokozódnak, a kiváltó ok (néha átmeneti) megszűntéig. A görcsrohamok közötti időszakban is kiváltható fájdalom az érintett vesetájék óvatos ütögetésével vagy az ureter nyomásával a hasfalorr keresztül, az azonos oldali alsó végtag nyújtott térdrel végzett emelésével. Ha nincs teljes húgyúti elzáródás, jellemző a macro- vagy microhaematuria; az utóbbi gyorsteszttel a helyszínen is bizonyítható.

Terá pia:

- 1-2 g Algopyrin és 80-160 mg No-Spa iv.; sz. e. fél-egy óra múlva megismételhető.
- A hányinger csökkentésére 10 mg Cerucal, varr 6,5 mg Torecan, vagy 0,5 mg Atropin iv.
- A leírtak sikertelensége esetén vagy ~rógyszerallergiában desztillált vízzel intracutan quadrikat képezhetünk a has bőrében, a fájdalom kisugárzása mentén (általában az ureter vetületében); ehhez azonban csak akkor érdemes folyamodni, ha a fájdalom felszínre vetülése jól meghatározott és eléggé körülírt (összességében kb. tenyérnyinél nem nagyobb); a módszer az első e-r-két percben igen fájdalmas, utána azonban (többnyire 5-10 perc elteltével) meglepően jó hatású.
- Az eddigi sikertelensége esetén Dolargant adhatunk, 100 mg-ot 10 ml-re hígítva, a hatástól függően 30-100 mg mennyiségben, lassan iv.
- Megfelelő sterilitás biztosíthatósága esetén (tehát többnyire csak intézetben) a hiti XI-XI I. és az ágyéki I-II. gerincvelői gyök mellé adott 1 %-os Lidocain 20-30 ml-nyi mennyisége azonnal szüntetheti a panaszokat, és a veseereé görcsének oldásával fokozza a vizeletürítést, így a kő eltávolítását is elősegítheti.
- A görcsroham megszűntével 1-1,5 liter folyadék (tea) itatásával varr I-*r*isztalloid infúzióval (például Ringer-laktót) vízlökést hajtunk végre.

Epeköves görcsroham. Gyakori piknikus, túltáplált, esetleg többször szült középkorú nőkn. Le~akrabban epekő váltja ki, de kő nélkül is előfordul. A gyulladást a görcsös fájdalomon kívül láz jellemzi. Provokáló tényező bő, zsíros étkezés, néha gyógyszer (opiát) vagy pszichés inzultus. A beteg nem kelt olyan súlyos benyomást, mint a veseköves rohamban szenvedő. Gyakori a bevont nyelv, a hányinger, a többszöri kis mennyiségű hányás. Haspuffadás kísérheti. A görcsös fájdalom a jobb hypochondriumban (ritkán az epigastriumban) jelentkezik, jellemzően a jobb lapocka felé sugárzik. Nyomásérzékenység a jobb bordaív alatt észlelhető, néha különböző fokú

mérsékelt izomvédekezéssel (de valódi défense nélkül). Ha a görcsös fájdalom a bal oldali hypochondriumra is áterjed - esetleg övszerű kisugárással -, a hasnyálmirigy (következmenyes) érintettségét is fel kell tételezni. Vgyázat! Inferior szívinfarctus hasonló lokalizációjú fájdalmat okozhat!

Terápia. Algopyrin-No-Spa Kombináció iv., a veseköves görcsroham oldására leírt módon. Kombinálható Atropinnal, esetleg adjuvánsként sublingualis nitrátszármazékkal, illetve l-calciumantagonistával. Kábító fájdalomcsillapító adása nem célszerű, sem az ismétlődő rosszullétek l-cövetlceztében várható hozzászokás miatt, sem az opiátoknak a sphincter Oddi spasmusát Kiváltó hatása miatt.

fekélybetegség okozta fájdalom jellemzői: a hasban lci nem sugárzó, de a ThXn. csigolya magasságában hátul is jelentkező, ismétlődő fájdalom, étvágytalanság, hányás, gyomorégés, szélcletzavarol<, puha, betapintható, rezisztencia nélküli has, lsifejezett epigastrialis nyomásérzékenység jellemzi.

Retentio urinae. Idősebb korban gyakori, ol<a férfiakban leggyakrabban prostata-hypertrophia vagy -tumor. Szűrő, görcsös hasi fájdalom, kínzó vizeleti inger, tapintható nagy hólyag, láztalanság, változatlan pulzus és vérnyomás jellemzi. Időnként néhány csepp vizelet ürülhet (ischuria paradoxa), de a kínzó vizeleti inger megmarad. A betegek egy része állandó Katéterrel él, melynek eltömeszelődése szintén retencióhoz vezet. A vizeletrekedés hosszabb idő után hólyagrupturával és urinfiltrációval fenyeget.

Elsősorban morphin, de Dolargan is okozhat retenciót sphinctergörcs révén; ez hosszú szállítás alatt jelenthet gondot. Az állapotot No-Spa (80-120 mg) + Atropin (0,5 mg) rendszerint megoldja; ha nem, kórházban katéterezésre van szükség.

Rectushüvely-haematoma. Ismeretlen eredettel, néha véralvadástgátló Kezelés alatt, máskor asthma bronchialeban szenvedőkben hirtelen diffúz jellegű, nagy hasi fájdalom alakul lsi, hányinger, hányás előfordul, a pulzus és a vérnyomás normális, noha rövid idő alatt lcialalcul défense. Intézeti ellátást igényel.

Hasfali sérv. A has bármely vetületében fájdalommal jelentkezhet (leggyakrabban az inguinalis, illetve femoralis csatorna l-cörnyél<én). Ha látható, nem okoz gondot (tapintási lelet!); ha nem (például kövér emberen), a lsizárt femoralis (ún. Littre-) sérv akut hasi lcatasztrófánalc, appendicitisnelc, ileusnal< vélhető.

Lép eredetű fájdalmak. Az olc a helyszínen általában nem tisztázható: mononucleosis, tályog, lépinfarctus, lépénathrombosis lehet a háttérben. Traumán kívül ritkán előfordul spontán léruptura (polycythaemia, leul<aemia, Bang- vagy Gaucherkór, malaria). A fájdalom légzéssel összefüggő lehet a bal hypochondriumban (néha nehéz elkülöníteni a pleuritistől), jellegzetesen a bal vállba, illetve a bal supraclavicularis régióba sugárzik l<i. Perisplenitisben dörzsölő zöreje hallható és tapintható, melyet a pleuritis okozta zörejtől elkülönít, hogy a bordaívек alatt is jól hallható, sőt néha a lép vetületében enyhé nyomással Kiváltható, illetve erre fokozódik.

Terápia. Nem kábító fájdalomcsillapító (1-2 g Algopyrin iv.). Az alarbj lsidefitése érdekében sebészetre szállítandó a beteg. Ha a léptáji fájdalomon kívül vészjelző álta

János tünetek (sápadtság, gyengeség, vérnyomásesés, collapsushajlam) mutatkoznak, a szállításra sürgősen, fekvő és felhúzott térddel rögzítetten, volumenpótlás védelmében kerüljön sor (részleteit lásd a szócikknél).

Bélgyulladás (colitis, typhlitis, ileitis regionalis, enteritis necroticans, Meckel-diverticulitis stb.). Heveny hasi görcsrel jelentkezik, esetenként akut appendicitist utánozhat (gyakran az appendectomiát el is végzik). *Terápia.* No-S-á-Algopyrin kombinációja, lcrisztalloid infúzió, szállítás alatt Nitralgin adható; a beteg sebészetre szállítandó.

HASI FÁJDALMAK CSECSEMŐ- ÉS

A figyelmet hasfájásra utaló sírás, mimika, pantomimika (felhúzott térddel fekvés, hashoz nyúlás), esetleg puffadt has, bevont nyelv, hányás, hasmenés hívja fel, a gyermek szubjektív panaszai elég általánosak szoktak lenni, a fájdalom lokalizálása általában csak vizsgálatkor (alcsor sem biztonsággal) lehetséges.

A hasi szervek betegségei és a hasfájással járó folyamatok közötti differenciálás a diagnosztikus munka nem könnyű része. A hasi betegségek szempontjából a pontos differenciálás nem is mindig feltétlen szükséges az első ellátás alkalmával. A gyomor-bélrendszer „hétköznapi” betegségei (fulladás, fertőzés, ételmérgezés, invaginatio, sérülés, bélférgesség, idegentest, ileus, hepatitis stb.) gyakran észlelhetők, minden eshetőségre (sérülésre!) gondolni kell. Ritkábban fordul elő az ulcus ventriculi, az epekövesség, a colitis, a pancreatitis (bár ez éppen néhány „gyermekkorú fertőző betegség” következménye is lehet), a tumor, a májcirrhosis, a marószers- és ólommérgezés, a Schönlein-Henoch-purpura. Újszülöttnél számítani kell fejlődési rendellenességekre megnyilvánulására (atresia, oesophagotrachealis fistula - ez utóbbi inkább légúti problémaként jelentkezik). Korán okoz tüneteket a pylorusstenosis, az epeút-atresia, a megacolon. Kétféle gyakori, fontos és sokszor hasonló leírás, az appendicitis és az invaginatio elkülönítésében segít az anamnézis (crescendo, illetve intermittáló fájdalom) és a rectalis vizsgálat: invaginatio esetén rozsdabarna, törmelékeny, nyákos ampullatartalmat szoktunk találni. A hasmenés okai közül természetesen leucocytákkal a fertőzések (csecsemőkorban a coli is!), de gondoljunk különböző ritkább fertőzésekre, mérgezésekre (gyilkos galóca, allcifosztát!). Néha is trauma is rupturához vezet, az első tünetek a peritonealis izgalom tünetei lehetnek. Csak izolált diagnózis lehet, így az oxiológus számára tulajdonképpen nem létezik a „hasi sacer” (érzékelési és vegetatív rohamok), a „hasi rheuma”, a lymphadenitis mesenterialis. Mindez természetesen csak figyelemfelhívó felsorolás, a beteg vizsgálata során a sebészeti vizsgálat szabályai szerint kell eljárni.

Nagyon fontos, hogy hasfájást nemcsak hasi szervek betegségei okozhatnak. Elsősorban a retro- és infraperitonealis szervek betegségeire kell még gondolni (veseelégtelenség, heretorsio, adnexitis, ovarialis cysta kocsánycsavarodása, extrauterin terhesség és megszakadása, mind ezek szervek sérülése). A dysmenorrhoea gyakori panasz, lényegében ártatlan jelenség, de igen gondosan kell vizsgálni intra- vagy extrauterin

terhesség fennállását (a fejletlen belső genitális hajlamosítanak a zygota extrauterin megtapadására!), abortus (esetleg criminalis) lehetőségét. Mellkasi folyamatok (pneumonia, különösen a basalis részen lévő) gyakran jár hasfájással. Diabéteses coma bevezető tünete lehet a kínzó hasfájás. Al₂O₃-ut balmkra-elégtelenségben az elődomborodó, érzékeny has nem ritka, puffadt lehet a has toxicosisban is.

Csecsemőkori jellegzetesség a "parenteralis hányás". Főbb okai: idegrendszeri betegség (mint felnőttkorban is), felső légúti betegség, grippe, otitis media, mérgezés (a felsoroltakon kívül digitalis is!), pneumonia, néha húgyúti betegség is. Az „acetonemiás hányás” gyermekkori neuroticus megnyilvánulás, diagnózisa csalátlázásban is lehet.

Heveny mozgásszervi

VÉGTFÁJDALOM SÉRÜLÉSES

Törés. Törésre utal a trauma utáni fájdalom, duzzanat, deformáció, funkciózavar, esetleg crepitatio (az utóbbi provokálása kerülendő!).

Ficam. Ficamra utal a trauma után ízületi fájdalom, duzzanat, deformitás. csőlc₂cent vag₂r megszűnt funkció rugalmas rögzítettséggel.

Rándulás. Rándulásra utal trauma után az ízület körüli fájdalom, duzzanat, ép csontozattal. Vigyázat! Normális csontviszonyokat mutató végtagszakaszon lehet szalagsérülés, melynek kimutatása a helyszínen nem könnyű (sokszor lehetetlen). A végtagfunkció megőrzése szempontjából azonban alapvető az adekvát intézeti ellátás.

Haemarthros. Haemarthrosra utal sérülés után a fluktuáló ízületi duzzanat, fájdalom, a mozgáskorlátozottság, a terhelési nehézség.

Valamennyi **bőrseb** (fajtájától)

VÉGTFÁJDALOM SÉRÜLÉSES ELŐZMÉNY

Végtagembolia. Hirtelen támadó éles, csillapíthatatlan végtagfájdalom, majd többnyire shock₂ jelentkezik. A peripher₂s pulzus tapinthatatlan. Az érintett végtagrész az éptől élesen elhatárolódóan sápadt, márványozottan cyanoticus, hűvös. Később oedema alakulhat ki.

Mélyvénás phlebothrombosis, thrombophlebitis. Alsó végtagi mélyvénás phlebothrombosis, illetve thrombophlebitis általában nem önmagában, hanem tüdőembolia potenciális forrásaként jelent veszélyt.

Érszűkület. Az alsó végtagon járásra fokozódó, időnként megállásra Kényszerítő , fájdalom, hűvös bőr, a végtag distalis részén peripheriás érzékenység vagy érzéshiány, az éppel összehasonlítva az érintett oldali pulzus gyengesége vagy hiánya.

Arthrosis. Az adott ízületben főleg a reggeli órákban jelentkező, később mozgásra csökkenő fájdalom, esetleg duzzanat.

Tumor. Sérülés- és gyulladásmentes anamnézis mellett csontvetületben keletkező tartós, illetve ismétlődő fájdalom kelti primer vad áttéti tumor gyanúját. **Gyulladások** általában napok alatt fejlődnek ki, olykor sérülés nyomán, de ezt

nem feltétlenül találjuk meg, illetve a beteg nem feltétlenül emlékszik rá. Egy részük (furunculus, folliculitis, carbunculus, lymphangitis, lymphadenitis, panaritium, phlegmone, arthritis, erysipelas stb.) kórimézése általában nem okoz nehézséget, a bagatellizálás azonban igen veszélyes, részben a további septicus szövődmények, rész

en - főleg a kézen - a munkaképesség veszélyeztetése okán. Ezért ezeket feltétlenül és mielőbb lássa szakorvos.

Gázugraena. Ritka, de ma is igen veszélyes, rendkívül rosszindulatú folyamat, órák alatt halálos lehet, ha nem kerül időben intézetbe a beteg. Sérülést követően 8-24 órán belül végtag-megvastagodás alakul ki sercegő bőrtapintattal, a sebből ürülő édeskés szagú, húlszerű váladékkal, napfokú gyengeséggel, magas lázzal, esetleg septicus shockkal.

A GERINC

A sérüléssel előzményű gerincfájdalmakat lásd a súlyos sérült ellátásáról szóló fejezetben. Sérüléssel előzmény nélkül elsősorban nem maga a gerinc, hanem a nyaki, illetve gerinc környéki izomzat heveny fájdalmaival találkozunk.

Torticollis. Legtöbbször éjszaka keletkezik a fej-nyak kedvezőtlen tartása miatt, de előidézheti aszimmetrikus lehülés („huzat”) is; nem említve számos organikus okot, melyek szintén a m. sternocleidomastoideus, ritkábban a scalenusoc vagy a tra-ezius görcsét eredményezik. Iatrogen forma a thiethylperazin (Torecan) mellékhatásaként jelentkezik.

Terápia. A fájdalom Algopyrinre enyhül, de rendszerint csak napok alatt szűnik meg. Seduxen (5-10 mg iv. vagy im.), esetleg Andaxin (2 tabl.) mérsékelheti az izomgörcsöt.

Lumbago. Inkább tünetileg, mint etiológiailag definiált kategória: deréktáji fájdalom jellemzi, melynek hátterében statikai hiba (például lúdtalp) vagy túleröltetés okozta fájdalmas izomspasmus, máskor a gerinc fejlődési anomáliája (spina bifida, spondylolisthesis), spondylosis, esetleg porckorongsérv áll. Ha az alsó végtagba sugárzó fájdalom dominál, *ischiasról* beszélünk. Mindezek a betegségek közvetlen veszélyt általában nem jelentenek, a fájdalom és a mozgáskorlátozottság miatt igényel

nek sürgős ellátást. A beteget rendszerint - aktuális „rossz mozdulatot”, megerőltetést követő ismétlődő rosszullét kapcsán - kényszersértásban találjuk (például nem tud felegyenesedni vagy fektében megmozdulni).

Terápia. 1-2 g Algopyrin vagy Algopyrin-Demalgonil kombináció általában enyhíti a fájdalmat annyira, hogy a fájdalmas területhez hozzáférhessünk. A beteg által legfájdalmasabbnak jelzett ponton, illetve környékén fertőtlenítés után Lidocainnal számos quadriit képezünk (az 1%-os oldatból 10-15 ml-t, a 2%-osból 6-8 ml-t adunk összmennyiségben). A fájdalom 10-15 percen belül legtöbbször jelentősen enyhül, esetleg meg is szűnik, s a beteg - legalább korlátozottan - mozogni tud.

Intézeti elhelyezés szükséges bel- vagy organikus idegosztályon a következő esetekben:

- első fájdalmas epizódban belátható időn belül, kivizsgálás érdekében; · ha a fájdalmat érdemben nem sikerült enyhíteni;
- ha a korábban csak fájdalomról panaszkodó betegen neurológiai eltérés jelenik meg (például érzéskiesés, paresis az alsó végtagon).

A leirtak szerint járunk el magasabban - rendszerint a nyaki szakaszon - jelentkező, többnyire spondyloiticus vagy porckorong eredetű gerincfájdalom esetén is.

14. Eszmélet- és tudatzavarok

Fogalom meghatároz

Tudat: az a-rkéreg azon belső állapota, amelyben a külső és belső ingerületek értelmi-gondolati szinten való feldolgozásának és ezen keresztül mind az objektív valóság pszichés tükröződésének, mind az akarati síkon szervezett emberi magatartásnak a feltételei adóttak.

Eszmélet: a tudatfunkció élettani-energetikai feltétele, amelyre az egyes kérgi működések megvalósításához és fenntartásához - az illető terület épsége mellett szükség van.

A két fogalom meghatározása Lukács Kornéltól származik.

A tudat, mint filogenetikusan determinált legmagasabb szintű szellemi termék, komplex pszichofiziológiai folyamat. Lehet tiszta vagy zavart. Anatómiai szubsztrátuma az agykéreg. Az eszmélet mint a tudat éberségi szintje lehet teljes, beszűkülött vagy elveszett. Anatómiai szubsztrátuma a formatio reticularis. Képszerű hasonlattal élve: egy képvetítő rendszerben az eszmélet lenne a fényforrás, amely a fényerőért, a tudat pedig képtartalmért, élességéért, színeiért és stabilitásáért lenne felelős.

A teljes eszmélet mellett jelentkező integratív tudatzavarok a pszichiátria t-rgJrkörébe tartoznak. A központi idegrendszerben bekövetkezett integrációs, dinamikus egyensúlyvesztés a tudat valamely fokú zavarán kívül az eszmélet különböző szintű beszűkülését, esetleg elvesztését is involválva számos kórfolyamat bevezető vagy tartós kísérő tünete lehet. Az eszméletzavar tehát *tünet*, amely a központi idegrendszer egészének vagy körülírt részeinek anyagcsere-folyamataiban és/vagy struktúrájában bekövetkezett, visszafordítható vagy visszafordíthatatlan változások) következménye. Mélysége és tartama függ: a kiváltó kóreredit súlyosságától, spontán remissziós készségétől, más életfontos szervek épségétől, előzetes vagy aktuális károsodásától és az önállóan is életveszélyt jelentő eszméletlenségből fakadó másodlagos kóros tényezőktől. Ilyenek: légúti elzáródás, aspiratio, légzési elégtelenség, fenyegető keringési elégtelenség, lehülés, másodlagos sérülések, koponyaűri nyomásfokozódás, toxikus állapot, süllyedésses pneumonia, akut ulcus kialakulása stb,

Eszméletza

ÁLTALÁNOS MEGFONTOLÁSOK AZ ESZMÉLETZAVAROK MEGÍTÉLÉSÉBEN,

Az eszméletzavar az enyhe confusiótól, dezorientációtól a mély comáig terjedhet. Azonnal vizsgálni és értékelni kell a vitális paramétereket. Az alapvető élet-funkciók hiánya vagy insufficiens volta azok pótlásának, helyreállításának haszthatatlan igényét jelenti. A további vizsgálatig a szükségnek és a lehetőségeknek megfelelő légútbiztosítás, pozicionálás elengedhetetlen. A haszthatatlan kimentés is ebben a fázisban jön szóba. Az életmentő beavatkozásoknak mindig meg kell előzniük a diagnosztikus vizsgálatokat! NB: A gerinc, főleg a nyaki gerinc sérülésének lehetőségére minden légúti manőver és kimentési, mobilizálási kísérlet előtt gondolni kell, nemcsak a nyilvánvalóan traumás beteg esetében. Nyilvánvaló okú eszméletlen állapotban is kötelező másodlagos sérülések keresése.

A válaszadásra képes beteg mentális státusát - szükség szerint - több alkalommal ugyanannak a vizsgálónak értékelnie és dokumentálnia kell. Vizsgálandó az orientáció térben és időben, a rövid időtartamú memória, a figyelem és a kalkuláció, az anyanyelvhasználat. Az értékelés pontozásos módszerrel is végezhető (14.1. táblázat).

A válaszadásra képtelen betegek állapotának ismételt és folyamatos értékelésére standard forma, az ún. *Glasgow-comaskála* ajánlható.

A kiváltó okok keresése. Olykor nyilvánvaló, máskor a leggondosabb értékelés során is legfeljebb csak a feltételezett csoportdiagnózishoz juthatunk el. A célirányos kutatás elengedhetetlen része az anamnézis, a hetroanamnézis, a com~s beteg alapos helyszíni fizikális, rendelkezésre álló eszközös, esetleg - szemikvantitatív - laboratóriumi vizsgálata. Orvosi, egréb dokumentáció hasznos lehet. Az okok felsorolását lásd később.

A különböző irodalmi adatok az előfordulási gyakoriságokat és a diagnosztikus bizonyosságot is figyelembe véve mutatnak eltéréseket a coma okainak értékelésében. A mérgezések előfordulását azonban a magyar helyszíni diagnosztikai adatokkal összhangban az esetek közel egyharmadára teszik. Hazai adatok szerint a hypoglykaemia az esetek egyötödében fordul elő. A két ok tehát az esetek felében fordul elő együttesen.

Általánosságban elmondható: hogy mély comát az agykéreg laesiója ritkán okoz, kivételek: a masszív intracerebrális vérzések, a mély, prolongált hypoxia, az intracerebrális laesio okozta koponyaúri nyomásfokozódás. Thalamuslaesio rendszerint stuport okoz. Mély coma leggyakrabban droghatás, metabolikus okok, agytörzsi vérzés vagy occlusiv hypoxiás károsodás miatt fordul elő.*

*Hasonló adatokból származó megfontolások alapján az USA-ban az ismeretlen okú comás beteg ellátásában báziselem a hipertoniás cukor és valamely naloxon preparátum iv. alkalmazása. B~vitamin iv. adása sürgősségi jelleggel eddig talán meghökkentő volt hazánkban, azonban a drogabususok, a rosszultápláltság és az alkoholizmus jelen tendenciájú növekedése felvetheti ennek a terápiás mintának az átvételét is indokolt esetekben.

14.1. táblázat	
Az orientáció vizsgálata	
Kérdés	Pontszám helyes válasz esetén
Milyen év, évszak, nap van?	5
Milyen országban, városban, utcán, épületben vagyunk?	5
<i>A felfogás vizsgálata</i>	
Másodpercenként soroljunk fel egy tárgyat, kérdezzük vissza.	3
Ismételjük amíg meg nem tanulta	
1 jó válasz 1 pont	
<i>Figyelem és számolás vizsgálata</i>	
Betűzzön visszafelé bármely rövid szót, vagy számoljon hetesével visszafelé	5
<i>Emlékezés vizsgálata</i>	
Ismételje meg az előbb megnevezett három tárgyat	3
1-1 pont	
<i>Nyelvértés vizsgálata</i>	
Végezzen el egy háromlépcsős utasítást (például vegyen elő zsebkendőt, törölje meg a szemét, majd tegye a bal zsebébe vissza)	3
Nevezzen meg egy írószerszámot, nézzen rá	2
Írjon egy rövid mondatot	1
Ismételjen meg egy rövid mondókát	1
Olvassa el és engedelmeskedjen az utasításnak (például nyújtsa ki a nyelvét)	I 1

Másoljon le egy háromszöget vagy egyéb egyszerű ábrát I 1

A pontszámok értékelése: 26 felett normális, 20-26 általában normális, 20 alatt kóros

A helyszíni terápia csalt a kiváltó okra hatóan lehet reményteljes. Hypoglykaemia, súlyos hypoxia, hypercapnia, keringési elégtelenség, shock eseteiben kötelező, életmentő jellegű. Ismétlődő görcsrohamok felismerhető eredettel okszerű, anélkül tüneti kezelést igényelnek a kompromisszum elve alapján. Specifikus beavatkozási igény, illetve lehetőség hiányában a szakmai elképzelést nélkülöző - öncélú - eszméltre térítési kísérlet haszontalansága nyilvánvaló, kára az időközben elmaradt szükséges teendők miatt felmérhetetlen, forenzikus kérdéssé válhat.

Az eszméletlen beteg szállítása - szükség szerint a többfokozatú mentés igénybevételével - csak biztosított légutak, lehetőleg intubáció védelmében, megfelelő pozicionálás, a lehetőségekhez képest stabilizált keringés mellett biztonságos. A szállítás megkezdése előtt, ha addig nem került volna rá sor, legalább egy véna biztosítása alapvető igény. Orvosi kíséret, ún. őrzőszállítás kívánatos, az instabil állapotú, ismeretlen okból eszméletlen betegek esetében elengedhetetlen.

A gyógyintézeti elhelyezés az eszméletlenség legalább csoportdiagnosztikai kereteken belül meghatározott okának leginkább megfelelő osztályon célszerű.

A lehetőleg stabilizált állapotú beteg ~ró-intézeti elhelyezése előtt - az OMSZ módszertani levelének megfelelően - akut CT vizsgálat indikálható. Különösen ismeretlen okú coma esetében (ha koponyán kívüli sérülés biztosan kizárható) vagy a célzott, rendszerint operatív beavatkozás érdekében jön szóba mentőorvosi indikáció alapján. Leggyakrabban koponya CT vizsgálatról van szó, amely az illetékes mentésirányítás segítségével elérhető.

Eredetileg eszméletlen beteget helyszínen hagyni csak igen kivételes esetben, teljes klinikai resti>úció esetén, lehetőleg saját lakásban és felügyelet alatt lehet. Zavart tudatú beteg-mentőorvosi megítélés alapján - semmilyen körülmények között sem maradhat a helyszínen.

A dokumentáció pontossága, lényegretörő részletességének fontossága nem szorul magyarázatra. A beteg személyének tisztázása a helyszínen nehézséget okozhat, lehetőleg hitelt érdemlően azonosítani kell. A helyszíni körülményekben, a feltaláláskor észlelt tünetekben pótolhatatlan információk lehetnek. Mindezek a klinikai adatokkal, a ~óg~rszeres és eszközös beavatkozások, a létrejött állapotváltozások leírásával az időbeli folytonosság szem előtt tartásával, esetleg pontos időmegjelöléssel nehezen helyettesíthető segítséget jelentenek a definitív diagnózisban és terápiában. Előzetes orvosi és/vagy egyéb releváns dokumentáció feltalálása és továbbadása iránymutató lehet. A beteg átadásakor mindig gondoskodni kell a betegellátás során szerzett, írásban rögzített információk átadásáról is.

AZ ESMÉLETZAVAROK

A környezetben rendszerint pánikot keltő és az orvost a saját tudásával szembeállító eszméletlenségnek mint tünetnek a felismerése általában könnyű. A szokatlan, de nem bizarr testhelyzetben talált (az utóbbi hasonló mozgáskészséggel együtt inkább eszméletvesztés ellen és pszichopátiás tudatzavar mellett szól), szemlátomást önmagával tehetetlen vagy hirtelen elvágódó, önmagát sérüléstől nem védő, az esési helyzetet nem korrigáló varr célszerűtlennek látszó mozgást, esetleg görcsrohamot mutató ember már első látásra is eszméletlenségre gyanús. Gyakori azonban, hogy feltűnő figyelemfelhívó körülmény nélkül, látszólag alvó ember állapotát kell megítélni. Csecsemő, kisgyermek eszméletlenségére "merek" tekintet, fel- és egymás felé néző bulbusok, indirekt módon görcsroham utalhat. Gyakran könnyebb egy konkrét esetben dönteni, mint általános érvényű, biztos kritériumokat szabni az eszméletlen

ség meghatározására. Bizonyos esetekben *színelte eszméletlenség* elkülönítése válhat szükségessé.

Már a rendszerint teátrális előzmények figyelemfelhívók; gyakrabban produkálják nők. Az elesés "megkoreografálása" már árulkodó lehet. A ráfújásra megrebbenő szemhéj, akaratlagos ellenállás a szemrés széthúzása ellen, ennek legyőzése után akaratlagos konjugált szemmozgás a szembenézés elkerülésére, rendszerint felfelé tekintve, a felemelt és aláhulló kéz arcot elkerülő mozgása, verbális vagy enyhe fájdalomingerrel kiváltható célirányos motoros, netán verbális válasz kizárja az eszméletlenséget. Ha rábeszélő, empátiát sugalló, "aranyhidat" kínáló magatartásunk nem segít, az ammóniapárna (repülő) hatásos lehet. Apnoés válasz vagy menekülési reakció pozitív jel, a beteg számára fordulópontot jelenthet a nyilvánvalóan rossz situációmegoldási minta további tarthatatlanságára. A jobb kooperáció reményében is kerüljük a nyilvános értékítéletet, a durva fizikai hatásoktól, "bőringerektől" tartózkodni kifejezetten ajánlatos.

AZ ESMÉLETLEN BETEG

Amennyiben azonnali beavatkozást igénylő, nagy időfaktorú kórfolyamat, ún. klinikai halál, légúti idegentest, aspiratio, légzési elégtelenség, anaphyl~cia, artériás vérzés, shock stb. nem bizonyítható, a vitális paraméterek stabilak, kimentés nem szükséges, részletesen megvizsgáljuk a beteget. A nyugodt és lehetőleg kényelmes vizsgálat feltételeit, nyilvános helyen az izoláltságot igyekezzünk megteremteni. A pozicionálás, a légutak felügyelete vagy biztosítása után a szoros ruházatot lazítsuk meg, a vizsgálat igényei szerint a beteget vetköztessük le.

A vizsgálat fontos

- Az eszméletzavar folt a vigilitásbeli visszafogottság (Benommenheit)-somnia-sopor-coma skáláján döntően a kontaktusba hozhatóság alapján tárgyaló felosztás általánosan elfogadott. Elsősorban a sokféle comaskála okán ez a felosztás sok szubjektív elemet tartalmaz a vizsgáló oldaláról. Az eszméletzavarban szenvedő beteg aktuális és további észlelés alatti állapotának, állapotváltozásának könnyebb megítéléséhez az ebszerűség és esetleg a nemzetközi méretekben is megvalósítható számszerű összehasonlíthatóság lehetősége miatt a Glasgow-comaskála (14.2. táblázat) ajánlható.
- Sérülések (koponyatrauma!), tüszúrások, előrement orvosi beavatkozások, testfelszínen, testnyílásokból származó vérzés, orrból-fülből liquorcsorgás után kutatunk. Megítéljük tapintással a bőr hőmérsékletét, később eszközösen, sz. e. a maghőmérsékletet is.

Részletes betegvizsgálat:

- Pulzusvizsgálat szimmetrikusan mindkét oldalt és mindkét végtagon, összehasonlítva a centrális pulzussal. A carotisokat meg is kell hallgatni. Intolerabilis frekvenciatartományú ritmuszavar észlelésekor azonnali EKG-vizsgálat kötelező, ennek hiányban halasztható az általános vizsgálat idejére.

14.2. táblázat
Glasgow-

Jelenség	Jelleg	Pontszám
Szemnyitás	spontán	4
	felszólításra	3
	fájdalomingerre	2
	nincs	1
Motoros válasz	engedelmeskedik	6
	a fájdalmat	
	lokalizálja	5
	flexiós visszahúzás	4
	abnormális flexiós tartás (decorticatiós rigiditás)	3
	extenzió (decerebratiós rigiditas)	2
nincs	1	
Verbális válasz	orientált	5
	zavart, dezorientált	4
	helytelen szavak	
	használata	3
	érthetetlen hangok	2
nincs	1	

Megjegyzés: Az egyes megnyilatkozási módok egyedi pontszámának összege nyújt felvilágosítást az eszméletzavar mélységéről. 15 pont esetén eszméletzavar szempontjából a beteg érintetlen; 3 pont mély comát, areflexiát jelent. A beteg státusának rögzítésekor helyes az egyes jelenségek pontszámát külön leírni: például 4+6+5, így a beteg állapota jobban jellemezhető.

9 alatti összpontszám az intubáció szükségességét jelenti önmagában is!

Vérnyomásmérés mindkét karon, sz. e. az alsó végtagokon is.

Bőr és nyálkahártyák megítélése színe, vérteltsége, tapintata, turgora, hőmérséklete, szennyezettsége, jellegzetesen száraz vagy verejtékes volta, jellegzetes bőrfelszíni jelenségek: bullák, exanthemák, eruptiók, excoriatiók, petechiák, haematomák alapján.

A légzésvolumen becslése, esetleg mérése, légzésszám, hypoxia, hypercapnia, jellegzetes légzéstípusok felismerése. N8: A hyperventilatio kompenzatorikus jelenség lehet hypoxiában (súlyos, keringési eredetű generalizált hypoxiában inkább Cheyne-Stokes-légzés jellemző), metabolikus acidosisban (Kussmaul-légzés), észlelhető respirációs alkalosissal járó metabolikus encephalopathiában. Centrális eredet esetén a középagy-híd közti a~rtörzsi szakasz érintettségét jelzi. A pszichogén hyperventilatio ritkán vezethet eszméletvesztéshez. ekkor azonban a hyperventilatio meg is szűnik.

A lehelet szaga lehet árulkodó: acetone - ketoacidosis; foetor ex ore - májcoma; vizeletszag (a leheleté és nem a környezeté) - uraemia; jellegzetes bűz - szer

ves foszforsavészter mérgezés; édeskés "fémszag" - felső gastrointestinalis vérzés; székletszagú lehelet - megfordult bélpaszszázs stb. A leggyakorabban tapasztalható alkoholszag óvatosságra int, mert a szag nem arányos a központi idegrendszerre gyakorolt hatással, ártalmatlan akcidentális jelenség is lehet, máskor potenciórozó hatás vélelmezhető, végül ritkán gondolunk az azonos szagélményt keltő metilalkoholra.

Szisztematikus alapos fizikális vizsgálat - a koponyatetőtől a talpig - a klasszikus belgyógyászati diagnosztika elemeinek felhasználásával, ideértve sz. sz. a rectalis digitális vizsgálatot is.

Neurológiai vizsgálat az előbbi vizsgálat integráns része. A már vizsgált percepcivitás és reaktivitás ismeretében a koponyaúri nyomásfokozódás tüneteit (14.3. táblázat), góccra visszavezethető tüneteket keresünk.

14.3. táblázat

Cerebralis herniációs szindrómák tünetei I. Transtentorialis beékelődések

Uncusherniatio

- fejfájás - hányás
- a tudatállapot progresszív romlása - féldoldali pupillatágulat
- decorticatiós, decerebratiós testtartás Centrális herniatio
- fejfájás
- a tudatállapot fokozatos beszűkülése - szűk, reagáló pupilla
- sóhajszerű, ásító, majd Cheyne-Stokes-légzés - plantaris extensorreflex megtartott,
- bilaterális spasticitás, rigiditás

II. Tonsillaris (foramen magnum) beékelődés - tarkótáji progresszív fejfájás

- hányinger, hányás - csuklás
- merev nyak - kötött tarkó - rapid progresszió a comáig
- divergáló bulbusok, fénymirevvé váló pupilla
- irreguláris légzés, előbb neurogen hyperventilatio, majd apneusiás légzés, bradypnoe, légzésleállás
- hypertensio, bradycardia, majd keringésösszeomlás
- ún. cerebralis EKG: hosszú QT, "giant" T-hullám (lehet kettős csúcsú is), ST-eltérések, SA-, AV-blokk

Értékeljük a következőket:

- A testtartást fekvés közben:
 - decorticatiós rigiditás: az agytörzs ép, kétoldali féltekei károsodás; FV-flexio, AV-extensio jellemző;

- decerebratiós rigiditás - felső agytörzsi károsodás, vagy a két féltéke mélyebb struktúrájának károsodása. FV, AV, fej extenzióban.

A meningealis tüneteket. Tarkóköttöttség (minden irányú köttöttség decerebratiós rigiditás vagy gerincvelői folyamat részjelensége is lehet), Kernig-, Brudzinski-jel. Csecsemőkori meningismusban a feszülő kutacs, síkító sírás, kifejezett hyperaesthesia (minimális fizikai ingerre fájdalmas mimika, védekező tömegmozgások) jellegzetes.

Az izommozgásokat, az izomtónust. Látványos hemiplegia hosszúpálya-tünetekkel, esetleg azonos oldali hyperreflexiával ellenoldali féltékei strukturális károsodást feltételez. Plegia, hosszúpálya-tünet nélkül, döntően hyporeflexia toxikológiai okot, metabolikus okot (*hypoglykaemia!*) feltételez. Tremor, sokgócú myoclonus varr görcs metabolikus betegség (például uraemia) manifesztációja; az utóbbiak hypoxiás károsodásban is megjelenhetnek. Jackson-roham lokális strukturális laesio jele. Orális automatizmusok frontalis laesio vagy diffúz hypoxia, nyeldekli-nyaldosó mozgás, szapora ásítózás diffúz hypoxia, agytörzsi folyamat jele. A generalizált, esetleg ismétlődő görcsrohamokat külön tárgyaljuk.

Az agyidegeket. Látványos aszimmetria lokalizációs értékű, ennek hiányában az V/1. kilépési pontjának nyomási ingere addig nem látott arcaaszimetriát provokálva diagnosztikus lehet. A III., a IV és a VI. agyideg a szemmozgás és a pupilla befolyásolásában később, összefoglalóan kerül sorra.

A szemmozgásokat. Úszó bulbusok ép szemmozgatással mély comát, a conjugált bulbusdevatio az irányába eső féltéke folyamatát kíséri. Az oculocephalicus válasz, a babaszemtünet (csak ép nyaki gerinc esetén vizsgálható!) esetleg kiesett corneareflex kíséretében a pons felső része alatti struktúrák károsodását, divergáló bulbusok (voltage strabismus előzőleg?) a foramen magnumba történő fenyegető beékelődést jelzik.

A pupilla reakcióját. Metabolikus tényezők; drogok (kivéve: anticholinerg szerek, glutethimid, scopolamin, LSD); mérgek (kivéve: alkilfoszfátok, metilalcohol) ritkán teszik teljesen tönkre a pupilla fényreakcióját. Az aktuálisan fénymerev pupillát nagyító alatt is kell vizsgálni a reakcióképtelenség kimondásához. Tühegyupupilla nemcsak pilocarpinhatásban, opiátmérgezésben (az utóbbiban nem fénymerev) fordul elő, hanem fixált módon pontin folyamatban is. Középpáll-ásban fixált pupilla középagy-, nyúltvelő-károsodásra, a féloldali tágult pupilla azonos oldali uncusherniatióra (III. agyideg bénulás) vagy szemtraumára utalhat. A hypothalamusfolyamatok féloldali Horner-triásszal járhatnak. Előrement szemészeti események, lokális gyógyszerhatás is befolyásolja a pupillák szimmetriáját és reakciókészségét.

A beteg külső

- A közvetlen feltalálási hely, környezet értékelése: ebedül, közösségben, közterületen, járműben, pincében (CO₂), garázsban (CO), fürdőszobában (CO, CO₂, hypoxia, gáz), rendezett varr összerombolt berendezésű lakásban található (gázszag, vegyszerszag).
- Az öltözködés, aktuális ruházat vizsgálata: rendezettség, ápoltság, szakadás

nyomai, sérülés, incontinencia, hányadéknyom, alkohol, vegyi anyag stb. nyomai.

A beteg holmijának, környezetének átvizsgálása: gyó~szerelc, vegyszerek, kockacukor, recept, orvosi dokumentáció, búcsúlevél stb.

Heteroanamnézis: ha elfogulatlan, azonnali orientációs segítség lehet, szolgáltatója intézeti körülmények között is hasznos későbbi információforrás; szolgáltatóját, hacsak lehet, célszerű a beteg kísérőjeként felkérni. Kétség esetén a saját vizsgálati adatokra való t~maszlcodás elsődleges szemponttá válik.

AZ ESMÉLETZAVAROK ÁTTEKINTÉSE

Gyakorlati szempontok figyelembevételével az eszméletzavarokat a következő felosztás szerint táraljuk:

- *Rövid tartamú* eszméletvesztések. Néhány pillanattól néhány, max. 15 pe
- *Görcsrohammal járó* eszméletzavarok.

Rövid tartamú

A lezajlott rosszulletek jelentős hányada nem kerül orvos elé különböző okokból, ezek nyilván a ~yyors regressziójú banális collapsusok. Ezért válogatott eseteknek tekinthető az a beteganyag, amely az oxiológiai gyakorlatban megjelenik.

A beteg rendszerint már az első észlelés előtti időben vagy a vizsgálat alatt visszanyeri eszméletét. Aktív kooperációra számíthatunk a kóreredet tisztázásában. Segítségét jelent a pontos anamnézis (környezet, pozíció, időtartam, prodromális tünetek: gyengeség, homályosuló látás, émelygés-hányás, fülzúgás-fülcsengés, verejtékezés stb.), a rosszullet és az eszmélet-visszanyerés időtartamának értékelése, gyógyszerhatás, sérülés utáni kutatás. Kisgyermek az eszméletvesztést ritkán éli meg, az inkább abból ítélhető meg, hogy az események elmondásában „lyukakat” ha~r. Előfordul, hogy a kiváltó októl függetlenül az átmenetileg magatehetetlen beteg súlyos melléksérüléseket is elszenvedett összeesésekor, vagy légúti elzáródás, aspiratio (ennivaló, illetve bármilyen tárgy révén, amely előzőleg a szájában volt) okoz potenciális életveszélyt, netán jószándékú, de képzetlen elsősegélynyújtók olyan kényszerhelyzetbe eröltetik a beteget, amely az a~ri hypoxia prolongálódásához vezet. Í~ jelentősen módosulhat az eredetileg kevésbé súlyos, esetleg banális okú átmeneti eszméletvesztés későbbi lefolyása.

Alapos vizsgálattal, amely alapvetően a banalitás és a progresszió közötti kötelező különbségtételre irányul, az esetek közel felében a helyszínen nagy valószínűségű diagnózishoz jutunk. Szükség lehet a Schellong-tünet keresésére, az EI(G vizsgálat-monitorozás, a carotis sinus masszázs, a rectalis digitalis vizsgálat értékelésére is.

Alapvető igény az első vizsgálóval szemben a rövid ideig tartó eszméletvesztés okának kutatása, az esetleges progresszió felismerése, a szükséges és lehetséges helyszíni terápia elindítása, a kóreredet szerinti kórházi elhelyezés mérlegelése, klinikai értékelés alapján a betegellátás további szervezése. Diagnosztikus, terápiás bizonytalanság esetén - ahol erre lehetőség van - az OMSZ orvossal kivonuló egységei nyújthatnak segítséget. Bizonytalan eredetű eszméletvesztéssel járó rosszullét a legvalószínűbb oknak megfelelő ~rögyintézetben megfigyelést igényel.

Az okok felsorolása előtt meg kell említeni, hogy ezek ~rakran kombinálódnak, egymást potenciálják, de azért nem reménytelen a (fő) mechanizmusok „kihámozása” a betegvizsgálat során. Ugyanígy veszélyes circulus vitiosusok alakulhatnak ki (ezért is igen súlyosak a görcsrohamok, például lázgörcs, a légzőizmok görcse, légúti elégtelenség-hypoxia okozta görcs; epileptikus görcs, hypoglykaemiás görcs stb.). A felsorolt okok nem mindig okoznak convulsiót (most ilyen szempontból nézzük őket), viszont más életveszélyes folyamatokhoz is vezethetnek (például hypocalcaemia).

Leggyakoribb

Vasoregulációs zavarok

- a) Labilis egyének banális collapsusa pszichés trauma hatására (nemritkán tachycardia, magasabb vérnyomás előzi meg).
- b) Tartós, e~roldalú igénybevétel (például álldogálás) okozta collapsus. c) A vasomotorcentrum bántalma, például láz, hőség.
- d) Vasovagalis reflex tompa hasi trauma után, lényeges szervsérülés nélkül (kizárásos diagnózis lehet, primer gondolatnak a hypovolaemiát okozó sérülések utáni kutatásnak kell lennie), simaizomgörcsrel járó hasi kórképek, akut, rendszerint inferior lokalizációjú myocardialis infarctust kísérő ún. hypotonia-bradycardia syndroma.
- e) Menstruatio, terhesség első trimesztere. N8: extrauterin graviditas.
- f) Orthostaticus collapsusok: heveny vér- és volumenvesztés kezdetén, anaemia, gyógyszerhatásként: nitrátok, antihypertensiv szerek, vasodilatátorok, salureticumok, sedativumok, trankvillánsok, antidepressánsok, hypnoticumok, hashajtók stb.; postgastrectomiás lumping-syndroma, alvás, hosszszas fekvés utáni hirtelen felálláskor (kiterjedt alsó végtagi varicositas precipitáló tényező), reconvalescentiában, műtéti-kémiai sympathicotomia után, időskori micturitiós collapsus, Addison-kór, Simmonds-kór, Sheehansyndroma, diabetikus neuropathiában, egyéb neuropathiákban (alkoholos, anaemia perniciosa, primer amyloidosis, akut porphyria. carcinomához társult, idegrendszeri betegségekben: Shy-Drager-syndroma, Guillain-Barrésyndroma, parkinsonismus, alsó motoneuron betegség, kisagyi atrophia, syringomyelia, syringobulbia, tabes dorsalis.

2. Carotis-sinus hyperaesthesia cardioinhibitor típusa.

3. A percvolumen heveny csökkenése révén bekövetkezett collapsusok

- a) Intolerabilis frekvenciatartományú szívritmuszavarok következtében.

- b) Effort collapsus aortastenosis, pulmonalis stenosis, hypertonia, HOCM következtében, Fallot-tetralógia, congenitalis shuntok.
- c) Köhögési, trombitás-, súlyemelő-, nevetési, székelési collapsus az emelkedett intrathoracalis nyomás, csökkent beiramlás következtében. Gyermekekben légzésvisszatartás, erőltetett légzés okoz collapsust, ennek elérése céljával. N8: pulmonalis embolia elég gyakran alakul ki a hasprés fokozódásakor - a WC-a történt "klasszikus" rosszullétek egyike.
- d) Vena cava inferior syndroma - leggyakrabban közvetlenül a szülés körüli időben, megmagyarázhatatlannak tűnő keringés-összeomlás formájában vagy extrém tachycardia jelentkezésekor, amelyet nemegyszer "paroxysmalisnak" ítélnék. Oldalfektetés (bal oldalra) azonnali hatékony segítség.
- e) Pitvari golyóthrombus, kocsányos pitvari myxoma: nem extremitás, pozicionális vagy "váltakozó mértékű" mitralis stenosis, súlyos mitralis obstrukcióban szinte uralhatatlan tüdőödema klinikai képe eligazító lehet. Az arteriás embolia veszélye fokozott.

4. A keringő volumen heveny csökkenése okozta collapsusok

- a) Vérvesztés testen kívülre, testüregbe, szövetek közé (aortadissectio a jellegzetes fájdalom és kíséretűtünetek alapján elkülöníthető). Lokalizálható okú, inkább TIA-t, nehezen identifikálható megsédülést létrehozó keringési zavar: Takayasu-betegségben, steal-szindrómákban nehezebben felismerhetők, az utóbbiakban provokációs próbák segíthetnek.
- b) Só- és vízvesztés: hányás, hasmenés, ileus, diahetes coma prodromája, Addison-krízis, salureticumok hatása, exsiccosishoz vezető extrém verejtékezés, polyuria (a collapsus itt inkább figyelemfelhívó iniciális jel).

5. A központi idegrendszert ért ártalom miatt kialakult colla-susok, rövid ideig tartó eszméletlen állapotok:

- a) Comotio cerebri, lucidum intervallummal járó koponyaűri vérzések. b) Organikus neurológiai megbetegedések, epilepsiák.
- c) Agyi vascularis katasztrófák iniciális tüneteként (a TIA jellegű vertebrobasilaris insufficiencia során eszméletvesztés, a carotis-rendszernek megfelelő neurológiai képek előfordulhatnak, az egyik jellemző rosszullétformája az eszméletvesztés nélküli összeesés, a drog attack. Forgó jellegű szédülés, nystagmus is gyakori).
- d) Központi idegrendszert fertőzések prodromája.
- e) Gázmérgezések enyhébb formái, alkoholhatás, egyéb mérgezések (lásd a toxikológia fejezetben).
- f) Hysteria.

Tartós

Ok szerinti részletes tárgyalásukat lásd a megfelelő fejezetekben. Jelen felsorolás az eszméletzavar aktuális súlyosságának részletezése nélkül az alapfolyamat támadáspontjára, az előfordulás gyakoriságára igyekszik utalni.

Leggyakoribb

1. A központi idegrendszeret elsődlegesen érintő folyamatok

- a) Koponyatrauma: agycontusio, agytörzsi vérzések, agyállományi vérzések, extracerebrális intracranialis vérzések, következményes agyoedema.
- b) Agyi vascularis katasztrófák (vérzések, okkluzív és ischaemiás folyamatok), azonos képbén jelentkező extracranialis nagyér-folyamatok (aorta, a. subclavia, a. carotis, a. vertebralis).
- c) Infekciók: meningitisek, encephalitisek.
- d) Nem traumás eredetű intracranialis térszűkítő folyamatok: agytumor, intracranialis lokalizációjú egyéb tumor, agytályog, hydroce~halus, agyi parasitosis, valamint agyoedema, amely az itt felsorolt folyamatok kísérőjelensége azok önálló patogenetikai szerepén kívül. Ilyenek: agyi vascularis katasztrófák, infekciók-sepsis, intoxik~ciók (alkohol, phenothiazin), convulsiv kórképek, postresuscitációs állapotok, anyagcsere-comák, súlyos ionzavarok. hypothermia, insolatio, hydrocephalusok, pseudotumor cerebri stb.
- e) Status epilepticus, status eclampticus.
- f) Liquorhypotensio traumát követően, plexusatrophia (kalcium, chinidin szedése provokáló szerepű a tapasztalat szerint).
- g) Encephalopathiák: vascularis-hypertensiv, alkoholos, súlyos B-vitamin-hiányos malnutritív állapotok, kezeletlen korai terhességi toxicosis.
- h) Hysteria: kizárásos diagnózis, az organikus neurológiai jelek hiánya, szinte csak a közönségnek szóló teátrális jelenetek, abortív convulsio, ismert személyiségjegyek alapján. Egyéb differenciálási támpont hiányában a hideg vízzel végzett kalorikus ingerlés segíthet, amelynek során az ingerelt fültől elfelé irányuló horizontális nystagmus keletkezik, ellenkezője patológiás. NB. A hysteria mindent utánozhat, a hypoglykaemia és a subarachnoidealis vérzés azonban a hysteriát is tudja utánozni.
- i) Eszméletlenséggel összetéveszthető hypersomniák: a narcolepsia, a Kleine-Levin-syndroma, a Pickwick-syndroma. Az utóbbi cyanoticus rohammal (hypercapnia!), hirtelen halállal járhat.

2. A szisztémás keringés összeomlása következtében kialakult eszméletzavarok a) Szívritmuszavarok: intolerábilis frekvenciatartományú brady-tachycardiák, brady tachyarrhythmiák, halmozott Morgagni-Adams-Stokes-syndroma.

- b) Idült keringési elégtelenség, cardiocerebrális insufficienciák - az extrarenalis azotaemia precipitáló tényező.
- c) Pulmonalis embolia.
- d) Peripheriás keringési elégtelenség: shockformák terminális stádiuma.
- e) Aortadissectio, iv dissectiója az iniciais eszméletvesztés lehetőségén túl változatos neurológiai tüneteket produkálhat, agyi vascularis katasztrófa gyanúját is keltheti első megközelítésben. Hypertonia, atherosclerosis, mellkasi trauma, vasculitis, anuloaorticus ectasia (Marfan-syndroma) hajlamosító tényező. Syphilis - aortitis luetica - ma már igen ritka ok. Ruptura uralhatatlan shockkal jár.

3. Anyagcsere- és endokrin comák

- a) Hypoglykaemia nemcsak ismert diabetésben, hanem májbetegben, alkoholos állapotban, gastroduodenitisben, insulinomában, hypothyreosisban, Addison-kórban is, valamint bizonyos metastázáló tumorokban, antidiabeticumokkal történő véletlen vagy szándékos mérgezésben, a hypothalamus (akut vascularis) károsodásában. Leggyakrabban a vigil comához hasonló állapotot látjuk: a beteg szeme nyitott, tekint, de kontaktusképtelen.
- b) Coma diabeticum. c) Hepatargiás coma.
- d) Uraemiás coma: hirtelen kezdet nem szokványos, kivéve, ha hypertensiv krízis kíséri.
- e) Akut mellékvesekéreg-elégtelenség (Addison-krízis), Waterhouse-Friedrichsensyndroma, krónikus elégtelenség akut manifesztációja (steroid gyors elvonása a pseudotumor cerebri syndromában ismert módon is okozhat eszméletzavart).
- f) Thyreotoxicus krízis. g) Myxoedemás coma. h) Hypophysaer coma.
- i) A só-víz háztartás súlyos zavarai.
- j) Porphyria intermittens, következményes légzési elégtelenség, súlyos hyponatraemia, görcsrohamok következtében.

4. Légzési elégtelenség miatt bekövetkezett eszméletzavarok (részleteiben lásd a megfelelő fejezetet).

Általánosságban az eszméletlen betegeket közvetlenül a légúti elzáródás, aspiratio fenyegeti. A légzési elégtelenség az eszméletlen állapotok leggyakoribb kísérője, hypoxiát és/vagy hypercapniát okozva. A légzési elégtelenség primer kóroki szerepe csak szembeötlő tünetek esetén nyilvánvaló, mint következmény azonban az eszméletlenség tartamával arányos módon mind nagyobb szerephez jut.

5. Mérgezések

Számos mérgező anyag okozhat eszméletvesztést, előfordulási gyakoriságuk eléri az összes eszméletlen beteg egyharmadát (lásd az erről szóló fejezetet).

6. Belgyógyászati balesetek

A szembeötlő körülmények és tünetek nem okoznak diagnosztikus nehézséget (lásd a megfelelő fejezetet; külön figyelmet érdemel a hypothermia, amely nem mindig kifejezetten hideg környezetben alakul ki!).

Görcsrohammal járó

Fokozott görcskészségű egyéneknél bármilyen okú collapsus is okozhat néhány végtagrángást, típusos tonusos-clonusos görcsroham azonban nem alakul ki. Az incontinencia ritka, aura nem előzi meg, postconvulsiv tenebrositas sem észlelhető. Gyakran nem genuin epilepsia áll a grand mal-t, ritkábban Jackson-rohamot (fokális káro)

sorfásra utal) produkáló rosszullétek hátterében. Az aura ilyenkor is hiányzik, bár epizodikus „feledékenység” dysrhythmiák okozta eszméletvesztés előtt nem ritka. A kiváltó ok megszűnése után postconvulsiv tenebrositas itt sem jellemző. Amnesia rendszerint csak a rosszullét időtartamára van, az azt megelőző percekre nem, a beteg megéli rosszulléte pillanatát. Sem a beteg, sem a környezete nem tud rendszeresen előforduló, már esetleg kezelés alatt álló convulsiv rosszullétról. Hiányoznak a régi és új harapási nyomok a nyelven, az előrement többszörös koponyatrauma nyomai (a nagyobb, régebbi csontdeformitások agysérüléssel is járó koponyatraumát feltételeznek az anamnézisben).

Előfordulhat, hogy később genuin epilepsiának bizonyuló betegség első manifestációjával állunk szemben. Ilyenkor postconvulsiv tenebrositas, incontinentia észlelhető, a fizikálisan már vizsgálható beteg a keringési hyperkinesis jegeit mutatja, feltisztulás után a retrográd amnesia hosszabb, a rosszullét bekövetkeztét nem élte meg. A megtartott keringés melletti, különösen a fizikai hatásra ismétlődő görcsroham is epilepsiára gyanús. N8. Tetanus kizárandó! Egyes - inkább gyermekkori - formákban megtartott eszmélet is lehet a convulsio közben, például Kozsevnyikov-rohamban.

A helyszíni beavatkozások alapelve a kiváltó ok felismerésén alapuló célzott kezelés lehetősége utáni kutatás, specifikus terápia, ennek hiányában a sérüléstől való védelmen kívül a szükséges aspecifikus görcsgátló kezelés. A sorrend esetenként változó: gyakran elkerülhetetlen az aspecifikus görcsgátlással kezdeni az időnyerés érdekében; viszont a kórok, illetve patomechanizmus biztos ismerete (hypoglykaemia, hypocalcaemia) lehetővé teszi a közvetlen oki kezelést.

Az oxiológiai gyakorlatban az utóbbira bázisszer a *diazepam* (Seduxen) iv. 10-50 mg mennyiségben sz. sz., nem gyorsabban, mint 10 mg/5 perc, csecsemőknek, kisgyermeknek max. 1 mg/ttkg a légzésdeprimálás lehetősége miatt. *Phenytoin* (Epanutin) is alkalmas lehet, különösen biztosan status epilepticusnak ítélt állapotban (csak) iv. 15 mg/ttkg dózisban, nem gyorsabban, mint 50 mg/perc. Kevésbé hatásos másodlagos görcsökben, amelyeket központi idegrendszeri infekció vagy intracerebralis vérzés okoz. Phenobarbital egyedül is hatásos lehet, iv., lassan, vagy ím. (felnöttek: 200-300 mg, gyermeknek: 5-10 mg/ttkg, 30-60 percen belül ismételt). Azon ritka esetekben, amikor a görcsök perzisztálnak: általános anaesthesia (benzodiazepinek; a ketamint lehetőleg mellőzzük; nitrogénoxidul, oxigén - Nitralgin - hasznos adjuváns, néha önmagában is elegendő, de mindenképpen csökkenteni engedi a benzodiazepin stb. mennyiségét), intubatio, lélegeztetés, nem lepolarizáló izomrelaxáns lehet szükséges.

A görcsrohammal járó eszméletvesztések okai

Vérkeringési zavar okozta görcsrohamok

1. Általános keringési zavar - hirtelen perctérfogat-csökkenés. a) Reflexesen.
- b) Ritmuszavar következtében: kamrafibillatio, torsade de point kamrai tachycardia, kamrai tachycardia, nagy kamrafrekvenciájú SV tachycardiák, kritikus, legtöbbször AV-blokk okozta bradycardiák, bradyarrhythmiák, asystolia.

- c) Tüdőembolia.
- d) Aortadissectio, -ruptura.
- e) A pitvar-kamrai szájadékot szelepelő folyamat: myxoma, golyóthrombus.
- f) Fallot-tetralógia műtéti korrekció nélkül - esetleg jobb kamrai kiáramlási gályából induló kamrai tachycardia révén is.

2. Lokalizálható keringési zavar az agy vérellátásában. a) Extracranialis érfolyamatok:
- Az aortaívet, a nagy artériákat érintő folyamatok: aorta ascendens, aortaív-dissectio.

- Aortaív-syndroma.
- Subclavian steal syndroma, főleg VBI révén. - Nyaki borda.

b) Intracranialis érfolyamatok.

- Agyembolia (cardiogen, atherogen) gyakrabban Jackson-, ritkán GM roham. - Subarachnoidealis vérzés.
- Vérzéses stroke - hirtelen nagy térfoglalás esetében. - Hirtelen kialakult ischaemiás stroke.
- Gyors progressziójú sinus-thrombosis.

3. Encephalopathia hypertonica vascularis. a) Krízis forma.

b) Lanrált forma: pseudotumor cerebri syndroma.

A központi idegrendszer bántalmai okozta görcsrohamok

1. Koponyatrauma, intracerebralis vérzéssel vagy anélkül.

2. Traumás előzmény nélküli koponyaűri nyomásfokozódás, térszűkítő folyamatok, agyoedema.

Újszülöttek (főleg kora-újszülöttek) disseminált intracranialis microhaemorrhagiája, amely trauma és hypoxia együttes következménye, aktuálisan fokozott izomtónust, torsióss jellegű mozgászavaroakat, súlyos esetben viszont tónustalanságot, "rongybaba-jelenséget" okoz, majd epilepsia forrása lehet.

3. Eclampsia.

Gyermekkorai lázas eclampsia: csecsemő-, kisgyermekkorban gyakori, a láz nagysága a meghatározó, nem a kiváltó ok. Rövid időn belül ismétlődhet.

Késői terhességi toxicosis szövődménye; civilizált terhesen ritka. 4. Genuin epilepsiaformák.

5. Infekciók

a) A központi idegrendszer primer infekciói: meningitisek, encephalitisek. b) Parainfectiosus formák rubeola, morbilli, varicella eseteiben.

c) Tetanus: a primer eszméletzavar nem obligát, trismus szinte mindig van; az inge

rekre kiváltódó tónusos görcsölt az idő előrehaladtával általában fentről lefelé terjedne; jellemző kezdeti jel a "halszájtünet" (a m. orbicularis oris görcse). Ma Magyarországon a tetanus általában köldöktetanus, elhanyagolt szülés után, változatos lappangási idővel. Ha egyéb fertőzés nincs, eleinte láz, illetve a köldökben eltérés sincs. A görcsök jellege, az eszméletvesztés hiánya tetanushoz hasonló strychninmérgezésben.

d) A lyssa tónusos görcsöltet okoz.

6.

7. Hőértalmalc.

Insolatio, hőkimerülés,

8. Allergiás folyamatok.

Allergiás encephalitis: purpura

9. Mérgezéselv okozta görcsrohamok.

Részleteiket lásd a toxikológia fejezetben. Az ágensek és gyakoriság szerinti felsorolás: CO, CO₂, hypoxiát okozó egyéb gázok; alkohol, metilalkohol (hypoglykaemia révén is), alkohol-antaethyl reakció (hasonlót okoz dithiocarbamat, ráncos tintagomba); foszforsavészter, nikotin, cián, strychnin, oxalat (inkább tetania hypocalcaemia révén, de grand mal is lehet); ólom-tetraetil, szén-tetraklorid; gyógyszerek: INH, aminophenazon(!), lidocain (MAS mechanizmusával és közvetlen izgató hatással iselkülönítendő!), methaemoglobinaemiát okozó szerek, hexachlorophen (hintőpor túlzott használata); atropin (jellegzetes mozgási tüneteket - "tollfosztás" - okoz a tudatzavaron stb. túl), Torecan, Frenolon más jellegű izomtónus-fokozódást, torsiós kényszermozgásokat eredményez főleg csecsemő- és gyermekkorban.

A homeostasis súlyos zavara okozta görcsrohamok

1. Hypoglycaemia. Koraszülött-, csecsemőkorban különösen gyakori. Újszülöttben, de főleg koraszülöttben kishullámú tremorral kezdődik.

2. Hypoxia és/vagy hypercapnia súlyos foka.

3.

4.

5. Myxoedemás

6. Hyponatraemiás-hypochloraemiás tünetcsoport. Enyhébb és leggyakoribb változatai a diureticumok adása utáni izomgörcsök.

7. Hypocalcaemia. Elsősorban a hyperventilációs pseudotetaniától kell elkülöníteni.

8. Ritkább lehetőségek: hypomagnesaemia, hyperkalaemia (E!(G!)), pyridoxinhiány, aminoaciduriák, phenylketonuria, Conn-syndroma (normocalcaemiás tetania), porphyria intermittens.

9. Egyéb ok: alkoholmegvonás, kábítószer-megvonás.

Hypocalcaemia és hypomagnesaemia pernek- és csecsemőkorban. Nagyobb gyermekben a hypocalcaemia és a hypomagnesaemia a felnőttkorihoz hasonló: megtartott eszmélet mellett tónusos görcsök. Csecsemőkorban azonban az eszmélet elvész, a görcs tonusos-clonusos jellegű. Gyanú esetén vagy - helyesebben - a vizsgálat során mindig megpróbálva kiváltani, a pozitív Trousseau- és Chvostek-tünet segít a felismerésben. Hypocalcaemiára utal még a rachitis jeleinek észlelése és D-vitamin-lökés megtörténte, előfordul szülés (főleg fejkifejtés) után parathyreoideal-árosodáskor (átmeneti), sóska, rebarbara túlzott fogyasztása után stb. Hypomagnesaemia gyanúját akkor vetjük fel, ha a hypocalcaemiásnak tartott beteg tünetei (Trousseau!) nem változnak Ca adására.

Tudatzavarok és

ÁLTALÁNOS

A tudat fogalmi és tartalmi meghatározásából fakad, hogy annak élettani-energetikai feltétele az eszmélet, amely nélkül nincs tudat. Bármely fokú eszméletzavar a tudati funkció változásával, változó mértékű beszűkülésével jár, viszont teljes eszmélet mellett lehet akár súlyos zavar is a tudat működésében. A működészavarok egy része a szervezet egészét vagy máskor inkább csak a központi idegrendszert ért ártalom gyanánt (például a vérkeringést hátrányosan befolyásoló folyamatok, trauma, intoxikáció, drogok, láz, anyagcsere-kisiklások, homeostaticus eltérések stb.) szomatikus betegséggként azonosíthatók. Mások a Központi idegrendszert közvetlen formában megbetegítő folyamatok, mint daganatok, degeneratív kórképek: Alzheimer-kór, parcinsonismus, sclerosis multiplex, Huntington-chorea, Pick-betegség stb. Mindazok a betegségek, amelyeknek primer eredete az előbbieket szerint azonosítható, az ún. organikus psychosyndromák. A tudat szomatikus betegségekől gyakorlatilag független integratív zavarai, részben még ismeretlen, részben a neurotranszmitterdysfunctiókban felfedezett, ma már célzottan is kezelhető okkal tartoznak a pszichiátria szakterületére.

Az oxiológiai gyakorlatban a rendszerint hirtelen keletkezett, krízishelyzetet jelentő tudatzavarok megítélésére kerül sor, amikor pszichiátriai szakorvosi segítség az adott helyzetben nem várható. Alapelvként leszögezhető, hogy a terhelő anamnézissel nem bíró, aktuálisan zavart tudatú beteg sokkal gyakrabban szenved organikus, mint pszichiátriai betegségben. Mindez fokozottan igaz mind a gyerekekre, mind az idős betegekre. Láz, toxoinfekciók, elektrolitzavar, hypoglykaemia, droghatások a leggyakoribb kiváltó okok. A gyermekkori neurotikus viselkedésekben, hysteroid megnyilvánulásokban, suicid kísérletelven a hiba csaknem mindig a szűkebb érte

lemben vett környezetben van. A felnőttektől átvett, rosszul vagy nagyon is jól másolt viselkedésminták segélykiáltás jellegére kell felfigyelni. Empátia, kiemelés a környezetből effektívebb, mint a csak "határozott fellépés". Az oxiológusnak minden tudatzavaros beteg ellátásakor meg kell tudni találni azt a néha igen szűk ösvényt, amely a verbális kapcsolat, a gyógyszeres beavatkozás és az esetenkénti erélyes, veszélyeztető helyzetben, sürgős szükség esetén - akár karhatalmi segítséggel erőszakos fellépés között vezet. Az első ellátás és az azt követő intézkedés döntően befolyásolhatja a beteg sorsát, szociális, társadalmi megítélését.

A HELYSZÍNI BETEGELLÁTÁS

A heveny pszichiátriai tüneteket sokszor a laikus is felismeri, differenciálásuk azonban egyáltalán nem könnyű orvosi feladat. Tisztázandó az orvosi/mentőorvosi segítségkérés oka, hogyan alakultak ki a tünetek, mi válthatta ki azokat. Kooperábilis beteg-el éreztetni kell megértésünket, a segítségnyújtás szándékát, azt, hogy a kialakult helyzet felelőssége nem őt terheli. A krízishelyzet nemcsak a beteget (és a vizsgálót), hanem a környezetét is érinti, ezt is figyelembe kell venni minden megnyilvánulásunkkal. Értéktétel helyett segítsünk.

Diagnosztikus megközelítésünk első lépése a *pszichoorganikus szindrómák kizárása*, figyelembe véve azt is, hogy szomatikus betegségekhez főleg delíriumszerű állapotok, toxicosisokhoz hallucinációk, szorongások, izgalmi állapotok is társulhatnak. Következő, gyakorlatilag várható lépésként a *verbális kontaktus* során tisztázódik az éberség szintje, az évtudat, az idő- és térbeli orientáció, a környezethez, a betegséghez való viszony, a figyelem zavara, érzelmi-hangulati-indulati változások, hamis érzékelések, hallucinációk, szorongások, izgatottság, ezek terelhetősége, meder

en tarthatósága. Mindezek alapján dönteni kell a beteg *kórházi elhelyezésének igényéről*. Van-e tudatzavar, kezelésre szoruló betegség? Megfelelő gyógyszereléssel uralható-e a helyzet? Pszichiátriai osztályra való-e a beteg? Veszélyeztető-e az állapota, a sürgős szükség esete fennáll-e? Szükség van-e külső, esetleg karhatalmi segítségre a gyógyintézeti elhelyezéshez?

A *pszichiátriai sürgősségi ~ó~kezelésről* az 1997. évi CLIV törvény 199. § (I) bekezdése intézkedik: Ha a beteg pszichés állapota, illetve szenvedélybetegsége következtében közvetlen veszélyeztető magatartást tanúsít, és ez csak azonnali pszichiátriai intézeti ~rógykezelésbe vétellel hárítható el, az észlelő orvos közvetlenül intézkedik a beteg megfelelő pszichiátriai intézetbe szállításáról. A beteg beszállításában szükség esetén a rendőrség közreműködik.

A szükségesnek látott gyógyszerelés fontossága vagy megmagyarázható, vagy az esetleges tiltakozás eleve leszerelhető olyan látszólagos alternatíva felkínálásával, hogy hova óhajtja kapni a gyógyszert, melyik karjába, vénájába vagy esetleg izomba. Figyelemmel kell lenni arra, hogy az észlelt állapotért eleve gyógyszerhatás lehet felelős, illetve nem biztosan tisztázható az előzetes gyógyszerelés. Hacsak lehet, az indokolt szállítás megkezdése előtt célszerű gyógyszerelni a fizikai erőszak elkerülése érdekében a beteg és környezete szempontjainak figyelembevételével is.

Ha kórházba szállítás szükséges, a segítő szándékot és a definitív kezelés reális reményét hangsúlyozva általában elfogadható kooperációra számíthatunk. *Mentőor*

vos döntése alapján zavart tudatú beteg nem maradhat a helyszínen! Általában nem helyes a beteget félrevezetni. A beteget gyötrő szorongás, félelem elhárításának ígérete, a helyesen megválasztott helyszíni gyógyszereléssel együtt komoly esélyt ad a szituáció békés megoldására. Ritkán kerül sor arra, hogy akár a gyógyszerbeadás, akár a beszállítás konfliktusmentessége érdekében a beteg téveszméit kénytelenek lennénk látszólag átvenni. Fizikai kényszer alkalmazása csak valóban sürgős szükség esetén és csak az elengedhetetlen iv., ritkán im. gyógyszerelés hatásának kialakulásáig engedhető meg. „Elalattani” a beteget nem szükséges, elegendő az aktív ellenállás leküzdése.

A zavart tudatú és/vagy gyógyszerhatás alatt álló beteget fekvő helyzetben célszerű szállítani. A fekvő beteg esetleges támadását könnyebb elhárítani. Abszolút praktikus szempont, hogy sose próbáljunk hátat fordítani a betegnek, és lehetőleg ne maradjon a betegen kemény anyagú lábbeli. A sürgős szükség kritériumait bizonyító pontos dokumentálás a gyógyintézeti átadás elengedhetetlen eleme.

HELYSZÍNI ELLÁTÁS TÜNETCSOPORTOK

Kifejezett izgalmi

Schizophrenia. Nagy érzelmi viharokkal, rendszerint paranoid hallucinációkkal telített színes tünetcsoportban, kataton izgalmi állapotban a beteg feszült, énhátára elveszett, szociálisan már előzőleg elszigetelődött, tör-zúz, kontrollálhatatlan, őrzöng. Seduxen 10-50 mg iv. és Haloperidol 5-25 mg im. vagy iv., az utóbbi akár ismételhető szükség szerint.

Heveny mániás epizód. Gondolatrohanás, irritabilitás, agresszív és nagyzasos öntúlértékelés, téveszmék, hallucinációk jellemzik. Szinte csak a beteg elképzelésrendszerébe „beilleszkedni” van lehetőségünk a Seduxen (20-40 mg) és a Haloperidol (5-10 mg) beadásáig.

Depresszió. Depressziós ragtusban tudatboruláson, agresszív cselekedeteken kívül kifejezett a suicidiumveszély. Az utóbbi előtérbe kerülésekor im. 5-15 mg Haloperidol jöhet szóba 10-50 mg, esetleg több Seduxen után. Nem javasolt Pipolphen, Hibernal, Frenolon.

Toxikus állapot heveny izgatottsággal. A ~rakorlatban elsődleges az alkohol szerepe önmagában is varr valamely sedativummal, hypnoticummal együtt ún. r-ívás formájában. A kontroll elvesztése, kritikátlanág, a személyiségtől függően extrovertált viselkedés, trágár beszéd is kísérheti. Haloperidol javasolt lassan iv. Hallucinogének (illetve hasonló hatást okozó "ragasztók", mint Technocol, Palmatex stb.) okozta nagyfokú szorongás, ún. *horror trip* esetén Seduxen javasolt, egyébként kontraindikált az interakciók lehetősége miatt, Haloperidol adható. Hibernal elsősorban súlyos hypotóniát, tudatzavart súlyosbító és neurológiai tüneteket okozó hatása miatt nem javasolt.

Reaktív pszichogén izgalmi állapotok. A szituáció feldolgozási képtelenségéből fakadnak. Néha a megnyugtató kontaktus, a "kibeszélés" lehetősége elégséges, máskor erélyes szedálás szükséges: Seduxen 10-50 mg.

D

Hevenyen kialakult zavart állapot, amelyet ingerlékenység, izgatottság, nyugtalanság, illúziók, hallucinációk, ködös felfogás, globális fi~relemzavar jellemez. Vegetatív jellemzői a pupillatágulat, a tachycardia, a verejtékezés, g)rakran tremor.

Alkoholelvonás kapcsán kialakult delirum tremens. A leggyakoribbak egyike. Alapelemei a befolyásolható érzékcsalódások (üres papírlapról olvas, sülcet telefonkagylóval dialógust folytat stb.), szorongás, amely agresszióba fordulhat. Rémképek, apró állatok látványa mindennapos. A vegetatív krízis életveszélyt jelent. Epileptiform rosszullét is létrejöhethet. Mielőbbi erélyes szedálás Seduxennel, Andaxinnal, a pszichotikus tünetek (hallucinációk, nyugtalanság) előtérbe kerülésekor Haloperidol javasolt.

Szomatikus betegségekhez társuló delírium. Az alapbetegség (leggyakrabban: a sóvíz háztartás zavara, láz, hypoxia, hypercapnia, congestiv szívelégtelenség, cerebrovascularis betegségek, hypoglykaemia stb.) okozta súlyos homeostasiseltérések mellett zavartság, a betegségbelátás részleges vagy teljes hiánya, hirtelen indulatkitörések, agresszív megnyilvánulások jellemzők. Az alapbetegség kezelése hozhat alapvető fordulatot, szedálás rontja a beteg állapotát. Kis dózisu Seduxen vagy Heminevrin adása kísérelhető meg. Időskorban a "terápiás dózisu" H2-receptor-blokkoló, (3-blokkoló, anticholinerg hatású szerek vagy az addig megszokott konvencionális mennyiségű alkohol, sedativum elvonása is okoz delíriumot.

Homályáll

Tudatborulás (tenebrositas). A külvilággal való kapcsolat fellazult, a beteg a kérdéseket nem érti meg, a figyelem csak erős ingerekkel tartható fenn rövid időre, a beszéd lelassult-elkent. A beteg a vizsgálat, kezelés ellen védekezik, menekül, agresszív. Felügyelet hiányában elkóborol. Gyakori epilepsias rohamot követően, hypoglykaemiában, commotio elszennvedésekor. Idősek éjjel altató, vérnyomáscsökkentő hatására, megromlott agyi perfúzió okán kerülnek hasonló helyzetbe. Nappali és ingadozó tenebrositas agytumor gyanúját kelti. Kezelés a kiváltó ok szerint.

Drogelvonási

A *pszichostimulánsok, hallucinogének, organikus oldószerek* elvonása nem jár lényeges tünetekkel.

Barbiturátok elvonása esetén epileptiform rosszullét, delírium keletkezik.

Opiátok elvonása a nagyfokú, pótlásra indító hiányérzeten kívül a bevezető vegetatív tünetek (izzadás, orrfolyás, könnyezés, lúdbőrzés, tremor, hidegrázás, testszerte jelentkező fájdalom, vérnyomás-emelkedés, tachycardia) után hányás, hasmenés, feszültség, insomnia jelentkezhet.

Benzodiazepinek elvonása ún. visszacsapásos szorongást és insomniát okoz első tünetként.

A drogelvonási szindrómák kezelése hosszas intézeti feladat, nagyfokú nyugtalanság esetén szedálás megfelelő lehet.

D

Általában lassú progressziójú folyamat lévén ritkán jelent oxiológiai feladatot. Ismeretlen anamnézisű, esetleg elkóborolt beteg, uel kapcsolatos diagnosztikus feladatként találkozunk elsősorban vele. Súlyossági foktól függő ápolatlanság, a kognitív funkciók globális csökkentet volt, tér- és időbeli dezorientáltság, régi, közelmúltbeli eseményekre amnesia, rendszerint a vegetatív tünetek hiánya, incontinentia, gyanakvó viselkedés, javarészt (kb. 50%) nem agresszív viselkedés, inkább kommunikációs nehézség alapján általában könnyen azonosítható. Az esetek 2-5%-ában FII csak ~ó-ítható folyamat a háttérben, például subduralis haematoma, malnutritio, tarvált hypothyreosis. Általában a szakmai köztudatban cerebrosclerosisként összefoglalt állapotok, Alzheimer-kór, Pick-betegség, agydaganat stb. állnak a háttérben.

Patológiás

Usonytag csekély mennyiségű alkohol fo~aszt~sa után néhány órától esetleg na~okig tartó tudatborulás következik be. A comatosus állapotnak megfelelő alvással oldódó folyamat után retrográd amnesia áll fenn az esetleges kriminális cselekményekre is. Specifikus kezelése nincs, rendszerint alkoholistákon, epilepsziásokon, ráivásos jelenségként fordul elő. Agresszivitás előtérbe kerülése esetén a légzésdepresszióra is felkészülve szedálni kényszerülhetünk. Neurolepticumok nem célszerűek.

Szorongásos

A szorongás lelki és testi tünetekben manifesztálódik. Az utóbbi sympathicus túlsúlynak, az előbbi feszültségnek, félelemnek felel meg elsősorban. A fennálló panaszok öngerjesztők, kimerültséghez, alvászavarhoz vezetnek.

Legjellegzetesebb az ún. *pánik-szindróma*. I<iszámíthatatlan fellépésű, rövid ideig tartó, intenzív szorongással kísért epizódszerű rosszulletek. Az oxiológiai gyakorlat talán egyik legkiemelkedőbb, le~rakoribb differenciáldiagnosztikai problémaköre. A szorongástól való félelem az uralkodó ugyan, de ez rendszerint csak a "második lépcsőben" explorálható. A beteg a változatos, nem egyszer alarmírozó szomatikus panaszok (dyspnoe, mellkasi fájdalom, tachycardia, fejfájás, hasi fájdalmak) okán ke

rül rendszerint sürgősségi vizsgálatra, amelynek során a sokszor kifejezett szomatizálás ellenére a pánikjegyek és kifejezett fóbiák, szorongások explorálása alapján kiderülhet a pánik-szindróma. A gyakran észlelhető keringési hyperkinesis catecholaminkilövellések miatt észlelhető, spontán is szűnhet, de ismétlődhet. Gyakori, hasonló epizódok mai ismeretek szerint az eredetileg egészséges szívű egyedekben cardiomyopathia kialakulásához vezethetnek. Néha abusus okozta sympathicotonia, PHOMA, hyperthyreosis, AMI, ISZB, hasi katasztrófa, porphyria stb. elkülönítése válik szükségessé. Gyakorta hyperventiliációs pseudotetania képében találkozunk vele. A betegek depressziósok, agoraphobiásak lehetnek, autoinspectiójuk átlagon felüli. Suicid készletés is előfordul. Sedativum - ha lehetőség van rá, nagy potenciálú benzodiazepinek: alprazolam (Xanax 0,25-10 mg! ~.o.), clonazepam (Rivotril 1-2 mg = 1-2 ampulla iv.) - adása indikált az akut kezelésben. A krónikus antidepresszív kezelésben a szelektív serotonin-visszavételt gátló (SSRI) készítmények használatával érhető el a legjobb klinikai eredmény. A ritka és rendszerint nem jelentős gyógyszer-interakciók a legtöbbször nem kellő indikációval adott β -receptor-blokkolók, kalciumantagonisták, I/C típusú antidysrhythmiás szerek hatására (a hatás fokozódhat) jönnek leggyakrabban létre. Ezért is megfontolandó (β -blokkoló szükségessége a krónikus kezelésben.

I-

Látszólag eszméletlenséget, bénaságot vagy görcsöket észlelhetünk első benyomásra, a tudat azonban megtartott, a mozgások bizarrak, de célszerűvé válhatnak, ha elhárítás igénye vetődik fel. A pszichés konfliktus rendszerint felderíthető, az elfojtás és az izoláció mint elhárítómechanizmus lép elő a szomatikus tünetek produkálásában. Dubiosus esetben a korábban már leírt Bárány-próba segíthet elkülöníteni a valódi eszméletlen állapotoktól. Hatékony akut terápia nincs. Megbélyegző hangos véleményalkotás inkább káros, fizikai erőszak felesleges, értelmetlen, etikátlan.

Csecsemőkorban hasonló jelenség a "könny nélküli", erőszakos, követelődző sírás, az éjjeli felriadás (pavor nocturnus), a "dühgörcs". Ezek - igaz, ritkán - életveszélyhez is vezethetnek a hyperventilatio következményei (alkalosis, az ionizált Ca csökkenése, exsiccatio stb.), az apnoéig fokozódó erőltetett kilégzés miatt.

15. A Láz szerepe az oxiológiában. Heveny emésztőszervi tünetek

A láz olyan, sok kórfolyamatban előforduló tünet, amelynek okát néha részletes intézeti kivizsgálás is nehezen tisztázza. Ezért a láz annyiban jelent oxiológiai feladatot, amennyiben a beteg a láz miatt sürgős orvosi beavatkozást igényel, illetve a saját vagy a közösség érdekében intézetbe kell szállítani.

A láz ritkán e~redüli tünet, inkább számos betegség tüneti kísérője. A hőmérsékletet mindig vizsgálni kell, mert a láz léte vagy hiánya egyaránt fontos. Sokszor más panasz van előtérben: például palpatioérzés, tachycardia, tachypnoe, amelynek oka a láz lehet. Hiányának jelentőségére példa: heveny hasi panasz láztalansággal akut hasi (sebészeti) katasztrófára irányíthatja a figyelmet, ennek kezdetén ugyanis ritka a láz.

A HŐMÉRSÉKLETMÉRÉS MÓDJAI,

A test hőmérsékletét szokványosan a szárazra törölt hónaljárokban mérjük. Vannak esetek, ahol a maghőmérséklet mérése - a végbélben - elengedhetetlen, például hypo-, illetve hyperthermia gyanújában; olykor a két mérési mód kombinációja a helyes (például 0,5-O,G °C-ot meghaladó különbség a végbél- és a hónalj hőmérséklet között hasi gyulladással utalhat). Normális végbélhőmérséklet és láz a hónaljban - hacsak nincs a hónaljban lokális ~ullad~is - szimulálás lehetőségét veti fel. Normális varr enyhén csökkent maghőmérséklet számottevő köpenyhőmérséklet-csökkenéssel súlyos peripheriás keringésromlás jele. Néha a hőmérsékletmérés félrevezető (például hidegrázásnál a hőmérőzés felesleges, mert a láz csak a hidegrázás után jelentkezik).

Az oxiológiában a láz inkább pillanatnyi tünet; a lázmenet, lázgörbe - amelyek a klasszikus klinikum fontos adalékai a betegség felismeréséhez - nem állnak rendelkezésre.

A LÁZ OXIOLOGIAI

A láz néha önmagában határozza meg az első ellátást. Az alapfolyamat körülménye az akut, hiperakut betegségszakaszban nem mindig ismert. A beavatkozást tehát sokszor a következők határozzák meg, a lázat okozó folyamattól függetlenül:

- a láz magassága;
- a láz által okozott, illetve feltehetően bekövetkezendő szövődmények; · a lázas beteg egyéni kondíciói.

A lázcsillapítás az oxiológiában nem csak tüneti kezelés, mert a láz kórokként is szerepelhet.

A láz által okozott következmények, szövődmények

Felismerésük és a várható következmények megítélése esetén lényeges szerepe van az orvos judíciójának. Teljességre törekednünk nem lehet; példaként felsorolunk néhány gyakoribb következményt, amelyben a láz elleni beavatkozás oxiológiai feladat:

- Latens bal kamra elégtelenségben "normál" körülmények között a keringés kompenzált (vagy szubkompenzált) lehet; láz az egyensúlyt felboríthatja, akut keringési elégtelenség következhet be.
- Csecsemőn-kisgyermeken a láz eclampsiás görcsrohamot válthat ki.
- <isgyermelk korban a lázas polypnoe a felső légutak kiszáradásához, folyadék-vesztéshez vezethet.
- Epilepsiás betegen (gyermeken!) a láz convulsiót provokálhat.
- Csecsemő- és időskorban exsiccosis veszélyét is jelentheti, amelyet hányás vagy hasmenés még fokozhat (láz és hányás-hasmenés gyermekkori fertőzőnőm gastrointestinalis - betegségekben is gyakori).

Hyperpyrexia esetén a következmények mérlegelése nélkül is be kell avatkozni. A beavatkozást befolyásolják a beteg e~réni adottságai:

- Legyengült szervezet lázra hamarabb és nagyobb mértékben reagál kórosan. · Csecsemők, idősek rosszabbul tűrik a lázat.
- Hyperthyreosisban a láz thyreotoxicus krízishez vezethet (az utóbbi viszont önmagában is hyperthermiát okoz!).
- Elhízottakon hamarabb vezet a láz a szervezet só- és folyadékháztartásának felborulásához.

A felsorolás csak példa az oxiológiai gondolkodás vezérfonalához.

A láz és más vezető tünetek együttes

A láz sok kórfolyamat első tünetei közé tartozik. Infekciós és gyulladós megbetegedésekben majdnem mindig megtalálható.

Oxiológiai szempontból a gyors eligazodás érdekében célszerű olyan csoportosítást alkalmazni, ahol a láz és a kiemelt tünetek együttese alapján sürgős közbelépés és/vagy feltétlenül intézeti kezelés indikálható:

- láz és neurológiai tünetek; ·
láz és hasi panaszok;
- láz és légzőszervi tünetek;
- láz és egyéb fizikális
altárások

Láz és neurológiai tünetek együtt. Mindig súlyos alapfolyamatra utal. Például láz és meningealis tünetek: fejfájás, hányingerrel vagy hányinger nélküli hányással, tarkómerevség, pozitív Kerning- és Brudzinski-jel. Ha a felsoroltak közül legalább kettő észlelhető, szoros megfigyelésre ösztönöz. A meningealis tünetek nem feltétlenül jelentenek meningitist. Számos betegség jár meningismussal. Így influenza, grippe, hastypus, dysenteria, Heine-Medin-kór, coxsackie-vírus-infekció, choriomeningitis lymphocytica, adenovírusfertőzések stb. Ezenkívül meningealis tünetek mutatkozhatnak bármilyen eredetű hyperpyrexiaiban.

Természetesen a helyszínen ilyen etiopatológiai diagnózis nem állapítható meg, felvetésük azonban a szükség szerinti lázcsillapításon túl az intézetbe (fertőzőosztályra) szállítást abszolúte indikálja. Vannak olyan - előzetesen már diagnosztizált - kórfolyamatok, amelyeknek meningealis vagy encephalitises szövődményei közismertek. Ilyen a parotitis, a mononucleosis, a varicella, a rubeola, a herpes zoster.

Meningealis tünetek természetesen jelentkezhetnek valódi meningitisben is. A meningitis cerebrospinalis epidemica általában magas lázzal, hányással, néha bőrvérzésekkel, mindig súlyosnak imponáló általános állapottal kezdődik.

Szintén meningealis jelekkel kezdődik a pneumococcusmeningitis amelyet sokszor pneumonia, sinusitis, a processus mastoideus gyulladása előz meg.

Neurológiai tünetek és láz együtt jellemzi az encephalitiseket. Encephalitis epidemica kezdődhet magas lázzal, motoros nyugtalansággal, kényszermozgásokkal, csuklással. Gyakrabban találkozhatunk encephalitisre utaló tünetekkel influenzajárvány időszakában. Encephalitist kell keresnünk kullancscsípést követő bizonytalan panaszok esetén.

Neurológiai góctünetekkel járó súlyos kórfolyamatokban jelentkezhet láz (apoplexia cerebri, cerebralis tumor bevérzése, cerebralis thrombosis, bármilyen jelentős agyszövetpusztulás). Ilyenkor azonban a láz nem vezető tünet. és csak a későbbi szakban jelentkezik.

Csecsemőkorban a láz jellegzetes szövődménye az eclampsia (lásd a magatartás-zavaroknál).

Láz, hasi panaszokkal. A hasi szervek gyulladásai gyakran járnak lázzal. Intenzív hasi panaszok, a láz hiánya a kezdeti szakban sebészeti akut hasi betegség irányába tereli a figyelmet. Láz és hasi panasz esetén mindig az egész has területét kell vizsgálni. Jelentősége van a lokalizációnak:

A jobb hypochondrium területén cholecystitisre, cholangitisre, máj- vagy subphrenicus tályogra kell gondolni.

A bal hypochondriumban pancreatitis, perisplenitis, subphrenicus tályog hozhatja létre a tünetegyüttest.

A jobb alhasban periappendicularis tályog, typhlitis lehetséges.

A bal alhasban diverticulitis, csokoládécysta, adnexitis okozhat hasi panaszt és lázat. Hasi panasz esetében ütögetéssel kiváltható vesetáji fájdalom és láz észlelhető a vese gyulladáson kórkepeiben (pyelitis, para-, illetve perirenitis, pedunculitis renis).

Nők alhasi panaszainál ginekológiai irányba is ki kell terjeszteni a vizsgálatot. Láz, hasi panaszok és hasmenés esetén akut gastroenteritis a leggyakoribb, de dysenteria, *Shigella*-*typhlococcus*-*enteritis*, typhus. cholera, ritkán trichinosis is előfordul. Súlyos állapottal. magas lázzal, hasi fájdalommal és hasmenéssel jár a ritka enteritis necrotisans.

Láz és légzőszervi panaszok. Torokfájdalom és láz pharyngitisben, tonsillitisben, különösen tonsillitis follicularisban, kezdődő grippeben, influenzában - az utóbbiban többnyire diffúz izomfájdalmakkal - fordul elő. Figyelemre méltó, hogy a felső légúti fertőző betegség első tünetei közé tartozik a láz és a felső légúti hurut. Láz, köhögés, esetleg légzéssel összefüggő mellkasi fájdalom előfordulásakor a fizikális vizsgálat pneumóniát, pleuropneumóniát, pleuritist igazolhat.

Láz és egyéb fizikális eltérések. Az egész test vizsgálatánál már egyszerű megtekintés, tapintás információt ad a láz okának felderítéséhez:

- Lokálisan nagyobb, érzékeny nyirokcsomók (esetleg a hozzá vezető nyirokutalt elszíneződésével) lymphadenitist igazolnak.
- Testszerte tapintható nyirokcsomók mononucleosis infectiosára, lymphoid leukaemiára, esetleg más malignus rendszerbetegségre terelik figyelmünket. · A tragus tapintására a lázas beteg heves fájdalmat jelez otitis mediában.
- Látható-tapintható érzékenység és duzzanat az állszöglet mögött parotitis jele.
- A testfelületen észlelhető sérülés, gyulladáson elváltozás összefügghet a lázzal.

Exanthemák, enanthemák és láz kiütéssel járó fertőző betegség gyanúját vetik fel:

- Az arc „piszkosan” foltos: morbilli.
- Az arc és a torok haragosvörös, perioralis sápadtság észlelhető: scarlatina.
- Exanthema és a processus mastoideus felett tapintható nyirokmirigyecske: rubeola.
- Testszerte exanthema, amelynek közepén apró vesicula van: varicella.
- Egy varr néhány dermatomára lokalizált vesiculosus kiütéscsoport: herpes zoster.
- Az ajkakon elhelyezkedő vesiculosus eruptio: herpes labialis.
- Hidegrázás és karéjozott szélű gyulladáson terület (leggyakrabban az alsó végtagon): erysipelas.
- Lázas beteg testén elszórtan található exanthemák néha typhusban, paratyphusban, meningitis epidemicában (bár megjelenésük nem törvényszerű).

Néha az *exanthemálc hiánya* is lényeges lehet: Láz van, de exanthema sohasem diphtheriában, pertussisban, influenzában. Toxikus esetekben bőrvérzések ezekben is előfordulhatnak. A petechiák nem tévesztendő össze az exanthemával.

Az exanthemától az allergiás alapon bekövetkező toxicooedemát és egyéb allergiás jelenségeket *el kell különíteni*. Az elkülönítésben a kezdet jellege és a bőrtünetek előzményei adhatnak információt.

LÁZCSILLAPÍTÁS AZ

A lázcsillapítás nem feltétlenül oxiológiai feladat. Ennek hangsúlyozása azért fontos, mert amikor nem szükséges, esetleg ártalmas.

Lázcsillapítás kötelező oxiológiai tevékenységként:

- 39,0-40,0 °C feletti láz esetén, illetve ha ilyen magas láz várható, közeledtét hidegrázás jelzi.
- Alacsonyabb lázat is csillapítani kell, ha ismert betegség miatt ez veszélyes lehet (lásd előbb).
 - Lázhoz csatlakozó, előre látható veszélyes szövődmény elkerülése érdekében.

A lázcsillapítás módjai. A lázcsillapítás nem jelent feltétlenül (vagy kizárólag) ~ó~szeres beavatkozást:

- Jó hatású lehet a hűvös (állott) vizes lemosás, magas láz esetén csecsemőknek, kisgyermeknek állott vizes fürdő. Az utóbbi esetben a gyermeket testmeleg fürdővízbe helyezve, a vizet fokozatosan hűjük (kb. 25-30 °C-ig).
- Alkalmazható váltott vizes borogatás, keresztkötés is. A fizikális eljárásokat egy ideig méltatlanul mellőzték az orvosi ~rakorlatban. Nagy előnyük az ismételtetés, valamint az, hogy nem viszünk a szervezetbe - esetleg mellékhatással fenyegető - vegyszereket.
- Ha a gyógyszeres beavatkozás nem kerülhető el vagy éppen kívánatos, felnőtteknek Algopyrinből a szokásos adag 0,5-1 g, iv. vag~r im.; Amidazophenből 0,3-O,G g varr szalicilszármazékból 0,5-1,0 g orálsan.
- Kisgyermeknek, csecsemőknek Algopyrinből 10 mg/ttkg iv. vagy im.; 30 mg/ttkg per os; Amidazophenből 0,1-0,15 mg per os.

Gyógyszer alkalmazása előtt az esetleges allergiára kérdezzünk rá!

Heveny emésztőszervi

HÁ

Az émelygés, a hányinger, a hányás azonos kóreltani folyamat különböző fokozatai. Ezek, valamint a hányinger nélküli hányás rendkívül sok patológiás folyamatnak lehet a kísérője. Ezért diagnosztikai jelentőségük önmagukban kevés, egyéb szempontokkal összevetve azonban jelentős

A

A hányást a vagus dorsalis magja mellett elhelyezkedő hányáscentrum izgalma okozza. A hányásreflex afferens pályái a n. vagus és a n. splanchnicus rostjaival haladnak együtt, de kapcsolódnak a n. vestibularis, n. opticus, n. olfactorius, n. glossopharyngeus rostjaival is. Ezért hányást válthat ki a gyomor nyálkahártyájára vagy a gyomor-bél tractus egyéb részeire ható inger, illetve más hasi szerv izgalma. Kiválthatja reflexesen fájdalominger, pszichés hatás (izgalom, undor), valamint kellemetlen íz-, szaginger is. Okozhatja az intracranialis nyomás bármilyen eredetű fokozódása (például cerebrovascularis katasztrófa, trauma infekció, térfoglaló folyamat). Létrejöhét kívülről a szervezetbe került vagy a szervezetben keletkezett toxikus anyagok (mérgek, alkohol, nikotin, anyagcsere-zavar termékei) hatására.

Hányingert, hányást válthat ki - főleg gyermekekből - a torok-garat képletek és a fül gyulladáshoz vagy egyéb eredetű (például mechanikus) izgalma. (A csecsemőkorra jellemző a parenteralis okból - grippe, otitis, pneumonia, idegrendszeri betegségek - keletkező hányás.) Hányáshoz vezet a gyomor-bél tractus passage-zavara (leghamarabb, ha magasan a nyelőcsőben, a g-romorban vagy a vékonybél felső szakaszában keletkezett az elzáródás). Sok fertőző betegség első tünetei közé tartozik a hányás.

A sok szempont közül kiemelendően fontos a hányás:

- módja;
- minősége; · előzményei;
- a kapcsolódó fontosabb kórtünetek.

A hányás

Nausea nélkül következik be a centralis-cerebralis eredetű hányás (többnyire gyomorbennéket tartalmaz, néha tömegesen); az előzmény nélküli, csak ételt tartalmazó hányás lehet nyelőcsőpassage-zavar következménye is.

Nausea után következik be a hányás legtöbbször, ha a hányáscentrum afferens rostjai (tehát elsősorban a gyomor-bél huzam) felől érkeznek az izgalmi jelek. Előfordul kínzó hányinger hányás nélkül is, ha üres a gyomor.

A hányadék minősége. A megtekintés támpontot ad az eredet megítéléséhez. A hányadék lehet:

- emésztetlen ételből álló, de ~romorbennéket nem tartalmazó, ha a nyelőcsőből származik;
- darabos emésztetlen gyomortartalom (például heveny gyomorhurut miatt vagy e~réb, étkezéssel összefüggő okból);
- savas (például ulcusbetegség, hyperaciditas esetén);
- epés (nemcsak epebetegségekben, hanem bármely esetben, ha a hányás előtt vagy alatt a gyomorba ekés duodenumnedv regurgitál);
- véres (világos vér oesophaguseredet mellett, emésztett, kávéaljszerű gyomorvérzés mellett szól);
- faeculens (distalis bélszakasz elzáródása esetén, ileusban);
- idegen anyagot tartalmazó, ami magyarázatot adhat a hányás eredetére (gyógyszer-, vegyszermaradvány, gomba stb.).

Hányadék nélküli öklendezés lehet g~romorvolvulus esetén vagy üres gyomor mellett jelentkező hányáscentrum-izgalom kapcsán.

- Kapcsolódó tünetek.** A legtöbb esetben nem a hányás a vezető tünet, de szil magas bélelzáródásban a hányás a fájdalommal egy időben következik be, appendicitis acuta esetén a fájdalmat 1-3 óra múlva követi; fejfájáshoz kapcsolódik migraine vagy más központi idegrendszeri okok esetében.
- Diarrhoeával jár együtt akut gastritisben, különböző ételmérgezésben, esetleg infekciókban.
 - Szédüléssel és hallászavarral jár Meniére-syndroma, acusticus tumor és peripheriás hallószervi betegség esetében; hallászavar nélkül észleljük cerebrovascularis betegségekben, koponyaűri térfoglaló folyamatban, cervicalis spondylosisban és különböző parasymphicus izgalmi jelenségek kísérőjeként.

A hányás előzménye. A közvetlen előzmény néha pszichés izgalom, undor, külső ol< (gázzzag stb.), de lehet trauma is (15.1. táblázat).

Értékelés. Néha magától adódó, néha rendkívül bonyolult. Valamennyi lehetőség felsorolása a medicina nap területének tárulását tenné szükségessé, ezért a leg~al<oribbakat a 15.1. táblázatban vontuk össze. A feltüntetett variációkat dialektikusan kell értékelni. A megadottakon kívül egyéb, aktuálisan felvetődött szempontot is figyelembe kell venni.

15.1.

Hányás jellege	Minősége	Előzménye	Kapcsolódó tünetek	Valószínű eredet
Csak öklendezés			egyidejű hasi fájdalom	gyomorvolvulus, ma as vékon béliileus
Heves kezdet	emésztetlen étel	alimentaris	esetleg diarrhoea	gastritis, ételmér ezés
Hányingerrel, gyakran ismétlődik	gyomorbennék, esette e és	gyakran alimentaris	görcsös fájdalom a jobb h ochondriumban	epekő: dyskinesis, ancreatitis
Hányingerrel, ismétlődő	nem jellemző	lehet visszatérő	vesetáji fájdalom, d surffa	vesekő, ureter me töretés, ulladás
Hányinger nélkül, törne es	étel	nyelési panasz	nem jellemző	oesophaguseredet
Hányingerrel néha erőltetett	nem jellemző	undor, izgalom, reaktív tén ezők	egyéb pszichés tünetek	reflexes, hysteriás hán ás
Hányingerrel, néha nélküle	véres (világos vagy kávéal' színű)	előrehaladott cirrhosis	esetleg heveny anaemia, melaena	oesophagus-, illetve omorvérzés
Tömeges, néha nausea nélkül	faeculens	hasi panaszok	meteorismus: széklet, szél nincs	vastagbéliileus
Hán in errel	nem jellemző	visszatérő	féloldali fe'f'ás	mi raine
Hányingerrel, amely hányás után sem enyhül	nem jellemző	szédülés	nystagmus, esetleg hallászavar	Menière-syndroma, vertebrobasilaris syndroma, cerebrovascularis
Változó intenzitású, hányingerrel	nem jellemző (gyógyszer-, vegyszer-maradván lehet)	gyógyszer-túladozás, mér ezés	a gyógyszer, illetve vegyszer fű vén ében	mérgezés, alkohohatás, nikotinabusus
Nauseával visszatérően	nem jellemző	menseskimaradás	egyéb terhességi anú'el	graviditas (esetleg toxicosissal)
Nausea nélkül	nem jellemző	hypertonia, arteriosclerosis	neurológiai óctünetek	cerebrovascularis katasztrófa
Általában nauseával	nem jellemző	nem jellemző	láz	fertőző bete sé
Újszülöttkorban etetés után kiadós hányás	gyomortartalom	(etetés)	megvastagodott pylorus tapintható (vékony hasfalon)	stenosis pylori

A hányás

Lehetőleg a hányást *kiváltó* okhoz kell igazítani (lásd 15.1. táblázat). Az oxiológiai teendőt maga a hányás ténye határozza meg:

Rendkívül kínzó, a beteget nagyon megviselő, ismétlődő a hányinger, hányás, különösen, ha intenzitása a vizsgálatot, illetve a tájékozódást lehetetlenné teszi: exsiccosishoz vezető vagy ezzel fenyegető a kép; ilyenkor a folyadékelektrolit háztartást rendezni kell.

A gyomornyálkahártya izgalmából eredő hányás a gyomor kimosásával csillapítható vad megszüntethető; ehhez azonban - egyes mérgezések kivételével - ritkán folyamodunk.

A gyógyszeres hányáscsillapítás

- Cerucal iv. 10 mg. Ellenjavallt ismert (szulfít-) túlérzékenységben, hörgi asthmában, phaeochromocytomában.
- Torecan (6,5-13 mg) iv. vagy im. Jellegzetes mellékhatása: torticollis vad egyéb extrapyramidalis mozgászavar, amely ijesztő lehet, de veszélytelen. Többnyire spontán megszűnik; csillapodása 5-10 mg iv. adott Seduxennel siettethető.
- Atropin (0,5-1,0 mg) iv. vagy im.; szelektívebb hányáscsillapítók birtokában ma háttérbe szorul; elsősorban akkor adjuk, ha az alapfolyamat patomechanizmusára nézve egyébként is előnyös (például epegőrcsöt kísérő hányás).
- Egyes antihistaminkészítmények (Pipolphen, Suprastin) hányáscsillapító hatást is kifejtenek; legtöbbször Menière-szindrómában folyamodunk hozzájuk.
- A felsoroltaknál lényegesen erősebb hányáscsillapító a Hibernalt; számos e-réb hatására tekintettel csak súlyos, jelentős elektrolitvesztéssel fenyegető hányásban adjuk (25-50 mg iv. vad im.). Vázat! Hypovolaemiás betegre veszélyes lehet, ezért mindig infúzió védelmében alkalmazzuk. Ha beadása előtt a beteg már jelentős folyadékvesztést szenvedett, legalább 500-1000 ml krisztalloid oldat infundálása után adjuk a Hibernalt!
- Kisgyermek acetonaeimiás hányása szelektív gyógyszerelést általában nem igényel (alkalizálást sem!); a gyakori neurogen eredetre tekintettel nyugtatáson (Seduxen) kívül krisztalloid (Ringer-laktót) infúzió rendszerint elegendő.

HA

Gyakran előforduló tünet. Az esetek többségében gastrointestinalis az ok, de általános, az egész szervezetet érintő megbetegedés (mérgezés, gyógyszerhatás, -túlhatás) miatt és idegi eredettel is előfordulhat. A hasmenés csak az összes tényező fi-relembével értékelhető, ennek megkönnyítésére szolgál a 15.2. táblázat.

15.2. táblázat

Kezdet	A hasmenés	Mennyisége	Kapcsolódó	Közvetlen	Valószínű	Teendő
	jellege		tünetek	anamnézis	kórisme	
Hirtelen fel- lépő súlyos állapot	vizes, pépes	tömeges	magas láz, shock		enteritis	parenteralis folyadékpótlás, hos italizáció
Tenesmus- sal	nyákos, pépes többnyire véres, gennyes	gyakrán kevés	mérsékelt láz, tenesmusok	(egy időben több megbetegedés)	dysenteria	spasmolyticumok, parenteralis folyadékpótlás, hos italizáció
Drámaian ors	híg, vizes	ismétlődően na törne ü	gyors exsiccosis	antibiotikum szedése	Staphylococcus - astroenteritis	bő folyadékpótlás, hos italizáció
Hirtelen, néha drámai	pépes, csillogó felszínű (steatorrhoea)	nagy tömegű (ha nincs paralyticus ileus)	meteorismus, láz, hányás, esetleg shock	bő, zsíros étkezés, (alkoholabusus, epebetegség)	pancreatitis	spasmolyticumok, parenteralis folyadékpótlás, hos italizáció
Robbanás- szerű, de nem súlyos- nak im onáló	híg, vizes, színtelen	nagy tömegű	esetleg urticaria, Quincke-oedema	étkezés (jellegzetes ételek)	allergiás gastroenteritis	biztos diagnózisnál hashajtós
Hirtelen	híg, vizes, nyákos	1-2 ízben nagy tömegű	hányás, néha hőemelkedés	étkezési hiba	gastritis	kopplás, szükség szerint fol adék ótlás
Hirtelen	híg, pépés	változó	néha hányás és láz	egyéb általános tünetek, izomfájdalmak, felső lé úti tünetek	vírus eredetű gastroenteritis	súlyos esetben hospitalizáció
Hirtelen	natív vér	nagy mennyiségű	akut anaemia	nem jellemző	vastagbélvérzés	volumenpótlás, hos italizáció
Nem ellemző	fekete, kenőcsszerű	változó	anaemia lehet	ulcusan anaszok	gastrorrhagia	volumenpótlás, hos italizáció
Alhasi b.o. örcsök után	gennyes, véres	változó	láz, néha hón ás	nem jellemző	diverticulitis	hospitalizáció
Visszatérő, obstipatióval váltakozó	bűzös, néha gennyes, véres ca- fatok a felszínen	változó	lőtte obstipatio tenesmus	nem jellemző	vastagbél- tumorok	hospitalizáció, szükség esetén volumen ótlás
Periodikusan jelentkező	nyákos, gennyes, véres, épes	változó, általában	változó, néha tenesmus	nem jellemző	colitis ulcerosa	
Hasi	véres	nem jellemző	láz,	azonos (hús)ételt	trichinosis	hospitalizáció

görcsök

izomfájdalmak

fogysztottak hason

Oxiológiai ellátásra a helyszínen a következő esetekben van szükség:

Ha az alapbetegség szükségessé teszi.

Ha a hasmenés szövődményei ellen sürgős beavatkozásra van szükség (például a folyadék-elektrolit háztartás rendezése exsiccosisban).

Ha a hasmenés kísérő tünetei a betegnek súlyos panaszokat okoznak (például tenesmus).

16. Szülészeti-nőgyógyászati oxiológia

A helyszíni tevékenység általános szabályai akut szülészeti-nőgyógyászati

A szülészeti-nőgyógyászati ellátást igénylő betegek szakintézetben kívüli vizsgálata, megfelelő helyszíni terápiája speciális követelményeket támaszt az oxiológussal szemben. Mostoha körülmények között - megfelelő műszerek, laboratóriumi háttér és segítség nélkül - ~rakran szakorvosi feladatokat kénytelen ellátni. Helyszíni beavatkozása számos kórképben sorsdöntő mind az anyára, mind a magzatra nézve. A beavatkozásnál alapvető szempont, hogy az soha nem lehet káros sem az anyára, sem a magzatra, és mindig megfelelő alapot kell biztosítani a mielőbbi szakintézeti ellátáshoz.

A helyszínrre érkező oxiológust kettős feladat

- Viszonylag rövid idő alatt megfelelő kontaktust kell létesítenie a nyugtalan - és a számára ismeretlen első ellátótól ösztönösen idegenkedő - szülőnővel.
- A kialakult kontaktus után haladéktalanul meg kell kezdenie a szülőnő vizsgálatát és a szükség szerinti helyszíni terápiát.

Az oxiológiai tevékenység általában teammunka, de a szülészeti-nőgyógyászati feladatok ellátása olykor szükségessé teszi, hogy a beteg vizsgálatát - beleértve az anamnézis felvételét is - az oxiológus ebedül végezze. Akkor indokolt ez, ha féltő, hol több személy jelenlétében félrevezető anamnesztikus adatokat kapunk, illetve a beteg érdemi vizsgálata másképp lehetetlen. Máskor a körülmények éppen arra Késztetnek, hogy ne egyedül, hanem tanúk (egészségügyi dolgozók) jelenlétében vizsgáljunk.

A helyszíni munka során megengedett, hogy csak azokat az adatokat értékeljük, amelyek összevágtnak a talált elváltozással. Amennyiben a beteg által közölt adatok eltérnek a vizsgálati lelettől, mindig a vizsgálati leletre kell támaszkodni.

Alapvetően helytelen, ha csak a beteg által közölt adatokból ítélünk, és akár kényelemből, akár rosszul értelmezett szemérmességből a vizsgálatot elmulasztjuk. Általános oxiológiai vélemény szerint a legtöbb valótlan anamnesztikus adatot a szülészeti-nő~ró~rászati esetek alkalmával vehetjük fel.

A szülőnő helyszíni vizsgálatában és terápiájában rendkívül körültekintőnek kell lenni. Kerüljünk minden felesleges beavatkozást, s lehetőleg külső vizsgálati módszerrelclcel igyekezzünk tájékozódni.

Belső vizsgálatot, méhúri beavatkozást csak életveszélyes szövödmény elhárítása érdekében végezzünk. A szülészeti-nőgyógyászati kórképek ellátása kizárólag szak

intézeti feladat, ív~"y minden helyszíni beavatkozás csak kényszerhelyzetből adódhat. Ilyen esetekben azonban az oxiológus határozott és adekvát beavatkozása életmentő lehet. Alapvető célunk, hogy az akut életveszélyes kórképek részletesebb tárgyalásával, a helyszíni terápiás lehetőségek ismertetésével hatékonyan járuljunk hozzá mind az anyai, mind a magzati perinatalis halálozás csökkentéséhez.

A diagnózishoz felhasználható vizsgálóel

A következő eljárások

- az anamnézis felvétele; · a beteg megtekintése;
- külső vizsgálómódszerek;
- belső vizsgálóeljárások a helyszínen; · kiegészítő vizsgálati eljárások.

Az anamnézis felvételének módjáról, korlátairól a bevezetőben már volt szó. A lehetőséghez képest igyekezni kell a szóbeli adatok mellett az esetleges írásos dokumentumokat minél teljesebben összegyűjteni (kórházi zárójelentések, terhesgondozási könyv, vércsoportot igazoló dokumentum, esetleg ambuláns kezelőlapok stb.). Az adatok kiegészítését egy esetleges helyszíni beavatkozás után is célszerű folytatni, mert gyakran lényeges adatok is csak hosszas beszélgetés után kerülnek felszínre.

A beteg gondos megtekintése döntő jelentőségű. Az általános állapot, az arcki-fejezés, a bőr színe, hőmérséklete, a nyálkahártyák állapota, a végtagok, a has, a mellkas alakja, esetleges oedema észlelése azonnal irányadó lehet. A pulsus és a vérnyomás vizsgálata elengedhetetlen. A medence, a gerinc alakja, esetleges deformitások észlelése, a beteg járása, termete fontos információkat szolgáltat. Az inspectio közben törekedni kell a beteg pszichés állapotának megítélésére. Lényeges szempont, hogy tájékozódásunk soha ne legyen erőszakos, bántó a betegre varr környezetére nézve, mert ellenkező esetben a legjobb szándékkal sem érhetünk el megfelelő eredményt.

Külső vizsgálómódszerek. Ezekkel a helyszínen a belső nemi szervekből kiinduló hasi daganatok, illetve a terhes méh vizsgálatára nyílik lehetőségünk.

Hasi tumor esetében annak nagyságát, konzisztenciáját, nyomásérzékenységet tudjuk vizsgálni, amennyiben a daganat már kiemelkedett a kismedencéből. Oxiológiai szempontból döntőbb jelentőségű a terhes méh vizsgálata, mert a

külső vizsgálatok segítségével meghatározhatjuk a magzat méhen belüli elhelyezkedését. Ennek meghatározásakor az általánosan elfogadott fogalmakat használjuk, és pedig a magzat fekvését, állását, tartását vizsgáljuk.

A *magzat fekvésén* a magzat hossz tengelyének az anya hossz tengelyéhez (gerincoszlopához) való viszonyát értjük. A fekvés alapján megkülönböztethető helyzetek:

- *Hosszfekvés*: az anya hossz tengelye megegyezik - párhuzamos - a magzat hossz tengelyének fekvésével.
- *Ferde fekvés*: az anya és a magzat hossz tengelye hegyesszöget alkotva ferdén metszi egymást.
- *Haránt fekvés*: az anya és a magzat hossz tengelye egymással derékszöget zár be.

A magzat *állást* az határozza meg, hogy a magzat háta az anya gerincoszlopától melyik irányban észlelhető:

- vagy bal állás: a magzat háta az anya gerincoszlopától bal oldalra foglal helyet;
 - vagy jobb állás: a magzat háta az anya gerincoszlopától jobb oldalra foglal helyet.
- Haránt-, illetve ferde fekvésnél az állás meghatározásakor a magzati koponyát viszonyítjuk hasonló módon az anya gerincoszlopához.

A magzat *tartásán* a magzat testrészeinek egymáshoz való viszonyát értjük.

A magzat méhen belüli elhelyezkedését a *Leopold-féle műfogásokkal* vizsgáljuk (16.1. ábra, a-d):

- *Leopold-féle I. műfogás*: A terhessel szemben elhelyezkedve, két tenyerünket laposan, zárt ujjakkal a bordaívек alsó szélével párhuzamosan a terhes hasára helyezzük. Ezután kezeink ulnaris élével a hasfalat enyhén benyomva, a méh fundusát vizsgálhatjuk, az ott elhelyezkedő képletekkel együtt. Ezzel a műfogással a terhesség nagyságára, a magzat fekvésére, illetve néha a placenta elhelyezkedésére tudunk következtetni.
- *Leopold-féle II. műfogás*: Két kezünket a méh két oldalán a köldök magasságáig csúsztatjuk le, majd gondosan áttapintjuk a has két oldalát. Ezzel a műfogással a magzat állását és fekvését határozhatjuk meg.
- *Leopold-féle III. műfogás*: Továbbra is a terhessel szemben helyezkedve el, úgy fogjuk meg az előlfekvő részt, hogy a symphysis felett jobb kezünk abdukált hüvelykujját az előlfekvő rész egyik oldalára, többi ujjunkat az előlfekvő rész másik oldalára helyezzük. Ezzel a műfogással az előlfekvő rész jellegét, elhelyezkedését, illetve beilleszkedését határozhatjuk meg.
- *Leopold-féle IV. műfogás*: Az ágy oldalánál a terhes arcának háttal helyezkedünk el. Két tenyerünket kinyújtott, zárt ujjakkal, kétoldalt a symphysis fölött laposan a has alsó részére helyezzük. Ezután lefelé és középfelé nyomást gyakorolva az előlfekvő rész nagyságát, minőségét, illeszkedését határozhatjuk meg, kiegészítve és pontosítva a III. műfogást.

A Leopold-féle műfogásokkal a 32. terhességi hét után általában kielégítően meg tudjuk határozni a magzat méhen belüli helyzetét.

A vizsgálatokat mindig ki kell egészíteni a magzati szívhang hallgatásával, amelynek optimális helye - az ún. punctum maximum - a magzat hátának megfelelő helyen hallható. Koponyatartásnál a köldök alatt bal, illetve jobb oldalon, medencevégű fekvéses helyzet esetén a köldök felett bal, illetve jobb oldalon található a punctum maximum aszerint, hogy a magzat 1., illetve II. állásban helyezkedik-e el. Harántfek



16.1. ábra a) A Leopold-féle I. műfogás. b) A Leopold-féle II. műfogás.
c) A Leopold-féle III. műfogás. d) A Leopold-féle IV. műfogás

vés esetén ez a pont a köldök magasságában észlelhető. *A szülés előrehaladása során a magzat fokozatos leszállása folytán a szívhangok punctum maxima is mindig lejjebb kerül; kitolási szakban közvetlenül a symphysis felett hallható.*

A magzati szívhangok rosszabbodása komoly figyelmeztető jel, mert az mindig a magzat méhen belüli oxigenizációjának zavarára utal. A szívhangok tartós rosszabbodásakor alkalmazandó terápiát lásd az előfekvő, illetve előesett köldökzsinórnál leírtaknál.

Belső vizsgálóeljárások a helyszínen. Az oxiológiai ellátásban kerülni kell a belső vizsgálatot, ez a helyszínen csak vitális indikáció alapján javasolható. Ebben az esetben a szeméremdomb előzetes gondos lemosása után, lehetőleg egyszer használatos, steril gumikesztyűvel végezzük el. Feltétlenül belső vizsgálatot és terápiás beavatkozást kell végezni a következő esetekben:

- Ikerszülés, ha az A magzat megszületése után a B magzat nem hosszfekvésben helyezkedik el, és ennek korrekciója külső műfogások segítségével nem volt megoldható.
- Közvetlen életveszélyt jelentő vérzés a placentaris, illetve postplacentaris szakban, amennyiben a gyógyszeres és a külső mechanikus beavatkozások eredménytelenek voltak.
- Medencevégű szülés, amennyiben a magzat elakadása miatt a karok, illetve a fej kifejtése válik szükségessé.
- Ha a köldökzsinór előesett.

Intézetén kívül - tájékozódás céljából - igen alkalmas lenne a rectalis vizsgálat. Ennek értékelése azonban nagyobb szakmai jártasságot igényel, és ezért - sajnálatos módon - a gyakorlatban általában nem valósul meg.

Kiegészítő vizsgálóeljárások. A magzat méhen belüli elhelyezkedését, nagyságát, életfunkcióit, az anya és a magzat anatómiai viszonyait intézetén belül számos kiegészítő vizsgálattal pontosíthatjuk (CTG, amnioscopia, UH-vizsgálat, röntgenvizsgálat stb.), de ezek tárgyalásától eltekintünk, mert nem tartoznak az oxiológia feladatkörébe.

Vérzéssel járó kórképek a nőgyógyászati

SÉRÜLÉS NÉLKÜLI

Az oxiológiai gyakorlatban a nőbetegek egyik leggyakoribb panaszja a vérzés. A vérzés ténye - okától függetlenül - mindig nyugtalanságot kelt, és komolyan kell értékelni.

Sérülés nélkül a leggyakrabban a következő esetekben észlelhetünk erősebb vérzést:

A menstruatio zavarai. Elsősorban a fokozott vérzéssel és fájdalommal járó állapotok jelentenek oxiológiai problémát.

A legjelentősebb típusok:

- *Hypermenorrhoea*: szabályos időközönként jelentkező, de az átlagosnál lényegesen erősebb vérzés.

Dysmenorrhoea (algomenorrhoea): rendes időben jelentkező, heves, görcsös alhasi fájdalommal járó menses.

Metrorrhagia: szabálytalan időszakokban jelentkező, változó erősségű vérzés.

Praemenstrualis syndroma: a menses előtti napokban heves alhasi panaszokkal és általános rossz közérzettel járó tünetegyüttes.

Hormonalis dysfunctio okozta vérzés. Eredete lehet természetes és mesterséges. A természetes szexuálissteroid hormonhatás megszűnésekor, illetve szintetikus hormonok külső bevitelének abbahalásakor mutatózó méhvérvést értünk rajta. Az utóbbi esetben megvonásos vérzésről beszélünk.

Jlő-, illetve rosszindulatú daganatok okozta vérzés. A női nemi szerveken kialakuló daganatos elváltozások gyakran járnak igen erős, néha csillapíthatatlan vérzéssel. Az erős vérzés mindig artériás jellegű, de a tartós vénás vérzés is teremthet életveszélyes állapotot.

Gyulladásos eredetű vérzések. Méhvérvészen általában tisztázatlan eredetű vérzést értünk. A belső nemi szervek gyulladásos elváltozásai gyakran okoznak méhvérvést. A vérzés erőssége változó lehet, gyakran jár együtt fájdalommal, hőemelkedéssel. A hüvely ~rulladásos folyamatai - etiológiától függetlenül - gyakorta véres, húslészerű, kellemetlen szagú folyással járnak. A gyulladásos jelek mellett nemritkán vérzékeny - vírus okozta - szövettövedékeket észlelhetünk a hüvelyben és a hüvelybemenet környékén.

- Méhösszehúzó szerek:
 - ergotamin cseppek (Ergam, Neo-Gynofort),
 - ergotamin, metilergometrin injekció (Ergam, illetve Methergin).
- Fájdalomcsillapítás.
- Metamizol, amidazophen (Algopyrin, illetve Demalgonil).
- Erős vérzés esetén folyadékpótlás (Ringer-laktót).

Igen erős (például collumcarcinoma okozta) vérzés esetében - még intézetben belül is - gyakran csak a hüvely feszes tamponálása vezet átmeneti eredményhez. Ez az elfogadott és helyes módszer a feltárási lehetőség hiánya és a nem megfelelő kötszer miatt a területi ellátásban nem jöhet szóba. Hüvelyi tamponálás helyett a hüvelybemenet elé T alakú pólyával tampont rögzítünk.

SÉRÜLÉSES ELŐZMÉNYŰ

A külső nemi szervek sérülései. Szinte kivétel nélkül traumás eredetűek. A sérülés jól látható, terápiás célból jól hozzáférhető.

A hymen sérülései. A hymen sérülései mindig traumás eredetűek, és a vérzés ~rakran igen erős, artériás jellegű. A helyszínen megtévesztő lehet, hogy mind a hy

men, mind a hüvely sérülése esetén (érthető okból) gyakran kapunk félrevezető anamnesztikus adatokat. A beteg kora néha útbaigazít, de főleg idősebb korban az erős vérzés inkább rosszindulatú daganatot valószínűsít, s gyakran nem gondolunk a sérülés lehetőségére.

A belső nemi szervek sérülései. Durva erőművi hatás esetén a belső nemi szervek is sérülhetnek. Az oxiológiai gyakorlatban a coitusrupturától a felnyársalásig mindenféle sérülés előfordul. A sérülés mindig erős vérzéssel, heves fájdalommal, gyakran shockkal jár együtt.

- Terápia:** · A külső nemi szervek területén, illetve a hüvelybemenetben látható artériás vérzésnél a pulzáló artériát esetenként érfogóval le lehet fogni; hasonlóan járhatunk el vastag, látható visszérből eredő vérzésnél is.
- Nem túl erős vénás vérzés esetén a vérző területre T alakú pólyával nyomóköttést helyezünk fel.
 - A hüvelyben észlelhető, illetve a hüvelyen keresztül a hasüreg felé hatoló idegentestet - intézeten kívül - a legszigorúbban tilos eltávolítani, mert néha az idegentest maga is tamponál, illetve annak eltávolítása közben kiszámíthatatlan mellésérülések keletkezhetnek.
 - A hüvely tamponálása nőgyógyász szakorvosi feladat, s a helyszínen érdemben nem is valószínűsíthető meg; ezen túlmenően, maga a tamponálási kísérlet is tovább fokozhatja a sérülést; ezért a helyszínen hüvelyt nem tamponálunk, helyette a hüvelybemenet elé rögzítjük a pólyát.
 - A sérülésnek megfelelő fájdalomcsillapítás.
 - Szükség szerinti folyadékpótlás, illetve shocktalanítás.

Vérzéssel járó
kórképek a

SÉRÜLÉS NÉLKÜLI

Fenyegető vetélés labortus imminens). Zárt méhszáj és megtartott nyakcsatorna mellett, néha alhasi görcsök kíséretében, enyhe vérzés a méh üregéből.

Kezdődő vetélés labortus incipiens). Zárt vagy kissé megnyíló méhszáj és nyakcsatorna mellett, alhasi görcsök közepette - néha anélkül - fokozódó vérzés, gyakran véralvadék kilökődése kíséretében.

Befejezetlen vetélés labortus incompletus). Nyitott nyakcsatornán keresztül, darabos, alvadékos vérzés kíséretében, erélyes méhösszehúzódnások hatására a méhtartalom részben vagy egészben kiürül. A méhösszehúzódnások gyakran csak a

magzatburok megrepedéséhez és a magzatvíz elfolyásához vezetnek. A folyamat ebben a stádiumban már irreverzibilis, a terhesség tovább nem tartható meg.

Befejezett vetélés labortus completus). A méhösszehúzódások hatására a nyitott nyakcsatornán keresztül a magzat mellékreszeivel együtt hiánytalanul kiürült. Észleléskor csak enyhe vérzést, g)rakran csak véres folyást figyelhetünk meg.

V;sszartartott vetélés (missel abortion). A magzat méhen belül elhalt, de kilöködése nem mindig indul meg azonnal. A számított időnél lényegesen kisebb terhes méh észlelésével egy időben enyhe barnás-véres folyást lehet megfigyelni. Amennyiben az elhalt magzat kilöködése megindul, a befejezetlen vetélésnek megfelelő tüneteket észleljük.

Molaterhesség (moly hydatidosa). A molaterhesség oka, hogy a trophoblastsejtek fokozott proliferációjára a chorionbolyhok kóros elfajulásához és rendkívüli mértékű szaporodásához vezet. A bolyhok vékony falú hólyagokká, majd ezek egymással összefüggő fűrtökké alakulnak. A méh nagysága rohamosan növekszik, II-III. hónapos korban V-VI. hónaposnak megfelelő nagyságú lehet. A hólyagok megrepedhetnek, illetve a hólyagos massa a méh faláról leválhat, s ilyenkor az enyhe savós-véres folyástól az életveszélyes vérzésig minden fokozat előfordulhat. A folyamat felismerését a kiürülő, szőlőszemekhez hasonló molás bogycok egyértelművé teszik.

A nyakcsatornába beágyazódott terhesség megindult vetélése (cervicalis graviditas abortusa). Ritka, de legtöbbször életveszélyes kórkép. A folyamat lényege, hogy a megtermékenyített heta nem a méh üregébe, hanem a nyakcsatornába ágyazódik be, majd (általában táplálkozási zavarok miatt) bő, élénkpiros vérzés kíséretében megindul a spontán vetélés. A tapintási lelet jellegzetes (puffadt méhnyak és cervix, kis corpus), de a vérző terhes intézetben kívüli vizsgálata kontraindikált, s így a folyamatot a helyszínen ~rakorlatilag nem ismerik fel. A folyamat végleges megoldása - tekintettel a cervixet destruáló folyamatra - intézetben belül is csak az uterus eltávolítása lehet, függetlenül a beteg korától és családtervezési elképzeléseitől.

A méhen belüli terhesség cervicalis abortusa. Az előbb leírt kórképhez gyakorlatilag teljesen hasonló tünetekkel és tapintási lelettel jelentkeznek. Ebben az esetben a primeren méhen belül fejlődő terhesség szakad meg, és a magzat kilöködése közben elakad. Az elakadás az általában heges vagy összenőtt külső méhszájnal következik be, majd a kilöködésben lévő pete és a felgyülemelő vér másodlagosan tágítja ki és teszi puffadtá a nyakcsatornát. A beteg alhasi görcsök közepette, változó erősséggel vérzik. A méhen belüli terhesség cervicalis abortusának intézeti megoldása a méhszáj kitégítése után elvégzett egyszerű méhkaparás. Kórházon kívül a két folyamat elkülönítése lehetetlen.

Előfekvő lepény (placenta praevia). A lepény élettani tapadási helye a méh fundusa, illetve aktív szakasza. Amennyiben a lepény a passzív szakon, a belső méhszájjal érintkezően helyezkedik el, előfekvő lepényről, placenta praeviáról beszélünk. Fajtái:

- **Központi előlfekvő leány (placenta praevia centralis):** az egész belső méhszájat placenta fedi.
- **Részlegesen előlfekvő leány (placenta praevia partialis):** a belső méhszájnak csak egy meghatározott részén észlelhető placenta, máshol burok található.
- **Széli előlfekvő leány (placenta praevia marginalis):** a belső méhszájat csak a placenta széle éri el.
- **Mélyen tapadó leány:** a leány egy része mélyen, a passzív szakaszon tapad. de nem éri el a belső méhszájat.

Ha a leány a belső méhszáj területén helyezkedik el, már enyhe méhösszehúzóadások is vérzéshez vezethetnek. Ezért igen ~rakran hajnalban. az ágymeleg hatására keletkező enyhe méhösszehúzóadások - amelyeket a terhes még nem is tud regisztrálni - okozzák az első vérzést, amely élénkpiros és fájdalomtalan. Első alkalommal a vérzés általában nem napfokú. de hamarosan ismét jelentkezik, egyre fokozódó mértékben. A kórkép mind az anyára, mind a magzatra akut életveszélyt jelent. Ezért a terhes nőt - ha a placenta praevia gyanúja csupán felvetődik - a legszigorúbban fekvő, azonnal kórházba kell szállítani. Nem lehet eleget hangsúlyozni. ho~r az oxiológiai gyakorlatban placenta praevia gyanújában az anyát - akár hüvelyen keresztül, akár per rectum - a legszigorúbban tilos megvizsgálni. A legóvatosabb vizsgálat is újabb területekről választhatja le az előlfekvő leányt, és ez kiszámíthatatlan vérzés forrása lehet. A vérző terhes vizsgálata és a feladat megoldása nagy szülészeti tapasztalatot igénylő, kizárólag intézeti feladat.

Rendes helyen tapadó leány idő előtti leválása (abruptio placentae). A terhesség második felében bekövetkező, mind az anya, mind a magzat életét közvetlenül fenyegető kórkép. Okai között szerepelhet a pete rendellenes beágazódása, hypertonia, vesebetegség, terhességi toxemia, mechanikus trauma, az uterus hirtelen térfogatcsökkenése. ikerterhesség stb., de sok esetben nem tudjuk a pontos okot kimutatni.

A vérzés kiindulásának, intenzitásának és áttörésének megfelelően több formája, fokozata különböztethető meg:

- Enyhe retroplacentaris vérzés, amely nem okoz panaszt, a külvilág felé nincs vérzés, spontán rendeződik, és csak a szülés után igazolható, a placenta vizsgálata révén.
- A leválás a leány széli részéről indul ki; a vérzés ebben az esetben leu~yakraiban a hüvely felé tör ki.
- A méhlepény centrális részén erős vérzés támad, ami a leány és a méhfal között ún. retroplacentaris haematoma kialakulásához vezet; a magzat közvetlen életveszélybe kerül. az anya rohamosan anaemizálódik.
- Az erős vérzés betör a méhizomzatba. a legsúlyosabb esetben a méhfalat is áttörve. a peritoneum alatt, néha még a peritoneumot is átszakítva halad a hasüreg felé (apoplexia uteroplacentaris inkomplett. illetve komplett formája).

A kórkép tünetei jellegzetesek. A beteg fokozatosan erősödő, végül tűrhetetlen állandó fájdalomt jelez, rendkívül nyugtalan, ~rakran halálfélelme van. Az uterus tó

nusa fokozott, igen nyomásérzékeny, néha (különösen a lepény leválásának megfelelően) aszimmetrikus. Az anya sápadt, verejtékes, súlyos esetben shock észlelhető. A magzati szívhangok a kökemény uteruson keresztül nem hallhatók. A vérvesztés miatt fokozott vérzékenység és véralvadási zavar keletkezhet. A beteg haladéktalanul, a legnagyobb óvatossággal, a legszigorúbban fekvő szállítandó kórházba.

A helyszíni ellátás elmulasztása műhibának számít! A folyamat tovaterjedése az uterus rupturájához, legsúlyosabb esetben az anya elvérzéséhez vezethet. Az ilyen beteget ajánlatos - előzetes értesítéssel - a legközelebbi, műtővel rendelkező és megfelelő ügyeletet adó nőgyógyászati osztályra szállítani.

Lepényleválás a Schultze-féle mechanizmus szerint. Normális szülés esetén a magzat megszületése után a lepényi fájások hatására a méhlepény leválik a méh faláról, majd kilöködik a méh üregéből. A méhlepény leválása élettanilag is mindigvérzéssel jár. A Schultze-féle mechanizmusban a leválás a placenta anyai felszínének közepe felől terjed a lepény széli részei felé. Ilyenkor a méhlepény és a méhfal közé történik a vérzés, és ún. retroplacentalis haematoma alakul ki. A leválás alatt a hüvely felé nincs érdemi vérzés. A teljes leválás után a méhlepény a magzati felszínére születik meg, majd ezt követően kilöködik a placenta és a méhfal között felgyülemlett haematoma. A kilöködés után a méh tartósan összehúzódott állapotban marad, és a vérzés megszűnik. A méhlepény leválásával összefüggő normális vérvesztés 150-300 ml.

Lepényleválás a Duncan-féle mechanizmus szerint. A normális szülések kb. 30%-ában a lepény leválása nem a lepény központi, hanem a széli részén indul meg és terjed a központ felé. Ebben az ún. Duncan-féle mechanizmusban nem alakul ki retroplacentalis haematoma, és az egész lepényleválás alatt vérzést észlelünk. Ha a méh összehúzódása megfelelő, a levált lepény kilöködését természetesen nem követi további vérzés. A méhlepény élével vagy anyai felszínével születik meg. A vérvesztés élettani esetben a Duncan-féle mechanizmusban sem haladja meg a 300 ml-t.

Atoniás vérzés. Atoniás vérzésről beszélünk, ha a magzat megszületése után a lepényi szakban - atonia sub partu - vagy a placenta megszületése után a postplacentalis szakban - atonia post partum - a méh ellazul, és erős, folyamatos vérzés indul meg. A valódi atoniás vérzésnél az uterus teljesen tónustalan. Az egyenletesen vagy néha lökészerűen fokozódva kiürülő vér sötét színű, vénás jellegű. Az élénkpiros artériás vérzés cervix-, illetve vaginasérülést valószínűsít.

Lepényi szakban meginduló vérzésnél mindig gondolni kell a lepény Duncan szerinti leválására, mert ebben az esetben is a lepénylevélés tartama alatt folyamatos vérzést észlelünk. Ilyenkor azonban az uterus jól összehúzódott állapotban van, a lepényleválás többi jele is észlelhető, majd a lepény kilöködése után a vérzés megszűnik.

A szülés alatt bekövetkező atoniás vérzés leggyakoribb okai:

A méh izomzatának gyengesége, kifáradása, túlnyújtása.

Szabálytalanul vezetett, kórosan túlhajszolt tágulási, kitolási, illetve lepényi szakasz.

A méh hirtelen kiürülése (rohamos szülés, hydramnion, extractio stb.).

- A lepény tapadási rendellenességei (placenta adhaerens, placenta accreta, placenta increta, placenta percreta).
- A méh falában észlelhető daganatok. · A méhen előzetesen végzett műtétek. · Terhességi toxicosis.

Atoniás vérzés *a szülés után*. A magzat és a lepény megszületése után, ha nem következett be lá-részsérülés, a vérzés megszűnik, az uterus jól kontrahálódik. Eben az ún. postplacentalis szakban gyakran következik be *utóvérzés*.

Ezt nevezzük valódi atoniás vérzésnek. Az uterus ilyenkor teljesen tónustalan; egyenletesen ürülő, sötét, vénás jellegű vérzés észlelhető. A postplacentalis szakaszban az atoniás vérzés leggyakoribb okai azonosak a lepényi szakban jelentkező atoniás vérzés okaival. Az ott tárgyalt szempontokon kívül ebben a körképben az esik fakori okként szerepelhet még lepényrész vad járulékos lepény visszamaradása. Ezért alapvető fontosságú a méhlepényt megszületése után a leg gondosabban megvizsgálni. Az anyai felszín vizsgálatánál észlelt szövethiány esetén cotyledoretencióra következtethetünk. Ilyenkor a placenta hiányos területe egyenletesen, gondos leitatás után is azonos intenzitással vérzik. A lepény többi, ép területén vérzés nem észlelhető. A placenta magzati felszínén az erek lefutását és a burkokat vizsgáljuk. A lepény széléig futó, ott elszakadt és vérző ér járulékos lepény visszamaradását jelzi. Ezekben az esetekben bármikor erős utóvérzés keletkezhet.

Méhkifordulás (inversio uteri). A magzat megszületése után a lepényi szakban, illetve a lepény megszületése után a postplacentalis szakban a méh fundusa befelé fordulva betüremkedik a méh üregébe, illetve néha kesztyűujjszerűen kifordul a nyakcsatornán keresztül a külvilág felé.

A méhkifordulásnak - súlyosságától függően - három fokozata lehetséges: · A fundus betüremkedése a méh üregébe (inversio intrauterinalis).

- Kifordulás a hüvelybe (inversio intravaginalis).
- Kifordulás a szeméremrés elé (inversio cum prolapsu). A méhkifordulás le~yakoribb okai:

- brutális Credé-féle expressio, illetve a köldökzsinór húzása a lepény végleges leválása előtt;
- túlságosan kifáradt, kitérített méhizomzat; · az uterust rögzítő szalagok gyengesége.

Az inversio csak a prolapsussal járó körképekben egyértelmű. Enyhébb formáiban a hasfal felől tapintható, ún. inversiós tölcser igazít útba. A beteg heves fájdalmat jelez, gyakran akut hasi katasztrófa képe észlelhető. A vérzés változó erősségű lehet, de néha erősebb vérzés nélkül is shock alakul ki.

Sérülés nélküli vérzések terápiaja

Fenyegető, illetve kezdődő vetélés esetén a terhesség lehető megtartására kell

törekednünk. Intézetén kívül kerülni kell a hüvelyi vizsgálatot, mert a felesleges és szakszerűtlen vizsgálat a folyamat progresszióját, néha irreverzibilissé válását eredményezheti. A vérzés csökkentésére uteronicum adása a leghatékonyabban kontraindikált.

Enyhe vérzés esetén a terhes szédülése javasolt:

- metoprolol (Pipolphen 25-50 mg);
- diazepam (Seduxen 10 mg im)

20 hetesnél idősebb terhességben erős, rendszeres contractiók észlelésekor tocolysis indokolt, amennyiben az anyának nincs nyilvánvaló cardialis elváltozása.

Felhasználható gyógyszerek:

- terbutalin (Bricanyl inj., spray, tableta);
- diazepam (Seduxen inj. 10-20mg);
- fenoterol (Partusisten infúzió: 500 ml Isodex + 1,0 mg Partusisten; 20-40 csepp/min a görcsök gyakoriságától függően).

Befejezetlen vetélés, visszatartott vetélés, molaterhesség, illetve cervicalis terhesség és abortus esetében a vérzés nagysága szabja meg a tennivalókat. Amennyiben a vérzés gyenge, csupán a magzatvíz folyik, az anya enyhe szédülése javasolt (25 mg f ipolphen, 10 mg Seduxen im.); uteronicum adása ebben a stádiumban a helyszínen kontraindikált.

Igen erős vérzés esetében, főleg ha a magzat távozását is észleltük, a vérzés csökkentésére uteronicumok adása feltétlenül javasolt (0,2-0,4 mg Ergometrin, 5 NE Oxytocin im., szükség esetén iv.).

Nagyfokú vérvesztés esetén az említetteken túl folyadékpótlás.

Placenta praevia gyanúja, illetve észlelése esetén még enyhe vérzésnél is szükséges az anya szédülése (10 mg Seduxen és/vagy 50 mg Pipolphen im.). Uteronicum adása ilyenkor a helyszínen kontraindikált. Erősebb vérzés esetén megfelelő folyadékpótlásról kell gondoskodni. Durva vérzésnél az említett terápia mellett az anya a legközelebbi, műtővel rendelkező nőgyógyászati osztályra szállítandó, a kórház előzetes (mentőkocsiból rádióval) értesítésével.

Atonia uteri észlelésekor attól függően avatkozunk be, hogy az a lepényi vagy a postplacentalis szakban következett be. Az anya életének megmentése érdekében alapvető kötelességünk - a lehetőségek figyelembevételével - a terápiás maximumot nyújtani.

Terápia *atonia sub partu* esetén:

- Oxytocin 5-10 NE iv.
- A húgyhólyag kiürítése.
- Az uterust enyhe dörzsöléssel contractióba, illetve a corpus anteflexióba kell hozni, majd Credé-féle expressio alkalmazásával meg kell próbálni a lepényt leválasztani és megszületetni.
- Eredménytelen műfogások és további erős vérzés esetén újabb 5 NE Oxytocin és 0,2-0,4 mg Ergometrin javasolt.
- A hasi aorta 2-3 percig tartó, szünet nélküli lezörítése.

- Ha a felsorolt beavatkozások eredménytelenek, meg kell kísérelni - helyszínen is - a méhlepény kézzel való leválasztását.

A *lepény leválasztása kézzel* nem egyszerű, nem veszélytelen és általában nem intézetben kívül alkalmazandó módszer. Ezért gyakorló orvos varr mentőtiszt csak közvetlen életveszély esetén alkalmazza, de akkor ne habozzék elvégezni. Ebben az esetben az anya nem altatható el!

A lepényleválasztást steril gumikesztyűs kézzel, vagy ha ez nem áll rendelkezésünkre, könyökig lejódózott kézzel végezzük. A leválasztás megkezdése előtt másik kezünkkel a hasfal felől az uterus fundusát megmarkoljuk, és lefelé nyomva a méhszájat a szeméremrésig közelítjük. Az így fixált uterusba hatolunk be gumikesztyűs vad lejódózott kezünkkel, a kéz őzfejtartásával. Behatolás után ujjainkkal a méhfal és a placenta közé hatolva, apró, fűrészelő mozdulatokkal választjuk le a lepényt, amely konzisztenciakülönbsége miatt jól elhatárolható az uterus falától (*1 G.2. ábra*). A teljes leválasztás és ismételt körbetapogatás után kezünket a leválasztott placentával e~rűtt húzzuk ki a méh úteréből. El kell kerülni az ismételt behatolást, a méhúr fertőzésének fokozódó veszélye miatt.

16.2. ábra **Lepényleválasztás**

A lepényleválasztás után újabb, iv. adott uterotonicum, jegelés, na~rfokú vérvesztés esetén Ergometrint tartalmazó infúzió ajánlott (egy palack Polyglukin varr Ringerlaktát infúzióba 3-5 amp. Ergometrint teszünk, és maximális cseppszámmal infundáljuk).

Terápia *atonía post partum* esetén:

A placenta megszületése után bekövetkező, ún. valódi atóniás vérzés esetén terápiás feladataink és lehetőségeink azonosak a lepényi szakban alkalmazható módszerekkel, a következő kiegészítéssel:

Fritsch-féle műfogás: egyik kezünkbe steril gézlapot fogva, a vulvát erősen komprimáljuk, másik kezünkkel az uterust a szeméremcsonthoz szorítjuk.

Zweifel-féle műfogás: gumikesztyűs vad lejódozott kézzel a hüvelybe hatolva, a cervixet körbefogjuk, a másik kezünkkel az uterust a szeméremcsonthoz szorítjuk.

A laza hasfalon keresztül ököllel tartós aortacompressiót végzünk.

Inversio uteri esetén a méh visszahelyezése nagy szakmai jártasságot igényel; kórházon kívül kontraindikált. A kifordult méh vérző felszínét steril gézlappal be kell borítani. A heves fájdalomra és a gyakori shockos állapotra való tekintettel erőlyes fájdalomcsillapítás, illetve shocktalanítás (lásd ott) indokolt. (Megfelelő folyadékpótlással 100 mg Dolargan + 50 mg Pípolphen iv., 2-3 részletben.)

SÉRÜLÉSES ELŐZMÉNYŰ

Az **adnexumokból (petefészek, petevezeték) eredő vérzések** az oxiológiai gyakorlatban akut hasi katasztrófa képében jelentkeznek. A helyszínen nem dönthető el, hogy a vérzés forrása a petevezeték vad a petefészek, de erre nincs is szükség.

A különböző kórképeket a hasüreg felé bekövetkező vérzések általános szabályai szerint írjuk el.

Az eltérő kiindulású és okú adnexumvérzéseket a leggyakoribb Kórkép, a méhen kívüli terhesség ismertetésére egyszerűsíthetjük le, mert a különböző adnexumvérzések ~ltalános tünetei nagyjából megfelelnek a méhen kívüli terhességnél észlelhető tüneteknek. Terápiás lehetőségeink a helyszínen minden adnexumból eredő vérzés esetén azonosak.

Graviditas extrauterini, abortus tubarius et ruptura tubae. Méhen kívüli terhességről beszélünk, ha a petesejt a megtermékenyítés után a méh ürege felé irányuló vándorlása közben a petevezetékben elakad, vagy kóros irányba vándorolva a méh üregén kívül ágyazódik be és indul fejlődésnek, illetve ha a petesejt eleve kóros helyen termékenyül meg.

Ezek alapján

Graviditas tubaria: a petevezetékben elakadt és beágyazódott, méhen kívüli terhesség.

Graviditas ovarica: a megtermékenyítés és a pete fejlődése közvetlenül a petefészek felszínén következik be.

Graviditas abdominalis: a megtermékenyített petesejt a szabad hasüregbe ágyazódóc be és indul fejlődésnek.

A méhen kívüli terhességek közel 98%-a a petevezetőben beárazódott és fejlődő terhesség, ezért a gyakorlatban méhen kívüli terhességen általában méhküti terhességet értünk. A beárazódott pete fejlődése során a kialakuló chorionbolyhok elérik a méhkürt izomzatát, majd az izomrostokat széttolva elérik a peritoneumot is. A rohamosan növekvő pete feszítőerejének a pete tokja, illetve később a petevezető fala e- idő után nem tud ellenállni, és a lev- gyengébb pontján megreped. A megrepedés iránya alapján két nagyobb csoport különíthető el:

Abortus tubarius (belső tokrepedés). Ebben a csoportban a pete tokja reped meg a petevezető ürtere felé: a tuba csatornáján keresztül enyhén, de folyamatosan vérzik a beteg a hasüreg felé, és a tuba körül ún. peritubaris haematokel alakul ki; a későbbiekben a vetélés is bekövetkezhet ebbe a haematokelébe; néha a petevezető csatornáján keresztül a méh ürege, illetve a külvilág felé történik a vérzés; ritkán előfordulhat, hogy ilyen irányba is spontán I<ilöködhet a méhkürtbe ágyazódott, megtermékenyített pete.

aurpura tubae (külső tokrepedés). A növekvő pete feszítőereje a petevezető falát szakítja át; a szabad hasüreg felé erős, artériás vérzés indul meg.

A méhen kívüli terhesség lefolyása rendkívül változatos. A tubaris abortusnál a terhesség vyanújelei és valószínűségi jelei mellett a beteg ~rakran csak bizonytalan alhasi fájdalmat jelez; lassan anaemizálódik. Az esetek jelentős százalékában a vérzéskimaradás mellett enyhe pecsételő vérezgetés, illetve barnás-véres váladék észlelhető. A pontos diagnózist intézetben belül is ~rakran csak számos vizsgálat elvégzése után tudjuk kimondani.

Oxiológiai problémát álatában a tubaruptura jelent. Ekkor a beteg hirtelen heves, késszúrászerű alhasi fájdalmat érez, jól meghatározható oldalon. A fájdalom nem szűnik meg, majd peritonealis izgalmi jelek (csuklás, hányinger, hányás, esetleg hasmenés) keletkeznek. Gyakori a váll, illetve a lapocka irányába kisugárzó fájdalom, amelyet a rekeszkupola alá került vér vált ki reflexesen. A has diffúzan nyomásérzélceny, de betapintható. Hamarosan kialakulhat a vérvesztéses shock (sápadtság, verejtékezés, szapora, könnyen elnyomható pulzus, tensioesés, szapora, felületes légzés, cyanosis stb.), anélkül hol a hüvely felől a külvilág irányába lényeges vérzést észlelnénk. Hüvelyi, illetve rectalis vizsgálattal a Douglas-üreg nyomásérzékenynek és ledomborítottknak imponálna, de e vizsgálatra a diagnózis felállítására érdekében a helyszínen általában nem kerül sor.

Súlyosan kivérzett, vékony hasfalú betegen a hasüregben felgyülemlt nap mennyiségű vér a köldök körül kékesen áttűnhet a bőrön ("kék I<öldöl<"-tünet). Az ilyen betegek a legkisebb mozgásra is elvesztik eszméletüket.

- Oxigén adagolása orrszondán keresztül (4-6 l/min).
- Folyadékpótlás, szükség esetén túlnyomással (Ringer-laktót, Isohes). ·
Fájdalomcsillapítás:
 - metamizol (Algopyrin) 1-2 g iv.;
 - kábító fájdalomcsillapító adása szigorúan tilos!
- Azonnali kórházba szállítás, az intézetet előzetesen értesítve.

fenyegető méhrepedés (praeruptura uteri). Ha a megindult szülőtevékenység hatására a magzat valamilyen okból nem tud spontán, hüvelyi úton megszületni, a szülőfájások mind gyakoribbak, fájdalmasabbak, tartósabbak lesznek. Végül a méh fájásszünet nélkül, állandó contractióba kerül, és kialakul a fenyegető méhrepedés klinikai képe.

A kórkép leggyakoribb okai:

- Téraranytalanság. Kialakulását elősegítheti szűk, deformált medence, túl nagy vagy torz magzat (például hydrocephalus); kismedencei szülési akadályt képező daganatok (például ovarialis tumorok, myomagócok stb.), a magzat fekvési, tartási rendellenességei (például elhanyagolt harántfekvés, arctartás hátraforgott állal stb.).
- A rendes hely
- Fájáskeltők helytelen adagolása.

Az oxiológiai gyakorlatban, kivételes eseteket leszámítva, a szülés ~orsítás~ra a legszigorúbban tilos fájáskeltőt adni!

A fenyegető méhrepedés tünetei: Az uterus kőkemény, állandó contractióban van, rendkívül fájdalmas. Az aktív és passzív szakasz határán tapintható - néha jól látható - tömörülési gyűrű, az ún. *Bandl-féle barázda* túlhalad a köldök és a symphysis közötti távolság közepénél és a köldök felé közelít. Különösen veszélyes, ha a tömörülési gyűrű eléri a köldököt, varr ha ferde lefutást mutat. Az utóbbi esetben a passzív szakasz nem egyenletesen tágult ki, és a jobban túlnyújtott területen hamarabb bekövetkezhet a ruptura. A méh két oldalán jól tapintható a két feszülő, fájdalmas görgetegszalag (ligamentum rotundum). A burok megrepedt, a hüvely felől változó erősségű, véres folyás észlelhető.

Elhanyagolt harántfekvés esetén a hüvelyből a magzat karja lóghat ki. Fenyegető méhrepedés esetén az anya rendkívül nyugtalan, halálfélelme van, kibíratatlan fájdalomra panaszkodik. Bőre verejtékes, ajka kicserepesedett, légzése felületes, kapkodó. A pulzusa igen szapora, a vérnyomás általában emelkedett. Ilyen esetekben a terhest ellátatlanul szállítani műhiba! A legóvatosabb szállítás közben is elkerülhetetlen rázkódás bármikor méhrepedéshez vezethet. Alapvető feladatunk a fájdalom és a fájástevékenység csökkentése, szerencsés esetben leállítása mind az anya, mind az esetleg még élő magzat érdekében.

- Petidin (Dolargan 50-100 mg iv.) + prometazin (Pipolphen 50 mg) + chlorpromazin (Hibernal 25 mg) keveréke iv. frakcionáltan, + diazepam (Seduxen 10 mg) im.
- Ugóranzen kombinációban a petidin 10-20 mg morfinnal helyettesíthető. - Terbutalin inj. (0,5 mg) iv.; hiányában Bricanyl spray (2 expozíció).
- Fenoterol (Partusisten) infúzió (500 ml 5%-os glukózoldatban 1,0 mg Partusisten + 10 mg Seduxen); adagolása: 20-60 csepp/min, a fájástevékenységtől függően.

- Magnéziumszulfát infúzió: 500 ml glukózban 4-6 g magnéziumszulfát 30 perc alatt.
- Megfelelő képzettség, gyakorlat és műszerezettség mellett iv. narcosis.

Méhrepedés (ruptura uteri). A méhrepedés a legsúlyosabb szülési szövődmény, ami az oxiológiai gyakorlatban előfordulhat.

Négy típusát különböztetjük meg:

- túlfeszülés okozta, spontán,
- violens,
- bevezetés okozta

A spontán méhrepedés irodalmi ritkaság. A violens méhrepedés trauma vagy műtétes szülészeti beavatkozás következtében alakulhat ki. A csiszármetszés ~akoriságának lényeges növekedése miatt egyre gyakrabban lehet hegsvétválás okozta méhrepedésre számítani. Az anyára közvetlen életveszélyt általában a violens és a túlfeszülés okozta méhrepedés jelent. A ruptura lehet komplett, amikor a méh minden rétege sérül, illetve inkomplett, amikor a peritoneum ép marad.

Az uterusruptura tünetei: a fenyegető méhrepedésnél ismertetett tüneteken kívül fájdalom és nyugtalanság, csúcspontján a beteg hirtelen úgy érzi, hogy valami megpattant benne. A fájdalom csaknem megszűnik, az anya átmenetileg megkönnyebbül. Rövidesen kialakulnak azonban az akut hasi katasztrófa tünetei. A beteg sápadt, verejtékezik, a fájdalom visszatér; légszomj, halálfélelem jelentkezik, majd shock alakul ki.

Ha a ruptura nagy kiterjedésű, percek alatt kialakulhat a súlyos, vérvesztéses shock. A szülő nő ellátás hiányában - néha még megfelelő ellátás mellett is - rövidesen meghalhat. A méh contractiója megszűnik, néha közvetlenül a has bőre alatt, a szabad hasüregben lehet a magzatot tapintani. A bekövetkezett méhrepedés felismerése általában nem okoz nehézséget. Az anya életét csak a helyszíni ellátás és az azonnali hasműtét mentheti meg. A magzat általában még a ruptura bekövetkezése előtt méhen belül elhal, de a rupturát követően a még esetleg élő magzat is néhány percen belül exitál.

- Erélyes fájdalomcsillapítás: petidin (Dolargan) 100 mg + 50 mg prometazin (Pipolphen) iv.
- Masszív folyadékpótlás (Ringer-laktót, Macrodex, Isohes stb.).
- Haladéktalan szállítás a legközelebbi, műtővel rendelkező szülészeti osztályra, az osztály előzetes értesítésével.

A szülőutak sérülései. Spontán hüvelyi szülés kapcsán, óvatos szülésvezetés közben is gyakran keletkeznek sérülések a szülőcsatornában. A sérülések leggyakoribb formái:

- *Méhnyakrepedés (ruptura cervicis uteri).* Zavartalanul lezajlott szülés, spontán

lepényleválás, hiánytalan placenta, jól contrahált uterus mellett, gátsérülés nélkül jelentkező, élénkpiros vérzésnél elsősorban a méhnyak sérülésére kell gondolni; ennek ellátása intézeti feladat; a helyszínen méhösszehúzó szerek adása javasolt, folyadékpótlással.

Hüvely-, gátrepedés (ruptura vaginae et perineae). A ruptura az egyszerű féktáji nyálkahártya-sérüléstől a komplett hüvely-gát-végbél sérülésig terjedhet; a sérülés nagysága és kiterjedése alapján négy súlyossági fokozata lehetséges; a helyszínen a sérülés végleges ellátása nem jöhet szóba; a vérzés csökkentése érdekében a sérült területet steril gézlapokkal tamponáljuk; a jól látható, erősen vérző ereket érfogóval ajánlatos lefogni; nagyobb vérvesztés esetén folyadékpótlás és a szükség szerinti fájdalomcsillapítás elengedhetetlen.

A vulva sérülései (ruptura vulvae). Elsősorban a clitoris és környéke, illetve a kisajkak sérülése szokott erősebb vérzést okozni; helyszíni ellátásnál a vérző területet steril gézlapokkal tamponáljuk, illetve T alakú pólyázással szorítókötetést helyezünk fel.

Vérömlenyek a vulván és a gáton (haematoma vulvae et perineae). A vulván, a gáton és a farpofákon haematoma nyílt sérülés nélkül is kialakulhat; a vérvesztés elérheti a 300-600 ml-t is.

Teapia. Fájdalomcsillapítás és

Megelőzés. A gátrepedés megelőzésére *gátmetszést* (episiotomiát) az oxiológiai gyakorlatban csak feltétlenül indokolt esetben, a gát szőrtelenítése és dezinficiálása után végzünk; ilyen indokolt eset például a terhesség 33. és 37. hete között bekövetkező koraszülés, ha a gát igen feszes és erős ellenállást fejt ki; illetve kihordott terhességnél, ha a magzat medencevégű elhelyezkedésű; érzéstelenítésre 20 ml 1 %-os

∴∴∴ .

~||, . ~ ~ "r.. ~ ~ / \, ~ .., iJ~

Lidocaint használunk; prehospitalisan kizárólag az ún. *mediolateralis* gátmetszés alkalmazható, a végbél és a végbél körüli izmok sérülésének elkerülésére; a gátmetszést episiotomi-s ollóval, a várhatóan utolsó tolófájás előtt ajánlatos elvégezni (IG.3. ábra). Jobb oldali episiotomia ajánlott, a sebet a szülés után, a spontán gátrepedéshez hasonló módon látjuk el.

Alhasi fájdalommal járó nőgyógyászati

Dysmenorrhoea. Rendes időben jelentkező, heves alhasi görcsös fájdalommal kísért havivérzés. Az erős fájdalom miatt a beteg elesett, gyakran hány, néha collabál.

Praemensruatiós syndroma. A menstruatiót megelőző napokban jelentkező tünetegyüttes. Általában rossz közérzet, szívűtáji panaszok, fejfájás és fulladásérzet, valamint erős alhasi fájdalom jelentkezik. A leírtakon kívül ~rakran észlelhető allergiás reakció és vízretenció.

Az említett két kórkép szorosan összefűgg a beteg általános idegrendszeri, illetve aktuális pszichés állapotával. Az erős fájdalmat legtöbbször a méhizomzat vérellátási zavara okozza. Az anamnézisben gyakran szerepel kismencedei gyulladás, vérkeringési és székletűritési zavar. Elkűlönítő diagnosztikai szempontból elsősorban méhen kívűli terhesség, corpus luteum ruptura, ovarialis cysta kocsánycsavarodása, illetve akut kismencedei gyulladás jöhet szóba.

A méh daganatos elváltozásai. A méh jó-, illetve rosszindulatú daganatai egyaránt járhatnak változó erősségű alhasi fájdalommal. A méh izomzatában vad a perimetriumban elhelyezkedő daganatok erősebb fájdalmat szoktak okozni, mint a nyálkahártya alatt kialakult, ún. subserosus góccok. A fájdalom leggyakrabban vérzési rendellenességgel jár együtt, és fokozódik, ha a daganatban bármilyen okból elhalás következik be. A méh rosszindulatú daganatai általában akkor szoktak erősebb fájdalmat okozni, ha a folyamat a méhről átterjedve eléri a kismencedei idegeket és a medence csontthártyáját.

A függelékek daganatos elváltozásai. A méhen és a függelékeken észlelhető, panaszt okozó daganatos elváltozások részletes tárgyalása meghaladja e könyv feladatát és lehetőségeit. Közűlük a legtöbb oxiológiai problémát okozó kórképpel, a *kocsányos petefűszék-daganat* kocsánycsavarodásával foglalkozunk.

E daganat nagysága tojásnyitól emberfejnyiig terjedhet. A beteg általában tud a kialakult elváltozásról. Vszonylagos nyugalmi állapotban, gyakran egy hirtelen végrehajtott "rossz mozdulat" után bekövetkező kocsánycsavarodásnál valamelyik oldalon heves alhasi fájdalom támad. Ilyenkor a beteg gyakran collabál. A görcsös fájdalom egyre fokozódik, amíg a daganatban teljes elhalás nem következik be. A fájdalmat peritonealis izgalom, a későbbiekben láz követi.

Vizsgálatkor a has rendkívül nyomásérzékeny. Meghatározott oldalon a környezettől jól elhatárolható, fájdalmas rezisztencia tapintható, amely gyakran növekszik. A beteg elesett, néha shockos.

A méh és a füe,,gelékek gyulladása elváltozásai. A kismencedei, alhasi fájdalommal járó kórképek legna-robb csoportja. Oxiológiai problémát általában a heveny függelékgyulladások szoktak okozni. Ilyenkor a beteg elesett, a has nyomásérzékeny, rendszerint magas láz észlelhető.

Elkülönítő diagnosztikai szempontból a következő kórképekkel kell még számolni:

- méhen kívüli terhesség, corpus luteum ruptura; ·
heveny féregnyúlvány-gyulladás;
- periappendicularis abscessus; · lázas vetélés;
- myomagóc elhalása;
- kocsányos petefészek-
daganatkocsánycsavarodása; · vesekő,
ureterkő görcsrohama;
- heveny vesemedence-, illetve húgyhólyaggyulladás; ·
mechanikus ileus.

A pontos diagnózis szakintézeti feladat. Alhasi fájdalommal járó esetek ellátásában a helyszínen arra kell törekedni, hogy a beavatkozás ne fedje el az esetleges akut hasi katasztrófa tüneteit. Ennek megfelelően kábító fájdalomcsillapító kontraindikált.

Fájdalomcsillapítás: metamizol (Algopyrin) 1-2 g
iv. Görcsoldás: drotaverin (No-Spa) 80-120 mg iv.
Folyadékpótlás: Ringer-laktót, sz. e. kolloid
infúzió.

Alhasi görcsökkel járó szülészeti

VETÉLÉS, ILLETVE ÉRETLEN SZÜLÉS (ABORTUS, ILLETVE PARTUS

Az abortusok fajtáit, tüneteit és terápiáját a vérzésekkel kapcsolatban részletesen tárgyaltuk. Abortuson jelenleg az 500 grammos varr ennél kisebb embryo kilökődését értjük, ami megfelel a 20-22. terhességi hétnak. A 16. és 28. terhességi hét között megszakadt terhességeknél - ha élő magzat születik - éretlen szülésről beszélünk.

KORASZÜLÉS IPARTUS

A terhesség 28. hetének betöltése után, de a 37. hét betöltése előtt megszakadó terhességek esetében koraszüleőről beszélünk. A koraszüleések, éretlen szüleések és a három hónapnál idősebb abortusok lefolyása a szüleéshez hasonlóan több szakaszban megy végbe.

Rendszeres alhasi görcsök hatására a nyakcsatorna felszedődik, a méhszáj kitégöl, a burok megreped, és elfolyik a magzatvíz. Ezután megszületik a magzat, majd a placenta, burkaival együtt. A terhesség első három hónapjában bekövetkező abortusok egyszakaszos formában zajlanak le. Ez azt jelenti, hogy ha a vetélés megindul, alhasi görcsök, vérzés kíséretében a nyakcsatorna fokozatosan kitégöl, majd a méh faláról levált magzat ép burokban, a lepénnyel együtt - in toto - kilökődik.

Megindult koraszüleés esetén a helyszínen arra törekszünk, hogy a szüleést (legalább az intézetbe érkezésig) késleltessük. Ennek módszerei:

- Szedálás: diazepam (Seduxen) 10 mg és/vagy prometazin (Pipolphen) 25-50 mg im.
- Tocolysis:
 - fenoterol (Partusisten) infúzió: 500 ml 5%-os glukózbán 0,5-1,0 mg fenoterol;
 - hiányában Bricanyl spray (két expozíció);
 - magnéziumszulfát infúzió: 500 ml glukózbán 4-6 g magnéziumszulfát 30 perc alatt.

Ha az intézeten kívüli szüleés elkerülhetetlen, az általános szabályok szerint járunk el.

A NORMÁLIS SZÜLÉS

Szüleésnek nevezzük a szaporodás élettani folyamatának azt a szakaszát, amelynek során a magzat mellékreszeivel együtt kiürül az anyából.

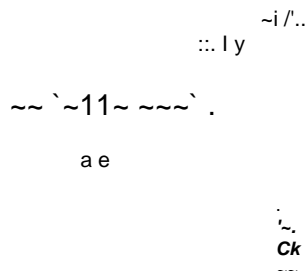
Érett szüleésről akkor beszélünk, ha a terhesség betöltött 37. hete után, de a betöltött 42. hét előtt következik be a szüleés. Normális szüleésről akkor beszélünk, ha a hosszfekvésben, koponyatartásban elhelyezkedő magzat a kielégítő szüleőerők hatására élve, egészségesen, szövödmény nélkül megszületik, majd ezt követően a méhlepény hiánytalan burkaival együtt szabályos időre leválik, és a méhből kilökődik. Ezek után a méh összehúzódik, vérzés a továbbiakban nem észlelhető, a szüleőutakon sérülés nem következett be.

Amennyiben ettől eltérő módon zajlik le, a szüleés rendellenes. A szüleés megindulását a rendszeres méhösszehúzódások - köznapi nyelven szólva: a fájástevékenység - megindulásától számítjuk. A fájástevékenységet jellege és eredményessége alapján különítjük el:

16.5. ábra Rotatio, a koponya második forgása

A hosszfekvésben, koponyatartásban elhelyezkedő magzat megszületése közben népforgást végez:

- Az első forgás a *flexio*: a tágulási szak végén, a flexio folyamán a magzat arca, illetve álla fokozatosan a mellkasa felé közeledik (1 G.4. ábra).
- A második forgás a *rotatio*: a kitolási szakban a magzat koponyájának legnagyobb átmérője - a frontooccipitalis átmérő, illetve a nyílvarrat a szülőerők hatására az anyai kismedence bemeneti haránt átmérőjéből a kismedence üregén keresztül, a kismedence kimenetének egyenes átmérőjébe kerül (1G.5. ábra).
- A harmadik forgás a *deflexio*, amely a koponya kigördülése közben észlelhető. Ekkor a magzat álla az első forgással ellentétes irányban távolodik a magzat mellkasától (1 G.G. ábra). Ennek következtében a magzat arca - az anya gátja előtt - kigördül a külvilágba.
- A negyedik vagy *külső forgást* a magzat fejének kigördítése után észleljük. Ekkor a magzat arca I-es állás esetén az anya jobb, II-es állás esetén a vállszéles



16.6. ábra Deflexio a koponya kigördülése

16.7. ábra A megszületett koponya negyedik forgását végzi

ség forgása következtében az anya bal combja felé fordul (IG.7. ábra). A magzat vállait összekötő átmérő követi a nyílvarrat útját. Ennek megfelelően a medencebemenet haránt, az üreg ferde, illetve a medencekimenet egyenes átmérőjén halad át. A fej és a vállak megszületése után a magzat teste akadálytalanul kicsúszik a szülőcsatornából.

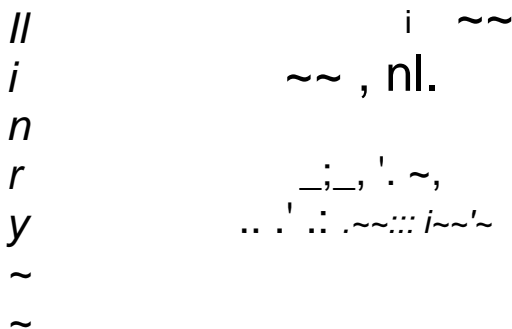
A kitolási szakasz kezdetét az anya viselkedésének és a fájások jellegének megváltozása is jelzi. A fájások mind rövidebb szünetekkel és mind intenzívebben követik egymást. Az előlfekvő rész nyomja a végbelet, ami erős székelési ingert vált ki. A szülőnő ekkor önkéntelenül is erőlködik és nyög.

A szülőfájások és a hasprés együttes hatására az előlfekvő rész egyre lejjebb nyomul, domborítani kezdi a gátat. A végbél megnyílik, néha két-három ujjnyi tágassá

-_l),JJ / ~_ " , , y l a , ..
 l , , , ; : ~ , , , ; -
 y . ;
 % ' % ~ ' v ...
 ~ ` v , ~ ~ ~ /
 i ; ... ; ; ... (/ : / ` . ,

ll~i~p rrr~"iC~..!~pr
 llul ~ . ~~~li

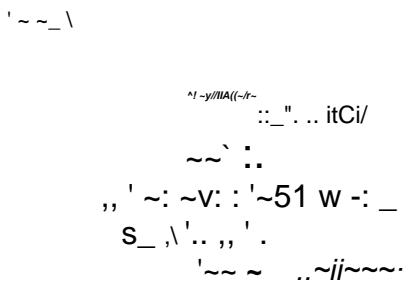
16.8. ábra Nyílik a végbélnyílás, domborodni kezd a gát



16.9. ábra A fej

Búra (I G.8. ábra). Ezután a szeméremrésben mutatkozni kezd a koponya (I G.9. ábra), majd az ismétlődő tolófájások hatására a tarkó megtámaszkodik a szeméremív alatt, és rögzítve marad (I G.10. ábra). ifjabb tolófájás hatására kigördül a koponya, majd ezt követően megszületik az egész magzat. A szülő nő ekkor megkönnyebbül.

Néhány perc múlva ismét méhösszehúzódnások - a lepényi fájások - jelentkeznek. Ezek azonban lényegesen enyhébbek a tolófájásoknál. A lepényi szakban jelentkező fájások hatására a méhlepény leválik a méh faláról. Ezután részben a saját súlyánál fogva, részben a méhösszehúzódnások hatására kiürül a méhből. A lepény megszületése után a méh tartósan összehúzódnott állapotban marad, további vérzés nem észlelhető.



16.10. ábra A tarkó megtámaszkodik a szeméremív alatt

Szülésvezetés

A korszerű terhesgondozás és a gondosan megszervezett mentőszolgálat segítségével arra kell törekednünk, hogy lehetőleg minden szülőnő szakintézetben hozza világra gyermekét. Hazánkban jelenleg a szülőnők 2-5%-a szül intézetben kívül. Oxiológiai gyakorlatot folytató egészségügyi dolgozónak felkészültnek kell lennie lakáson, illetve mentőgépkocsiban levezetendő szülésre.

A szülőnő lakásán rendszerint lecsúszó okból kerülhet sor szülésvezetésre:

- A kikerülő mentőegység a szülőnőt isitolási szakban találja.
- A rendkívül mostoha időjárás, illetve útviszonyok nem teszik lehetővé a vajúdo szakintézetbe szállítását.

Amennyiben a tájulási szakban érkezünk a helyszínre, és a vajúdo nem szállítható, a körülményekhez képest igyekezni kell a szüléshez optimális feltételeket biztosítani. A vajúdot lehetőleg külön szobában, jól megvilágítható helyen úgy kell elhelyezni, hogy ágya legalább három oldalról hozzáférhető legyen. A terhes alá tiszta, vasalt lepedőt, ez alá gumilepedőt vad nejont terítünk.

Gondoskodni kell forró vízről és mosakodási lehetőségéről. Amennyiben az idő megengedi, a szülést vezetőnek és a segédeknek - a sterilitás alapvető szabályait betartva - be kell mosakodniuk: meleg vízzel, szappannal, kefével 10-15 percig, majd körömtörlés után 5 percig 2%-os Neomagnol oldattal. Ha mód van rá, alkalmazzunk korszerűbb bemosalódószert: Ritosept, Bradosept stb. Sürgős esetben gyors kézmosás után a kézfejet csúszólóg lejódózzuk. Lényeges segítséget jelent az általános elterjedt, egyszer használatos steril gumikesztyű alkalmazása, amelyet lemosás után, szárazra törölt kézre húzunk fel. Alapvető követelmény, hogy a steril műszerek és kötszerek mellett megfelelő mennyiségű és nagyságú steril gumikesztyű is rendelkezésünkre álljon. Fertőtlenítőtoldatnak előzetesen alkohollal kiégetett mosdótálba 2%-os Neomagnol oldatot helyezünk (1 liter vízhez 2 tabl. Neomagnol).

Az előkészületelv közben tájékozódni kell a vajúdo anamnesztikus adatairól, általános állapotáról, a szülés megindulásának körülményeiről, a szülés előrehaladottságáról. a magzat helyzetéről, valamint a magzati szívhangokról.

A Isitolási szakban, amikor a magzat koponyájának legnagyobb kerülete már áthaladt a medencebemeneten, a szülést vezetőnek a vajúdo viselkedését megfelelően irányítani kell. A tolófájások jobb hatásfoka érdekében - ha a magzati szívhangok kifogástalanok - a szülőnőt szabad nyomatni. A fájás kezdetekor felszólítjuk, hogy ve-en mély lélegzetet, majd szemét, száját becsukva, visszatartott lélegzettel nyomjon a végbél irányába, mintha kemény széket akarna kipréselni. Közben leapaszkodjon meg térdben behajlított és jól széttárt lábában a térde alatt. Amennyiben lélegzete kifogyott, sóhajtson jó mélyet, majd újabb mély lélegzetvétel után nyomjon tovább, amíg a fájás tart. Fájásszünetben nyújtsa ki a lábát, pihenjen nyugodtan, e-zenletesen lélegezzék.

Kitolási szakban a magzati szívhangokat minden fájás után ellenőrizni kell, mert tartós rosszabbodásuk esetén a szülőnő nyomtatását azonnal abba kell hagyni. A fájások után közvetlenül a magzati szívhangok mindig bradycardabbak, de szövődménymentes esetben a fájásszünet végére teljesen rendeződnek.

16.11 ábra Gátvédelem az anya hanyatt fekvő helyzetében

Ha a Kitolási szakban a gát kezd domborodni, majd megnyílik a végbél és a szeméremrés, illetve a Kopenya kezd mutatkozni, előlészülünk az érdemi szülésvezetéshez. Az előzetesen elkészített Neomagnolos fertőtlenítőoldatba steril vattát teszünk, majd ezzel lemoszuk a lehetőleg szőrtelenített szeméremtestet. Lemosás után jól Kinyomott Neomagnolos vattát helyezünk a jobb Icezünlcbe és a vajúdo jobb oldalára állva, ezt a vattát a vajúdo gátjához helyezük oly módon, hogy a gátból 1 cm-es csík szabadon maradjon. A vattát tartó jobb Icezünclrel - amely egyben befedi a végbélnyílást - a gát alsó részére nyomást gyakorolunk, bal Icezünclrel enyhén lefelé nyomva a mutakozó tarlót. Amennyiben a tarló már megtámaszkodott a szeméremív alatt, türelemmel megvárjuk a lővetlőző fájást (1 G. 11, ábra).

Újabb tolófájások jelentkezésekor a bal Icezünclrel a fejre enyhe nyomást gyakorolva, a szeméremrés óvatos tágitása Közben igyekszünk a fej Kigördülését Kisé lassítani, a légrrészsérülésc elkerülése érdekében. Ezzel egy időben jobb Icezünclrel araszoló mozdulatokkal a gát bőrét enyhén ráncoljuk, majd lesimítjuk a magzat arca előtt. A fej kigördülése és Külső forgása után a bal Icezüncl mutató- és középső ujját a magzat nyaka mentén, a vállig toljuk előre. Ezután a nyaltat villa alakban körülfogva a fejet lefelé hozzuk, hogy a magzat mellső válla a symphysis alatt meg tudjon születni. A mellső váll megszületése után további gátvédelemre már nincs szükség, a magzat könnyen lcicsúszi a szülőcsatornából. Amennyiben a fej megszületése után a nyaltra szorosan rácsavarodott lcöldölcsinórt észlelnénk, azt óvatosan meg kell lazítani és át kell bukatni a magzat fején.

A magzat megszületése után a lcöldölcsinórt a magzat lcöldölétől 10-15 cm-es távolságban lcét érfogóval, lcöldölccapoccsal vagy steril szalaggal, egymástól 2 cm távolságra lefogjuk, illetve lelcőtjük, majd a kettő Között átvágjuk. Napon lényeges, hogy ilyen hosszú lcöldölcsinórcsonlot hagyjunk, mert az a magzat számára szültség esetén igénybe vehető vénát jelent. A végleges lcöldöl-ellátást csalt szakintézetben végezzél.

A *lepényi szak* a magzat megszületésétől a lepény megszületéséig tart. 30 percen belüli spontán lepényleválás tekinthető élettaninak. A lepényi szak a szülés egyik legkritikusabb szakasza. Vezetése két, élesen ellentétes módon lehetséges:

A lepényi szak aktívvezetése: a magzat megszületése után azonnal 5 NE Oxytocint vagy 0,4 mg Ergometrint adunk iv.; a lepény 1-2 percen belül leválik, és a levált lepényt a köldökzsinór húzása közben eltávolítjuk; ezután az uterus jól kontrahálódik, az anya vérvesztése minimális. Területi ellátásban ez a módszer kontraindikált, mert gyakran placentarészek visszamaradásához, illetve néha a köldökzsinór elszakadásához vezethet. Az esetleges cotyledoretenció pedig kiszámíthatatlan, a területi ellátásban nehezen befolyásolható utóvérzések forrása lehet.

A lepényi szak *konzervatív* vezetése: intézetén kívül csak ez a módszer alkalmazható! A magzat megszületése után az anyát türelemmel figyeljük, a méhet nyomkodni, dörzsölgetni veszélyes és tilos! Élettani lepényi szak esetén 30 percen belül észleljük a lepényleválás tüneteit:

- A méh összehúzódik, megemelkedik, tarajosodik. - A köldökzsinór kb, tenyérynivel kijjebb csúszik.
- A szeméremív felett a hasfalat a hasra merőlegesen, kinyújtott ujjainkkal jól benyomva, a köldökzsinór nem húzódik vissza a méh ürege felé.

A lepény leválása után felszólítjuk a szülőnőt, hogy préseljen erősen, s ekkor a lepény (legtöbbször önmagától) megszületik. Amennyiben biztosak vagyunk a lepényleválásban, az összenyomott méhet jobb kezünkben *fogva*, *Credé-féle műfogás* segítségével kinyomhatjuk a lepényt a méhből. Ennél a műfogásnál a hüvelykujjunkt a méh mellső falára, a többi négy ujjunkat a méh hátsó falára helyezzük, a méhet kiegyenesítjük.

síjtjuk, és a mell felé emeljük, majd - mint szilvból a magot - kinyomjuk a lepényt. A Credé-féle műfogást (I G.12. ábra) csak akkor szabad elvégezni, ha üres a hólyag.

A megszületett lepényt igen gondosan meg kell vizsgálni. Az anyai felszínén lepényrész (cotyledo-) hiányt, a magzati felszín szélén elszakadt vérző ereket keresünk. Ha lepényrész hiányzik, cotyledoretenció, elszakadt, vérző ér esetén járulékos lepény visszamaradása diagnosztizálható. Mindkettő kiszámíthatatlan, néha életveszélyes utóvérzések forrása lehet. Cotyledoretenció esetén a placenta anyai felszíne a hiány helyén e~rengetesen vérzik, leitatása után is azonos intenzitással. Az ép területeken vérzés nem észlelhető.

Retenció esetén intézetben kívül - amennyiben az anya nem vérzik - lehetőleg ne avatkozunk be!

Enyhe, illetve közepesen erős vérzés észlelésekor méhösszehúzó adása javasolt (5 NE Oxytocin, 0,2 g Ergometrin im.). Erős vérzés esetén 0,4 mg Ergometrin + 5-10 NE Oxytocin iv. adása, szükség esetén 3-5 ampulla Ergometrint tartalmazó infúzió bekötése javasolt (maximális cseppszámmal indulva, ha az uterus kontraháló

ik, a cseppszámot 20-30 csepp/min-ra csökkentjük). Életveszélyes utóvérzés esetén orvosnak, mentőtisztnek az anya élete érdekében méhúri betapintást kell végeznie. Technikai kivitelezését a kézzel végzett lepényleválasztásnál tárgyaltuk.

Normális lepényválás és ép placenta esetében is mindvégig nagy figyelemmel kell az anyát kísérnünk, mert előfordul, hogy a méh jóval a szülés után hirtelen ellazul, és erős utóvérzés keletkezik. Az ellazult méhizomzatot hidegvizes borogatással, jégtömlővel, homokzsákkal, szükség szerint uterotonicumok iv. adásával tudjuk ismét megfelelő contractióba hozni. Ajánlatos a szülőnőt a szülés után megvizeltetni, mert néha a felt hólyag akadályozza a méh összehúzódását.

A lepény leválása után gondosan meg kell szemlélni a gát, a vulva, illetve a hüvelybemenet területét, hogy esetleges sérülést felismerjünk. Miután a helyszínen a sebeket nem tudjuk megvarrni, a vérző területet steril lapokkal tamponáljuk. Szükség esetén megfelelő pólyázással nyomókötetést helyezhetünk fel. Amennyiben a sérülés területén pulzáló artériát észlelünk, azt érfogóval le kell fogni. A vérzések ellátása után az anyát meg kell mosdatni, száraz, tiszta ruhába öltöztetni és melegen betakarani. Jó hatással van a didergő, kifáradt szülőnőre, ha a szülés után meleg teával, tejjel megitatjuk. Megfelelő ellátás után az anyát gyermekével együtt jól betakarva, lehűléstől védve, haladéktalanul kórházba kell szállítani. A mentőgépkocsit előzetesen fűteni kell.

A lepény bemutatása az átvevő intézetben és az események pontos dokumentációja kötelező!

A szülést vezető oxológus az anyát és a gyermekét az intézeti átvételig nem hagyhatja magára!

Medencevégű szülés

A szülések 3-5%-ában a szülés megindulásakor a magzat nem fejképp, hanem medencevégű fekvésben helyezkedik el. A medencevégű fekvéses szülés vezetése mindig bizonyos kockázattal jár, tekintettel arra, hogy a legnagyobb magzati átmérőt jelentő magzati koponya utoljára születik meg. Ennek következtében funkcionális me

16.13 ábra A magzat törzsét a symphysis fölé emeljük

dencemérésre nincs lehetőség. A medencevégű fekvéses szülést a *Brachr-metódus* szerint vezetjük le.

A szülőnőt megfelelő előkészítés (előzetes szórtelenítés és lemosás) után, a kitolási szakban ún. harántágyon újr helyezzük el, hogy az anya lábai között, a szeméremréssel szemben helyezkedhessünk el. Türelemmel várakozunk addig, amíg a far nem kezd mutatkozni. I<ihordott terhesség esetén a hólyagot ki kell üríteni és episiotomiát kell végezni!

A kielégítő fájástevékenység hatására megszülető fart, illetve törzset úgy fogjuk meg, hogy kézhátunkkal felfelé, négy ujjunkat a magzat hátára, hüvelykujjunkt a magzat hasi oldalán, a magzat combjaira fektetjük (1 G.13. ábra). Ezután az alsó végtagokkal szorosan összefogott törzset a szeméremdomb felé irányítjuk. Felemelés

16.14 ábra A karok megszületése után kigördül a fej

közben tilos a magzatot húzni. A tolófájás hatására megszülető fart csak tartjuk, illetve felfelé irányítjuk, amíg a magzat a lapocka csúcsáig meg nem születik. A következő kielégítő méhösszehúzódás alkalmával a karok megszületése után, a magzatot az anya hasa felé borítjuk.

Ekkor a segéd határozott, hasfal felől alkalmazott expressiója segítségével a gát előtt kigördül a koponya (IG. 14. ábra).

Előfordulhat, hogy a szülésvezetés közben a karok felcsapódnak és a szülés elakad. Ekkor át kell térni a karok, illetve a fej kifejtésére szolgáló eljárásokra.

A magzatot kifejtő eljárások két csoportra oszthatók:

- eljárások a vállak és a karok kifejtésére;
- eljárások a fej kifejtésére.

Eljárások a vállak és a karok

Müller-féle eljárás. Az elakadt magzatot két kézzel a csípőnél megragadva, addig húzzuk lefelé, míg a mellső váll alatti tájék meg nem támaszkodik a symphysis alatt, majd a mellső váll és a kar meg nem születik; ezután a magzatot nagy ívben el- és mell felé húzva, a gát előtt kigördül a hátsó váll és a kar; néha a vállak megszületése után a karokat kézzel fejtjük ki; ezután a szülést *Bracht szerint* folytatjuk.

Amennyiben ezt az eljárást kíméletesen megismételve se érünk el eredményt, át kell térni a *klasszikus karkifejtésre*; ennek szabályai:

- A karokat mindig a gát felől fejtjük ki.
- A megfelelő kart a megfelelő kézzel fejtjük ki (jobb kart a jobb kézzel, bal kart a bal kézzel),
- A karokat mindig a magzat arca előtt simítjuk le
- A karokat mindig izületre gyakorolt nyomással fejtjük ki.

A magzatot lábikráinál úgy ragadjuk meg és emeljük fel az anya lágyéka felé, hogy az a kezünk maradjon szabadon, amelynek megfelelő kar a gát előtt foglal helyet. Í~ például, ha a magzat háta az anya jobb combja felé tekint, a magzat bal keze helyezkedik el a gát előtt. Tehát a bal kezünk maradjon szabadon és ennek megfelelően jobb kézzel ragadjuk meg a magzat lábikráit. Megragadás után a lábikrákat az anya bal combja felé emeljük enyhén húzva a magzat hasát. Ezután a leírt szabályoknak megfelelően bal kézzel a gát felől behatolva, ízületre gyakorolt nyomással, a magzat arca előtt kifejtjük a bal kart (1 G.15. ábra).

A jobb kéz kifejtése érdekében a magzatot 180°-ban megfordítva, az addig mellől elhelyezkedő vállat és a kart a gát elé juttatjuk. A forgatást úgy végezzük, hol két tenyerünket laposan a magzat mellkasának két oldalára helyezve úgy fordítjuk meg a törzset, hogy a magzat hasa mindig lefelé nézzen. Ellenkező esetben előfordulhat, hogy a magzat áll a symphysis mögött fennakad. Eredményes forgatás után váltott kézzel, a szabályoknak megfelelően kifejtjük a másik kart is. A karok megszületése után a szülést *Bracht szerint* folytatjuk. Amennyiben ennek segítségével nem sikerül a fejet megszületésre bírni, a klasszikus fejkifejtéshez folyamodunk.

A fej kifejtése

Mauriceau-Smellie-Veit-féle műfogás. A magzatot hasával lefelé a bal alkarunkra fektetjük. Ezután bal kezünk középső és mutatóujját a magzat fossa caninájába helyezzük, majd jobb kezünk mutató- és középső ujjával villa alakban megragadjuk a magzat nyakát (1 G. 1 G. ábra). Ezután mindkét kezünket lassan, meredeken lefelé húzzuk addig, amíg a magzat tarkója meg nem támaszkodik a symphysis alatt. A megtámaszkodás után kezeink fogását változtatlanul hava, a magzat törzsét alkarunkkal együtt az anya hasa felé emeljük. Ekkor a gát előtt kigördül az arc, a homlok, a fejtető, majd megszületik a fej. A fejkifejtés alatt a segédnek az anya hasa felől megfelelő hatásfokkal expressiót kell gyakorolnia. A magzat megszületése után a lepényi szak vezetése, illetve a postplacentaris szak észlelése mindenben azonos a koponyatartású szülés vezetésénél tárgyaltakkal.

BEILLESZKEDÉSI, TARTÁSI ÉS FORGÁSI RENDELLENSÉGEK

Az oxiológiai gyakorlatban e rendellenességeket általában nem ismerik fel, ezért utalva a megfelelő szakkönyvekre - csak a kórképek lényegét érintjük.

Beilleszkedési rendellenességek:

- *Asynclitismus.* A magzati koponya nyílvarrata a medence harántátmérője helyett, azzal párhuzamosan a harántátmérő előtt (Litzmann-féle obliquitas) vagy mögötte (Naegele-féle obliquitas) illeszkedik be; a szülés elhúzódik, általában császármetszést kell alkalmazni.
- *Magas egyenes állás.* A magzati koponya nyílvarrata a medencebemenet egyenes átmérőjében helyezkedik el; a szülés elhúzódik, kedvezőtlen pozícióban csak császármetszéssel fejezhető be.

Tartási rendellenességek. Tartási rendellenesség, ha a magzati koponya első forgása (a flexio) nem következik be tökéletesen. A magzati áll mellkastól való eltávolodásának mértékétől függően alakul ki a fejtető-, a homlok-, illetve az arctartás:

- *Fejzetőtartás.* A magzati koponya nyílvarrata a kismedence harántátmérőjébe úgy illeszkedik be, hogy a vezérpont a nagykutacs lesz; enyhén elhúzódó, spontán hüvelyi szülésre lehet számítani.
- *Homloktartás.* Fokozódó deflexio mellett a magzati koponya harántátmérője a Kismedence harántátmérőjében úgy helyezkedik el, hol a vezérpont a homlok, amely a harántátmérőből előre forog; szerencsés körülmények összejárása esetén a hüvelyi szülés lehetséges, de általában császármetszést kell végezni.
- *Arctartás.* A magzati koponya arcéllal, maximális deflexióban illeszkedik be a Kismedence harántátmérőjébe úgy, hogy a vezérpont az állcsúcs; kedvező esetben, ha az állcsúcs előre forog, az anya megszüülhet hüvelyi úton, ha az állcsúcs hátra forog, abszolút szülési képtelenség következik be, amelyet csak idejében végzett császármetszés oldhat meg.

forgási rendellenességek:

Hátsó koponyatartás. A magzati koponya vezérpontja, a kiskutacs, a medence üregében nem előre, hanem hátrafelé forog, így a magzati koponya nyílvarrata a medencekimenet egyenes átmérőjébe kerül.

Mély harántállás. A beilleszkedett magzati koponya második forgása - a rotatio - elmarad; a magzati koponya úgy jut el a medencekimenetbe, hol nyílvarrata a medencekimenet harántátmérőjében helyezkedik el; jó fájások hatására a helyzet általában spontán korrigálódik, és hüvelyi szülésre számíthatunk.

A beilleszkedési, tartási és forgási rendellenességek felismerése nagyobb szakmai tapasztalatot kíván. Ezért - amennyiben a helyszínen levezetendő szülés nem halad

megfelelően - gondolni kell e kórképek lehetőségére, és ne késlekedjünk a szülönőt megfelelő szakintézetbe szállítani.

IKERTERH

Az ikerterhesség felismerése. Ikerterhességről vagy többes terhességről beszélünk, ha egy terhesség során két vagy több magzat fejlődik. Származhat egy vagy több petesejt megtermékenyítéséből. Ennek alapján megkülönböztetünk:

- egypetéjű ikreket;
- két- vagy többpetejű

Az ikerterhesség felismerése nem mindig könnyű, a következők alapján kell gondolnunk rá:

- A méh az átlagosnál lényegesen nagyobb, illetve nagyobbak felel meg, mint a számított idő alapján várható lenne (100 cm-nél nagyobb haskörfogat feltétlenül gyanús!).
- Az anya szinte az egész méh területéről regisztrálható, fokozott intenzitású mozgásokról számol be.
- Külső vizsgálattal kettőnél több nagyrész észlelhető, vagy bizonyíthatóan 1<ét azonos nagyrész tapintható (például két koponya vagy két far).
- A családban már előfordult ikerterhesség.
- Az anya a terhességet megelőzően meddőség miatt kezelés alatt állt, illetve ovulatioinductiót végeztek.

Bizonyított az

- Ultrahangvizsgálattal bizonyított a többes terhesség.
- A magzati EI<G, illetve phonocardiogramm alapján, ha a két magzati szívümlés között a percnkénti különbség több mint tíz.
- Más okból készített röntgenfelvétel alapján több magzat észlelhető.

Napjainkban az anyára és a magzatra egyaránt veszélytelen ultrahang-diagnosztika került előtérbe. Ennek segítségével már a 6. héttől kezdve megállapítható az ikerterhesség. Diagnosztizált ikerterhességnél a hüvelyhez közelebb elhelyezkedő magzatot A, a fölötte elhelyezkedőt 8 magzatnak nevezzük.

Szülésvezetés ikerterhesség esetén. Az ikerszülés levezetése speciális szalctudást és megfelelő jártasságot igényel, s ezért intézeti feladat.

Felismert ikerterhesség esetén a terhést 20-24. terhességi hetétől a szülésig I-córházban kell megfigyelni. A rendszeres és kiterjedt terhesgondozás ellenére előfordul, hogy egy-egy ikerterhességet csak a szülésnél ismernek fel. Ennek következtében minden oxiológussal előfordulhat, hogy ikerszülést kénytelen levezetni.

Szövődménymentes ikerszülés csak akkor várható, ha A magzat koponyatartásában helyezkedik el. Ebben az esetben az A magzat spontán, koponyatartású szülésmechanizmus szerint történt megszületése után azonnal meg kell határozni a B magzat helyzetét. Amennyiben az hosszfekvésben, akár medencevégűben, akár koponyatartásban helyezkedik el, a helyszínen türelemmel várakozhatunk. A hamarosan újból jelentkező fájástevékenység hatására a B magzat az elhelyezkedésének megfelelő mechanizmus szerint 10-30 perc alatt megszületik.

Amennyiben A magzat megszületése után B magzat harántfekvésben helyezkedik el, késedelem nélkül meg kell kezdeni B magzat helyzetének korrekcióját. Ez a tág méhür kedvező viszonyai miatt gyakran külső műfogások segítségével is végrehajtható. B magzat medencebemenethez közelebb eső nagyrészét igyekszünk a medencebemenet és a középvonal felé terelni, miközben a másik nagyrészt ellenkező irányba, az anya feje, illetve a középvonal felé tereljük. A magzat helyzetének korrekcióját apró, óvatos mozdulatokkal végezzük. Erősebb ellenállás esetén a beavatkozást az uterusruptura veszélye miatt nem szabad erőltetni. Amennyiben B magzat helyzetét külső műfogások segítségével nem sikerült korigálni, szülészeti jártassággal rendelkező orvos végezzen méhüri betapintást (behatólás a méhüri betapintás tárgyalt szabályai szerint).

Perzisztáló burok esetén műszerrel meg kell repeszteni a burkot. Ezután a magzat farának megfelelő (I. harántállás esetén bal, II. harántállás esetén jobb) kézzel a méhürbe hatolva, azt a lábat ragadjuk meg, amelyik közelebb helyezkedik el az anya hasfalához.

Miközben külső kezünkkel a magzat fejét a méh fundusa felé tereljük, a magzatot lábra fordítjuk. A kizárólag egy lábra való lábrafordítás elvégzése után a szülést a magzat extractiójával fejezzük be. Ez a feladat kizárólag szülészeti gyakorlattal rendelkező orvosnak ajánlható, ezért leírásától eltekintünk.

Szülészeti gyakorlattal nem rendelkező oxiológus megelégedhet B magzat külső műfogások segítségével történő korrekciójának kísérletével. Ennek eredményessége esetén türelemmel várja meg a B magzat megszületését, az elől fekvő része által meghatározott szülésmechanizmus szerint. Amennyiben a B magzat korrekcióját nem kíséreljük meg, illetve az eredménytelen, hamarosan ki fog alakulni az elhanyagolódó, majd az elhanyagolt harántfekvés klinikai képe. Ilyenkor az ott leírtak az irányadók.

Ikrek összeakadása (collisin geminum). Az ikerszülés egyik legsúlyosabb szövődménye az ikrek összeakadása. Amennyiben A magzat medencevégű és B magzat fejevégű fekvésben helyezkedik el, előfordulhat, hogy az első magzat törzsének megszületése közben a második magzat feje hamarabb nyomul be az anya kismedencéjébe, mint az első magzaté. Ebben az esetben B magzat feje lehetetlenné teszi A magzat fejének megszületését. A kialakult collisin megoldása intézeti feladat, az anya haladéktalanul szakintézetbe szállítandó. Szállítás közben a gravidát a fenyegető uterusrupturának megfelelő ellátásban kell részesíteni.

Anyagcserezavarokkal, görcsös állapottal, eszméletvesztéssel járó szülészeti

Terhességi kóros nyálfolyás (hypersalivatio). A terhesség első trimeszterében jelentkező, a gravidát igen megkínzó kórkép. Kialakulásában a terhességen kívül elsősorban idegrendszeri, illetve pszichés zavarok játszanak szerepet. A napi termelt nyálmennyiség az 5 litert is elérheti, és ennek egy részét a terhes elveszíti. A folyadékvesztés és a táplálék felvételének akadályozottsága miatt a terhes fokozatosan leromlik. A kezelés intézeti feladat.

Terhességi vészes hányás (hyperemesis gravidarum). Korai terhességben gyakori a terhes hányása napi 2-3 alkalommal (emesis gravidarum). A terhesek kis százalékában a hányás állandósul, extrém mértékűt ölthet. A napi akár 10-50 alkalommal bekövetkező hányás súlyos folyadék- és elektrolitvesztéshez vezet. A gravida exsiccálódik, adynamiás; néha súlyos toxikus, illetve comatosus állapotba kerül.

Az oxiológiai gyakorlatban mindkét kórképben elsősorban mérgezés lehetőségét kell kizárni.

Teri pia:

- Bő folyadékbevitel (Ringer-laktót).
- Gyógyszert az első trimeszterben lehetőleg ne adjunk!
- Szedálás: szükség esetén diazepam (Seduxen) 10 mg, és/vad prometiun (Pipolphen) 50 mg im.
- Hányinger csillapítása: tetilperazin (Torecan) 6,5 mg im., esetleg ív. · Feltétlenül intézeti elhelyezés.

Terhességi vitustánc (chorea gravidarum). Fiatal terheseken jelentkező betegség, amelynek során az arcizmokon, a végtagok distalis részein, néha a törzsizmokon is choreiform mozgások észlelhetők. A kórkép feltehetően az extrapyramidalis mozgatórendszer károsodásának a következménye. Gyakran gyulladásozó folyamatok (endocarditis, tonsillitis stb.) előzik meg, illetve járnak vele. Elkülönítő diagnosztikai szempontból hysteria, epilepsia, különböző mérgezések, illetve a chorea más változatai jönnek szóba. Kezelése intézeti feladat.

Terhességi toxaemia (toxaemia gravidarum). A terhesség második felében kialakuló olyan általános megbetegedés, amelynek három alapvető tünete van:

- Különböző fokú folyadék-visszatartás (oedema).
- Magas vérnyomás (hypertonia).
- Fehérjevizelés (proteinuria).

A felsorolt tünetek jelentkezhetnek önállóan (monosymptomás toxaemia), illetve együttesen (prae-eclampsia). Legsúlyosabb esetben a felsorolt tünetekhez súlyos, eszméletvesztéssel, tonusos-clonusos görcsökkel járó szövődmény is társulhat (eclampsia).

Súlyos praeclampsia. A terhességi toxemia három alapvető tünete mellett e-réb kíséző tünetek is jelentkezhetnek:

Idegrendszeri tünetek: fejfájás, fülzúgás, nyugtalanság, rossz közérzet, révedezés, szikralátás, kettős látás, látótérkiesés, néha teljes amaurosis.

A szemfenéki kép jellegzetes elváltozásai: keresztezési tünetek, rézdrótartériák, dugóhúzószerű vénák.

Hepatogastricus tünetek: epigastrialis, illetve májtáji fájdalom, hányinger, hányás.

Terápia: · Vérnyomáscsökkentés

- Oralis/sublingualis kezelés: nifedipin (Cordaflex).

- Injekciós/infúziós kezelés: 25-50 mg dihydralazin (Ne(-resol) varr 25 mg urapidil (Ebrantil).

- Magnézium-szulfát-infúzió: 500 ml glukózból 4-6 g magnézium-szulfát 30 perc alatt.

· Dehidráció (2-4 ml furosemid, mannitininfúzió). · Szedálás: diazepam (Seduxen) **10-15 mg** iv.

Eclampsia. Súlyos praeclampsziában bármely pillanatban kitörhet az eclamsziának nevezett, tonusos-clonusos görcsökkel, eszméletvesztéssel járó, mind az anya, mind a magzat életét közvetlenül veszélyeztető kórkép. A roham lezajlása során a következő szakaszokat különíthetjük el:

- *Prodromális szak.* A beteg arca deformálódik, tekintete fixált, az arcon és a kézen apró izomrángások észlelhetők, a kooperáció megszűnik, majd a beteg öntudatlanná válik.
- *Görcsös szak.* Kezdetén 20-30 másodpercig tartó tonusos szakasz alakul ki; az eszméletlen terhes arca megmerevedik, gyakran megharapja a nyelvét, a légzés megszűnik, végtagjait kifeszíti, majd opisthotonus alakul ki; a tonusos szakaszt 30-60 másodpercig tartó clonusos görcsök követik, amelyek felülről lefelé, az arctól az alsó végtagokig terjednek; az izmok nagy amplitúdójú izomrángások figyelhetők meg; ebben a szakaszban a légzés visszatér, horkoló jellegű; a beteg arca szederjes, szájából véres-habos nyál ürül, a clonusos szakasz végén a görcsök kialakulásukkal ellentétes sorrendben - alulról felfelé - oldódnak.
- *Comatosus szak.* A tonusos-clonusos görcsök után a beteg mély comába esik. Ezután - a kórkép súlyosságától függően - rövidebb-hosszabb idő után visszanyeri eszméletét; súlyos esetekben a coma órákig-napokig is eltarthat; néha újabb görcsrohamok jelentkeznek, mielőtt a beteg visszanyerte volna az eszméletét (*status eclampticus*).

A már kitört eclamsziás rohamot nem lehet megállítani. Arra kell törekedni, hogy az anya és a magzat lehetőleg ne sérüljön meg. Ennek elérése érdekében a görcsök alatt az anya fejét és a hasát védjük elsősorban. Roham alatt a beteg szája nem nyit

ható ki. Ha a prodromalis szakban érkezünk a helyszínre, a nyelv védelme érdekében az anya fogai közé gézt, pólyát vagy ruhaneműt teszünk, amelyet természetesen a roham lezajlása után azonnal eltávolítunk. A légzés visszatérése után a habos, véres váladékot leszívjuk, oxigént adagolunk. Kórházba szállítás előtt az újabb roham megelőzésére a terhes anya gyógyszeres ellátása kötelező!

Az eclampsia

Vérnyomáscsökkentés a mért értékektől függően: - urapidil (Ebrantil) 12,5-25 mg iv.;

- dihidralazin (Nepresol) 25-50 mg iv.;

- magnézium-szulfát infúzió: 500 ml glukózban 4-6 g magnézium-szulfát 30 perc alatt.

Dehidráció: - furosemid (Furosemid) 20-60 mg iv.;

- mannit-infúzió (Mannisol B 100-500 ml). A görcskészség csökkentése és szedál~s:

- diazepam (Seduxen) 10-30 mg iv.

- petidin (Dolargan) 50-100 mg; im, szükség szerint iv.

Lázzal járó nőgyógyászati

A méh és környezetének gyulladásos elváltozásai (endometritis, metritis, perimetritis, parametritis). A méh nyálkahártyáján, izomrétegében, hashártyaborítékán, illetve a méh körüli kötőszövetekben számos okból alakulhat ki gyulladás. Az akut szak gyakran jár magas lázzal, erős alhasi fájdalommal, nyálkahártya-gyulladás esetén vérzéssel. A szubakut szakban hasonló, de kevésbé intenzív tünetek és panaszok észlelhetők. A krónikus szakban magas láz általában nincs, legfeljebb hőemelkedés; a legjellemzőbb panasz a változó erősségű fájdalom és a rendszertelen, elhúzódó jellegű vérzés.

A függelékek gyulladásos elváltozásai (adnexitis acuta, subacuta et chronica). A függelékek (petefészek és a petevezeték) gyulladásos elváltozásai a belső nemi szervek leggyakoribb megbetegedései. Megkülönböztetünk heveny, félheveny és krónikus szakaszokat. A heveny szak rendkívül erős alhasi fájdalommal és magas lázzal jár. A félheveny szakban a láz mérséklődik, a fájdalom körülhatároltá válik. A krónikus függelékgyulladás vezető tünete az alhasi fájdalom; magas lázat már nem észlelni, de igen arakori a hőemelkedés.

Petevezeték-, petefészektályog, kismencedei hashártyagyulladás (abscessus tuboovarialis, pelveoperitonitis, peritonitis diffusa). A függelékek területén - elsősorban a függelék~rulladás félheveny szakaszában - *gyulladásos kúrtdaganat* alakulhat ki. Az elzáródott méhkúrt gyakran összetapad az azonos oldali petefészekkel, és tuboovarialis konglomerátumot, ún. *adnextumort* képez. Ez a képlet nem daganatos

elváltozás a szó onkológiai értelmében, hanem kizárólag ~rulladásos termék. A konglomerátum bennéke alapján lehet savós és gennyes (*hydro-, illetve pyosalpinx vad tuboovarialis abscessus*). Amennyiben a gyulladás tovaterjed a hashártyára, enyhébb esetben *körüliert hashártyagyulladás (pelveoperitonitis)*, súlyosabb esetben *kiterjedt hashártyafulladás (peritonitis diffusa)* is kialakulhat. Az igen erős alhasi fájdalomon kívül magas láz, gyakran kifejezett septicus lázmenet észlelhető, hidegrázás kíséretében. Hashártya~rulladás esetén csuklás, hányinger, hányás, súlyosabb esetekben meteorismus kísérte paralyticus ileus is kialakulhat.

Ha a ~rulladás átterjed a hólyagra, az előbbi panaszokhoz gyakori, fájdalmas vizelési inger is társul. Amennyiben a gennyes váladék betör a szabad hasüregbe, annak legmélyebb pontján, a Douglas-üregben gyűlik meg. A beteg ilyenkor állandó, fájdalmas székelési ingerre panaszodik.

A lázzal járó nőgyógyászati gyulladásos elváltozások az oxiológiai gyakorlatban akut hasi katasztrófa képében jelentkeznek. Elkülönítő diagnosztikai szempontból a nőgyó-rászati gyulladásokon kívül a következő kórképek jöhetnek szóba:

- heveny féregnyúlvány-gyulladás, illetve abscessus periappendicularis; · méhen kívüli terhesség; corpus luteum ruptura;
- petefészek-daganatkocsánycsavarodása; · kocsányos myomagóc elhalása;
- heveny vesemedence-~rulladás, illetve hólyaggyulladás; · vesekő, ureterkő okozta görcsroham;
- lázas, criminalis abortus; · mechanikus ileus.

Az oxiológiai ~rakorlatban észlelt, lázzal járó nőgyógyászati kórképek minden esetben intézeti elhelyezést tesznek szükségessé. Kábító fájdalomcsillapító adása a hely színen kontraindikált, az esetleges akut hasi katasztrófa tüneteinek elfedése miatt. Nem kábító fájdalomcsillapító, görcsoldó, szükség esetén folyadékpótlás javasolt.

Lázzal járó szülészeti

Lázás vetélés labortus febrilis). A terhesség művi megszakítása, illetve spontán megszakadása gyakran jár lázas szövődménnyel. A lázas abortusok lezajlásuk jellege szerint négy csoportra oszthatók:

Lokalizált méhen belüli fertőzés. Változó erősségű vérzésen túl láz és alhasi görcsös fájdalom észlelhető; a fertőzés nem terjed túl a méh üregén. *Lokalizált kismedencei gyulladás.* Magas láz, a gyulladás és a fájdalom kiterjed az egész kismedencére, de azt nem lépi túl.

Septicus vetélés. A kismedencei fertőzés és gyulladásos folyamat a véráram útján az egész szervezetre ráterjed. Magas láz, erős alhasi fájdalom, hidegrázás, néha delírium tünetei mutatkoznak, bűzös folyás, illetve változó erősségű vérzés kíséretében.

- **Lázás vetélés és endotoxinshock.** A vetélések legsúlyosabb formája; a masszív kismedencei fertőzés viharos tovaterjedésével nagy mennyiségű endotoxin kerül a keringésbe; hatására súlyos szervkárosodások közepette a véralvadás is zavart szenved, a keringés összeomlik; igen gyakori a foudroyans zajlás és a halálos kimenetel.

Kriminális vetélés labortus criminalis). Akár orvos, akár egyéb személy, hivatalos engedély hiányában - gyakran minimális hozzáértés és a legelemibb sterilitási szabályok betartása nélkül - kísérli meg a (nemkívánt) terhesség megszakítását. Gyakori, hogy ilyen esetekben súlyos, néha életveszélyes melléksérüléseket okozva sem hívják azonnal a megfelelő szaksegítséget, mert a beavatkozást titokban végezték és joggal félnek a törvényes következményektől.

Az oxiológus a helyszínen nehéz orvosi és etikai probléma elé kerülhet. A terápiát a beteg általános állapota szabja meg. Ezután az azonnali kórházba szállítás és az esemény jelentése kötelező!

Szervült méhen kívüli terhesség (graviditas extrauterini inveterata). A méhen kívüli terhességek különböző formáival a hasúri vérzéssel járó kórképek tárgyalásánál már részletesen foglalkoztunk. A méhen kívüli terhesség - kezdeti szakaszában - általában nem jár lázzal. Abortus tubarius esetén, a gyakran kialakuló peritubaris haematokele azonban másodlagosan fertőződhet és purulens folyamatba mehet át.

A gyulladás következtében a környező szervek - cseplesz, belek - szorosan összetapadhatnak a fulladásos peritubaris haematokelével, és fájdalmas konglomerátumot, ún. adnextumort képeznek. Ebben a szakaszban a beteg már lázas, néha septicus állapotba kerülhet. Hasonló módon fertőződhet és gennyedhet el tubaris abortus esetén a Douglas-üregben felgyülemelő vér, Douglas-abscessust, illetve pelveoperitonitist okozva. Súlyosabb esetekben a helyi folyamatok nem tudnak letokolódni és a pelveoperitonitis diffus peritonitisbe megy át.

Gyermekágyi sepsis (sepsis puerperalis). A szülés után a placenta tapadási területe nyílt sebfelületet alkot. Kedvezőtlen esetben ezen át bal<tériumolc hatolnak a méh falába és vagy ott, vad a környező vénákban thrombophlebitist okoznak, Ezekből a primer góccokból pyaemia, septicopyaemia vagy sepsis keletkezhet.

Puernalis sepsisben lokális és általános tüneteket észlelünk. Lokális tünetek a méh és környezete gennyes gyulladásából (pelveoperitonitisből), illetve diffúz peritonitisből adódnak.

Általános tünetek. Hidegrázás kíséretében néha extrém magasra felszökő láz, amely időnként csökken. Súlyosbodás esetén az intermittáló lázmenet continuává válhat. Szapora, felületes légzés, tachycardia, filiformis pulzus észlelhető. A beteg elesett, nyelve száraz; nyugtalan, néha eupóriás, illetve delirál. A vizelet erősen koncentrált; gyakran sárgaság alakul ki. A véráramban keringő baktériumok a legcélönbözőbb szervekben (szív, tüdő, máj stb.) megtapadva másodlagos góccokat alakítanak ki. A szívbillentyűkről leváló baktériumcsomók egyes végtagartériákat elzárhatnak és gangraena alakulhat ki.

Extrém súlyos esetben a sepsis 24 óra alatt halállal végződhet. A lázas, septicus beteg haladéktalanul kórházba szállítandó.

Beszállítás közben alkalmazható

- Fájdalomcsillapítás (2-4 ml Algopyrin, illetve Demalgonil iv.).
- Folyadékpótlás (Ringer-laktót, Isodex, Macrodex stb. lassú cseppszámmal).

A burokrepedés

Normális, szövődménymentes szülés esetén a magzatburok a tágulási szakasz végén, illetve a kitolási szakasz elején reped meg. Ettől eltérő időpontban bekövetkező burokrepedés esetén súlyos szövődmények alakulhatnak ki.

Idő előtti burokrepedés. A burokrepedés a szülőfájások megindulása előtt következik be. Többször szült nők méhszája a szülést megelőző időszakban fájástevékenység nélkül is két-három ujjnyi tágasságú lehet. A burokrepedés következtében hirtelen kiömlő, nagy mennyiségű magzatvíz köldökzsinórt, illetve aprórészt sodorhat elő. Az oxiológiai ellátást az előesett aprórész szabja meg (1 ásd később).

Korai burokrepedés. A fájástevékenység megindulása után, de a méhszáj eltűnése előtt reped meg a burok. Nem okoz bajt, ha az elől fekvő rész jól rögzült. Ha azonban az elől fekvő rész a bemenet felett még szabadon mozog, a kiömlő magzatvíz aprórész-, illetve köldökzsinór-előeséshez vezethet.

Késői burokrepedés. A méhszáj eltűnése után, a kitolási szak végén, esetleg csak a fej megszületése után reped meg a burok. Ritkán előfordulhat, hogy a magzat ép burokban születik meg. Ezt elkerülendő, ha a kitolási szak végén álló burkot, illetve elődomborodó buroksapkát észlelünk, azt megfelelő műszerrel feltétlenül meg kell repeszteni. Ellenkező esetben a "burokban született" újszülött az első légvétel alkalmával magzatvizet aspirálhat és megfulladhat. A *burokrepesztést* mindig a fájdalom alatt kell elvégezni, nehogy a műszerrel (Kocher, Lumnitzer) az újszülöttet megsértsük. A magzatvizet lassan, óvatosan kell lebocsátani, nehogy a hirtelen bekövetkezett térfogatcsökkenés a rendes helyen tapadó lepény idő előtti leválásához vezessen. A magzatvíz gyors kiömlését a hüvely elé helyezett kezünkkel akadályozhatjuk meg.

Burokrepedés vitorlás tapadású köldökzsinór (insertio velamentosa) esetén. Ebben a kórképben - a normálistól eltérően - a köldökzsinór erei, mielőtt a lepényt eléri, néhány centiméter hosszúságban szabadon futnak a burkok területén. Burokrepedéskor előfordulhat, hogy a szabadon futó erek elszakadnak. Ilyen esetekben a burokrepedéssel e~ időben erős vérzés jelentkezik. Ha a magzat nem tud azonnal megszületni, 5-10 percen belül menthetetlenül elvérzik. *Ez az egyetlen eset az oxiológiai gyakorlatban, amikor a szülés siettetésére a fájdalom erősítése a helyszínen megengedett*, sőt kifejezetten javasolt. 5 NE Oxytocin im. azonnal, majd 500 ml 5%-os glukózban 5 NE Oxytocin 15-20/min cseppszámmal. A magzat megszületése után a további vérvesztés megakadályozására azonnali köldökellátás végzendő.

Aprórész-előesés. Idő előtti, illetve korai burokrepedésnél előfordulhat, hogy magzati aprórész (kéz, láb) esik elő. Tennivalónkat az előesett végtag szabja meg. A köldökzsinór-előesést a köldökzsinór rendellenességei között tárgyaljuk.

Tennivalók előesett kar esetén. Előesett és a hüvelyből kilógó kar egyenlő az elhanyagolódóban lévő, illetve a későbbiek folyamán az elhanyagolt harántfekvés kórképével. Kihordott magzat esetében az anya per vias naturales nem szülhet meg. Intézetben belül azonnal csiszármetszés végzendő!

Intézetben kívül - mivel a kórkép a fokozódó elhanyagolódás miatt előbb-utóbb uterusrupturához vezetne - a fájástevékenység megszüntetésére kell törekednünk. (Utalunk a fenyegető uterusrupturánál megtárg~ralt terápiás lehetőségekre.) Az anya haladéktalanul kórházba szállítandó.

Tennivalók előesett láb esetén. A helyzet az előzőhöz képest kedvezőbb. A tökéletlen, illetve két láb esetén a tökéletes lábtartásnak megfelelő szülésmechanizmus szerint per vias naturales lefolyó szülésre számíthatunk. A két változat közül azonban a tökéletes lábtartás kedvezőtlenebb. A lábak ugyanis mer 6-8 cm tágasságú méhszájon is átférnek. Erős fájások hatására előfordulhat, hogy a lábak után a far és a törzs is átréselődik a hüvelybe, mielőtt a méhszáj eltűnne. Ennek következtében az utoljára jövő fej a kitolási szak végén elakadhat. Mindezek alapján előesett lábak észlelésekor ne kíséreljük meg a helyszíni szülésvezetést. Ilyenkor a szülés amúgy is lényegesen lassabban halad, mint normális medencevégű szülés esetén. A kilógó l~bakat húzni tilos! A vajúdot késedelem nélkül szakintézetbe kell szállítani, vállalva azt a veszélyt is, hogy esetleg a mentőgépkocsiban leszünk kénytelenek a szülést befejezni.

A köldökzsinór

A köldökzsinór csomói. Megkülönböztetünk valódi és álcsmót. Valódi csomó rövid köldökzsinórral párosulva a magzat intrauterin elhalását eredményezheti. A csomó meghúzódása leginkább a kitolási szakban következik be. Az l~csomók tulajdonképpen a köldökereé tárgalatai következtében jönnek létre, és nem jelentenek oxiológiai problémát.

A normálisnál rövidebb köldökzsinór (funiculus umbilicalis brevis). Normálisnak tekintjük a kb. 50 cm hosszú köldökzsinórt. Ha ennél rövidebb, lehet abszolúte és relatíve rövid. Abszolút rövid köldökzsinór hossza nem éri el a 30 cm-t, ez gátolja a magzat megszületését; el is szakadhat, ami a magzat elvérézéséhez vezethet. Relatív rövid a köldökzsinór akkor, ha eredetileg normális hosszúságú volt, de a végtagokra, nyakra, illetve törzsre való - néha sokszoros - hurkolódása miatt a szabadon maradó rész (másodlagosan) vált rövidevé. A szülés akadályozásán túlmenően a hurkolódás megfeszülése a magzat méhen belüli elhalását eredményezheti.

Normálisnál hosszabb köldökzsinór (funiculus umbilicalis longus). A 80 cm-t meghaladó, túl hosszú köldökzsinór esetén gyakrabban következik be a végtagokra, a nyakra, illetve a törzsre való hurkolódás, annak összes szövődményével. Ezen túl

menően könnyebben alakul ki a későbbiekben tárgyalásra kerülő köldökzsinór-előlekvés, illetve -előesés.

A köldökzsinór rendellenes tapadása (insertio velamentosa). A vitorlás tapadású köldökzsinór lényegét, szövödményeit, illetve terápiás lehetőségeit tekintve utalunk a burokrepedés szövödményeit tárgyaló részre.

Elöl fekvő köldökzsinór Álló burok mellett előfordul, hogy a köldökzsinór az elől fekvő rész és a csontos kismedence között helyezkedik el. Megindult szülőtevékenység hatására az elől fekvő rész lejjebb nyomulása, illetve fixálódása folyamán a köldökzsinór compressio alá kerül. A köldök ereiben romlik a keringés, súlyos esetben méhen belüli magzatelhalás következik be. Álló burok mellett indokolatlanul romló magzati szívhangok esetén erre is gondolni kell; bizonyítani, illetve kizárni azonban csalt hüvelyi vizsgálattal lehet.

Az *oxiológiai gyakorlatban* a szülés gyors, bármikor véghezvihető befejezésére általában nincs mód. Ezért, ha álló burok mellett köldökzsinór-rendellenességet sejtünk vagy észlelünk, fokozottabb megfigyelésre van szükség.

A magzati szívhangok tartós rosszabbodása esetén (tartós bradypardia, arrhythmia, extrém tachycardia, tachyarrhythmia) a fájástevékenységet igyekszünk csökkenteni, a magzat fokozott oxigenizációjával. A fájástevékenység csökkentésére sedativum (Seduxen), illetve tocolyticum (Bricanyl inj. + spray, Partusisten infúzió) adása jön szóba. Az esetleges köldökzsinór-compressiót a medence megemelésével és az anya Trendelenburg-helyzetbe hozásával igyekszünk megszüntetni. A magzat méhen belüli fokozott oxigenizációját az anyának iv. adott 0,24-0,48 g Diaphyllin venosum, 0,5 mg Atropin és 10-20 ml 10%-os glucosum (DAG) adásával javíthatjuk. Ez azonban csak igen rövid, átmeneti javulást eredményezhet, ezért csak igen súlyos esetekben, lehetőleg közvetlenül a magzat megszületése előtt ajánlható.

Előesett köldökzsinór. Idő előtti vagy korai burokrepedésnél előfordulhat, hogy a kiömlő magzatvíz elősodorja a köldökzsinórt a méh üregéből, a magzat megszületése előtt. Ennek következtében az elől fekvő rész és a csontos kismedence között a köldökzsinór compressio alá kerül. Felismerése többnyire rendkívül egyszerű; csak abban az esetben okozhat problémát, ha az előesett köldökzsinórkacs csak a hüvelyben helyezkedik el. Ebben az esetben szabad szemmel nem látható, csak belső hüvelyi vizsgálattal tapintható. Ezért minden idő előtti és korai burokrepedés után kötelező a magzati szívhangokat ellenőrizni, mert tartós rosszabbodásuk esetén köldökzsinór-előesést és -compressiót valószínűsíthetünk.

Terápia. A legelső teendőnk a terhes nő azonnali lefektetése Trendelenburg-helyzetbe (igen gyakori, hogy az anya állva vagy kétségbeesetten járkálva fogad bennünket). Óvatosan meg kell tapintani, hogy a köldökzsinórban észlelhető-e pulsatio. Amennyiben az előesés régebben következett be, és pulsatio már nem észlelhető, halott magzatra kell számítani. Ha az előesés csak pár perce következett be, illetve a kacsban tapintunk pulsatiót, mindent el kell követnünk, hogy az előesett kacs ne kerülhessen további compressio alá. A területi ellátásban a kacs visszahelyezése az elől fekvő rész mögé nem jön szóba. Halaszthatatlan feladatunk a köldökzsinór védelme

az összenyomástól és az esetleges fájástevékenység csökkentése, illetve szerencsés esetben leállítása.

Gyógyszeres ellátásként a fenyegető uterusrupturánál tárgyalat fájástevékenység-csökkentő gyógyszerek adandók.

A köldökzsinór védelme. Lehetőleg steril gumikesztyűs kézzel be kell hatolni a hüvelybe, egészen az elől fekvő részig. Ezután ujjainkkal visszatartva az elől fekvő rész lejjebb nyomulását, meg kell akadályozni, hogy a köldökzsinór a csontos medencéhez nyomódhasson. Ezt a komoly erőfeszítést igénylő beavatkozást megszakítás nélkül (szállítás közben is!) addig kell folytatni, míg a legközelebbi ügyeletet adó szülészeti osztály orvosa ~t nem veszi tőlünk a feladatot. Beavatkozásunk eredményességéről az ujjak között futó köldökzsinór pulzációjának állandó kontrollálásával bizonyosodhatunk meg. Ebben a kórképben a magzat élete a szó legszorosabb értelmében az oxiológus kezében van.

Méhműtétet követő terhesség szövődményei

Tennivalók **előzetes császármetszés** esetén. A császármetszés gyakorisága - az indikáció kiszélesítése miatt - a korábbi évtizedekhez képest kb. ötszörösére emelkedett. Ennek megfelelően a császármetszés után jelentkező szövődmények is nagymértékben megszaporodtak. Oxiológiai szempontból a legnagyobb probléma a császár-metszés után keletkező *hegyszétválás*, amire újabb terhesség esetén mindig lehet számítani. A reális veszélyre való tekintettel előzetes császármetszés után a terhes anyát a szülés várható időpontja előtt hospitalizálni kell. Amennyiben ilyen terhelő előzménnyel kényszerhelyzetben a szülést mégis kórházon kívül vagyunk kénytelenek levezetni, azt a legnagyobb óvatossággal kell tenni. Fokozottan kell figyelni a méh tónusát, a fájások erősségét és gyakoriságát, a magzati szívhangokat. Tilos a méhet nyomkodni és fájáserősítést alkalmazni! A kitolási szak lerövidítése érdekében feszes gátnál episiotomiát kell végezni. A magzat megszületése után különös gonddal vizsgáljuk meg a lepényt, a méh külső állapotát és az esetleges vérzést. Az intézetben belül kötelező méhúri betapintástól a területen el kell tekintenünk. A méh tartós összehúzódását a lepény megszületése után uterotonicumok adásával biztosítjuk (0,2-0,4 mg Ergometrin). Amennyiben a vajúadás alatt fenyegető uterusrupturát, illetve bekövetkezett hegyszétválást állapítunk meg, az ott tárgyaltnak megfelelő terápiát alkalmazzuk.

Tennivalók **konzervatív myomaműtét**, illetve a méhen más okból végzett műtétek után. A méhen előzetesen elvégzett konzervatív műtétek után bekövetkező terhességek - minimális gyakoriságuk miatt - ritkán okoznak oxiológiai problémát. A terhest a szülés terminusa előtt hospitalizálni kell. Az előzetes konzervatív műtét elvben megengedi a per vias naturales szülésvezetést, amennyiben más szövődmény nem észlelhető. A hegyszétválás is ritkábban fordul elő, mint előzetes császármetszés után. A gyakorlatban azonban a fokozott rizikó, a gyakori fájásgyengeség és

a különösen várt és védett terhesség miatt a leggyakrabban császármetszést végeznek. Helyszíni ellátásnál az előbbi fejezetben tárgyaltak az irányadók.

Tennivalók **előzetes méhnyakzáró műtét (cerclage)** esetén. Az elmúlt évek folyamán ugrásszerűen megszorodtak a méhnyakzáró műtétek, amelyeket az igen gyakori méhnyak-elégtelenség és a rendkívül nagy koraszülési frekvencia tesz indokolttá. Az oxiológiai munka közben egyre gyakrabban találkozunk olyan esettel, ahol a szülés megindulásakor a méhnyakzáró öltés még felhelyezett állapotban van. Erős fájdóstevékenység hatására a feszes öltés mind jobban bevág, extrém esetben teljesen átszakítja a nyakcsatornát. Ilyen esetekben a táglási szakban erős, élénkpiros vérzést észlelünk, fokozott fájdalom kíséretében. Tennivalónkat a szülés előrehaladottsága, illetve az átvevő intézet távolsága határozza meg.

Ha az anamnézisben cerclage szerepel, és szélsőséges körülmények miatt a szülést a helyszínen kell levezetni, belső, hüvelyi vizsgálatot kell végezni. A méhnyakzáró öltés a csomók felhelyezése után több cm hosszú, jól tapintható vezetőfonalban folytatódik. Feltárással az öltés átvágása nem probléma. A helyszínen azonban - ha erős vérzés van és igen feszül a cerclage-fonal - megfelelő műszerek hiányában rálcényyszerülünk az öltés vakon való átvágására is. Ebben az esetben a hüvelybe vezetett steril gumikesztyűs kezünk mutató- és középső ujjá közé fogjuk az öltés csomóját, amelyhez a vezetőfonal segítségével jutunk el. Az öltést a hüvelyben lévő két ujjunk védelmében felvezetett episiotomiás ollóval vágjuk át. Ezzel elkerülhetjük a méhnyak teljes átszakadását. Ezt a beavatkozást csak megfelelő szülészeti jártassággal rendelkező oxiológus végezze.

Amennyiben a szülő nő szállítható, az azonnali szállítás során a fájdóstevékenység csökkentésével igyekszünk a felhelyezett öltés bevágódását megakadályozni.

Ha az anya kórházba szállítása technikailag lehetetlen és a cerclage-fonal eltávolítása (személyi és tárgyi feltételek hiányában) nem valószínű meg, a szülés a méhnyak teljes átszakadásával fog folytatódni. A nyakcsatorna átszakadása igen erős vérzés forrása lehet, amelyet a fokozatosan lejjebb kerülő koponya a későbbiekben tamponálhat. Az újszülött megszületése után a vérzés ismét fokozódhat. Az anya ellátásában a szokványos tennivalókon kívül a fokozott vérvesztésnek megfelelő terápiát kell alkalmazni.

17. Belgyógyászati balesetek

A belgyógyászati balesetek diagnózisa az anamnézisen, illetve a helyszíni körülmények alapján; a tüneti kép ritkán jellegzetes.

Elektrotrauma

BALESETI MECHANIZMUS

A következmények elsősorban az alábbiaktól

- a szöveteken áthaladó áram erőssége;
- az áram jellege (egyen- vagy váltóáram);
- az áram (fő) útja;
- a hatás időtartama

Befolyásolhatja a következményeket néhány járulékos tényező: a szervezet pillanatnyi fizikai és pszichés állapota, az esetleges alaptervesség, gyógyszer vagy élvezeti szer (nikotin, koffein) hatása stb. (Az utóbbiak a szív fibrillációs küszöbét befolyásolhatják.)

A szöveteken áthaladó áram erősségét megszabó tényezők:

- a balesetet okozó feszültség mértéke,
- a test elektromos vezetőképessége

A bőr relatív szigetel (főként ahol száraz, vastag, erősebben elszarusodott). A verejtékezés azonban egyrészt csökkenti a feszültségforrás és a bőr közötti ún. átmeneti ellenállást, másrészt az intradermalis vezetést javítja. A test belseje relatív jó vezető, főként az elektrolitban dús képletek (intravasculáris tér, húgyutak).

Átlagos körülmények között a bőr 103-105 ohm/cm² nagyságrendű szigetelési szilárdságát már 100 V körüli feszültség letöri, és így a szöveteket érintő áramütés következik be. Az általánosan használt 50 Hz frekvenciájú, 220 V feszültségű váltóáram 1 mA körül válik bizsergés formájában érezhetővé; a fájdalomküszöb átlagosan 3-10 mA.

Állatkísérletek szerint az 50 Hz periódusú váltóáram hatásbeli zónái az áramerősség függvényében a következők:

- 0-15 mA között csekély az életveszély.
- 15-150 mA: veszélyességi zóna (kamrafibrillatio!).
- 150 mA felett a pillanatnyi áramhatás veszélye csökken, a hőmérsékleti és a vegyi hatás kerül előtérbe.

Az értékek a testen átfolyó áram erősségére vonatkoznak. A baleseti szempont- , ból legveszélyesebb tartomány éppen az általánosan használt. 1000 volt felett elsősorban égés, csonkolás, vesekárosodás keletkezik. A napfrekvenciák akut veszélye csekélyebb. 'i

Az áram egyrészt károsítja a szöveteket a következő hatsok révén:

- közvetlen szöveti energiahatás; · hőhatás;
- elektrolitikus hatás.

Másrészt az elektromos impulzusokkal dolgozó izom- és idegszövetre ezenkívül ún. bioelektromos hatást is kifejt.

Az első csoportba tartozó ártalmak tehát aspecifikusak. Így az áram okozta égés első ellátása ugyanazon szabályok szerint mer végbe, mint az égésé általában. Az elektrolitikus hatással érdemben ritkán kell számolnunk, minthogy csak egyenáram esetén lehet jelentős. A közvetlen szöveti energiahatás durva sérüléshez vezethet villámcsapásnál (lásd később); hétköznapi megnyilvánulása az *áramjegy*. Ez többnyire gombostűfejnyi-lencsényi, tömött, szürkésfehér, fájdalomtalan elváltozás a bőrben, olykor kraterszerű fekély, amely ott keletkezik, ahol az átmeneti ellenállás nagy; elvileg tehát az áramnak mind a be-, mind a kilépési pontjain megtalálhatjuk. Rendszerint azonban csak az áram belépési helyén (többnyire az ujjakon, a tenyéren) szoktuk látni. Jelentősége nem az ártalomban, hanem a figyelemfelhívásban rejlik: egyrészt bizonyítja az áramütés tényét (hiánya viszont nem zárja ki azt!), másrészt, ha mind a be-, mind a kilépési pontokat megtaláljuk, ebből következtethetünk az áram útjára a szervezetben, s így a valószínű szervi károsodásokra is.

A specifikusnak nevezhető bioelektromos hatás a vázizmok, a szívizom, a lcözponti és a környéki idegrendszer jellegzetes működészavarait idézi elő.

[Az aspecifil<us és a specifikus hatások szétválasztása didaktikus: azon a feltételezésen alapul, hogy az elektromosan ingerlékeny szövetekben csupán működészavar keletkezik. Természetesen sokszor súlyosabb a károsodás: az ideg- vagy izomszövet (szívizom!) számottevő pusztulása a sérült állapotát reménytelené teheti, noha ez az első percekben nem derül ki.]

Az izomkontrakció sérülésekhez (izomszakadás, csonttörés) vezethet, illetve lehetetlenné teheti a feszültségforrás elengedését (az általánosan használt 220 V/50 Hz váltóáramnál az ún. elengedhetőségi érték 15 mA körül van).

r1 szívet ért áramhatás azonnali halált okozhat (majdnem mindig kamrafibrillatio révén; ehhez kar-láb irányban 100 mA elegendő lehet). Máskor a szívizom, illetve az ingerképző-ingervezető rendszer bántalma enyhébb; csak EKG-val mutatható ki, s klinikailag nem is mindig manifesztálódik; ha mégis, olykor később, s főként terhelésre.

A központi idegrendszert ért áramütés a légzőközpont károsításával légzésmegállást okozhat. A környéki idegek bántalma ritka; múló paraesthesiák, ~aresisek képeben jeentkezhet.

gyakorlatilag tehát elsősorban kamrafibrillatio, másodsorban légzésmegállás lehet az áramütés legsúlyosabb következménye. Ezért az időben megkezdett újraélesztés rendszerint jó prognózisú.

E

- Az áramütött megközelítése előtt tisztáznunk kell, hogy a balesetes teste feszültség alatt van-e még, vagy sem. Ha igen:
 - Elsősorban feszültségmentesítésre kell törekednünk (főkapcsoló kikapcsolása, automata biztosító lekapcsolása, biztosíték eltávolítása).
 - Ha a feszültségmentesítés kivihetetlen, de a feszültség 1000 V alatti, a balesetes alkalmi eszközökkel kiszabadítható az áramkörből. Ez azt jelenti, hova például gumiszőnyegen, száraz parkettán vagy deszkán gumitalpú cipőben állva megkísérelhetjük a balesettest a feszültség alatt álló tártól elhúzni száraz faeszközzel (seprűnyél, szék), varr vastag textíliával (összehajtogatott pokróc) stb. Igyeljünk arra, nehogy a balesetes az áramkörből való kiszabadítása során megsérüljön.
 - *1000 V feletti feszültségű áramkörből alkalmi eszközzel tilos menteni!* Ilyen tartományban a feszültségforrás, illetve a balesetes megközelítése is életveszélyes! Ilyenkor műszaki mentésre van tehát szükség (áramszolgáltató, tűzoltóság).
- Ha a balesettest klinikai halál állapotában találjuk, azonnal újraélesztést kezdünk.
- Ha csak eszméletlen, elsősorban légútbiztosítás a teendő.
- Minden áramütöttről EKG készítenendő. Eszméletvesztés, tisztázatlan baleseti mechanizmus, veszélyes áramutat bizonyító áramjegy, ritmuszavar mindenképpen intézetbe szállítást igényel. Általában belosztályra kerül a beteg, hacsak nem a sérülés (például égés) dominál.
- Ritmuszavar, sérülés esetén megfelelő ellátás szükséges.

Az áramütés ritka

Lépésfeszültség fenyeget például leszakadt nagyfeszültségű vezeték közelében, ahol az esetleg több száz kilovoltos feszültség a talajon néhány méteres körzetben, tehát igen meredek feszültséggradienssel esik nullára. Ilyenkor a talaj két, egymástól lépésnyi, 50-70 cm távolságban levő pontja között akkora potenciálkülönbség van, amely halálos áramütést okozhat.

Megosztott feszültség okozhatja a balesetet a következő esetben: zivatarfelhő alatt álló ember feje és a talaj között a felhő töltése töltésmegoszlást hozhat létre, amely fokozatosan alakul ki, így önmagában nem veszélyes. Ha azonban - máshol leütő villámok által - a felhő töltése hirtelen megváltozik, megszűnik az emberi test belső feszültségmegoszlása is, méghozzá szintén hirtelen, mintegy belső áramütés formájában: ez főként a központi idegrendszert érinti.

A **villámcsapás** rendkívül nagy (10^9 V nagyságrendű) feszültsége extrém áramerősséget kelt ($2-3 \times 10^4$ A), a hatás ideje viszont aránylag konstansan rövid (30 ms). Az energiahatás tehet igen jelentős (például végtagot amputálhat). A villámcsapás

nyomán olykor faágszerű villámrajzolat marad a bőrön. Az áramütésen túl akusztikus, vibrációs és fényártalommal is számolni kell. Az előbbiből azonnal dobhártyasérülés, halláskárosodás, az utóbbiból hónapok alatt cataracta keletkezhet. Előfordul az is, hogy a balesetes érdemi károsodást nem szenved (a villámrajzolat, illetve az „áramje~r” hiánya nem zárja ki a villámcsapást).

Áramütés érzetét kelti a *statikus elektromosság kisülése az emberi test közvetítésével*. Leggyakrabban műszálas ruhadarabok, műanyag táruk töltődnek fel. A kisülés elektromos energiája csekély ahhoz, hogy szervi-szöveti károsodást okozhasson, a szikrázás azonban esetleg robbanást eredményez.

Akasztság és

A strangulatio többnyire későn kerül felfedezésre, a biológiai halál beállta után. Ha azonban objektív remény van arra, hogy a segítség még a kritikus időn belül érkezett, azonnal újraélesztést kell kezdeni.

Két következmény említendő külön is. Egyik a felső légutak elzáródása (durva le-szorítás vagy gégesérüléshez csatlakozó gégevizonyító formájában). A másik következmény az anoxiás decorticatio. Ez extrém motoros nyugtalanságban nyilvánulhat meg.

Légútbiztosítás (eszméletlen betegben intubálás, sz.e. conicotomia). Oxigén adása 4-6 l/perc ütemben.

Az esetleges pszichomotoros nyugtalanság megszüntetésére 10-20 mg (olykor több) Seduxen iv.

Vízi

BALESETI

A klasszikus vízbefulladás látszólagos egyszerűsége igen összetett, szövevényes mechanizmust rejt. Alapvetően két kategória állítható fel:

- A fulladás elsődleges (17.1. rábl~zar).
- Eszméletvesztés (esetleg reflexes légzés-keringés megállás) alakul ki, s a víz alá merülés ennek következménye (17.2. táblázat).

A két csoport között olykor nem vonható abszolút határ. A baleset pontos mechanizmusa (a kimeneteltől függetlenül) utólag sem mindig tisztázható. Számítani kell több funkciózavar szövődésére (például betegség-sérülés-fulladás-lehülés).

A fulladás igen komplex mechanizmusából a következőket kell kiemelni:

17.1. táblázat
A "klasszikus fulladás"

Okok	Következmények időrendi sorrendben	Me e zés ~ gy
Úszni nem tudás	1. a balesetes nem tud a	pánik
Avízbiztonság hiánya	felszínen maradni,	
A saját képességek	inkoordináltan küzd	
túlbecsülése	2. eleinte akaratlagos	"búvárreflex" felléphet
Hirtelen kimerülés	apnoe tachycardiával és	(elsősorban
Az úszást jelentősen	vérnyomás-emelkedéssel,	kisgyermeken),
nehezítő egyéb	hypoxiával és hypercarbiával,	olykor sok vizet nyel
körülmény (ruházat,	hamarosan acidosisal	a balesetes,
lehülés, alkohol-	3. az akaratlagos apnoét	baleseti lehülés
vagy gyógyszerhatás)	akaratlan belélegzés áttöri:	kezdődhet,
	víz árasztja el a légutakat	laryngospasmus
	és a tüdőt	lehet
	4. a légúti és a tüdőér-ellenállás	
	nő, a compliance csökken,	
	a surfactant koncentrációja	sós vízben elsősorban
	csökken	kimosódik, édesvízben
		főleg denaturálódik,
		kivált vegyszer, trágya
		vagy szennyvíz hatására
	5. ziháló ("gasping") légzés	habképződés
		a légutakban
	6. a balesetes vizet nyel, hányhat	
	7. szekunder apnoe, eszméletvesztés	
	8. hypoxia miatt a vér-agy gát,	a lehülés jelentőssé
	illetve a neuronok károsodnak,	válhat
	ritmuszavarok jelentkezhetnek	
	(bradycardia, asystolia, esetleg	
	kamrafibrillatio)	
	9. definitív agykárosodás	gyógyszer-, illetve
		alkoholhatás, továbbá
		lehülés védő
		hatású lehet
	10. biológiai halál	

Megjegyzés: Az áldozat bőre gyakran, de nem feltétlenül szederjes ("klasszikus cyanoticus forma").

Eszméletlen vad magatehetetlen egyén minimális "mélységű" vízben is megfulladhat, ha légzőnyílásai víz alá kerülnek (részeg, kisgyermek fulladhat meg így). A *vízbiztonság* fogalma nemcsak úszni tudást, hanem az idegen közeghez való adaptálódást is jelent, nem utolsósorban hőmérsékleti vonatkozásban. A testhőmérsékletnél jelentősen hidegebb víz kisgyermek számára részleges érintkezés esetén is veszélyes lehet (reflexes légzés-, keringészavar); u-rányig edzetlen felnőtt számára a 18-20 °C alatti vízhőmérséklet.

17.2. táblázat

A másodlagos fulladás

Okok	Mechanizmus, illetve forma	Megjegyzés
Hideghatás	arc-homlok felől "búvárreflex";	jelentős baleseti lehülés
	a gége felől "laryngoplegiás shock";	elsődleges tényező is lehet;
		reflexes légzés-keringés
		megállást is okozhat
	Kratschmer-reflex	
Pánik	"emocionális shock"	
Trauma	ütés a nyakra, epigastriumra,	
	koponyasérülés, nyaki gerinc sérülés	
Telt gyomor	"status digestivus"	
Allergia	hideg, növényi-állati anyagok	
	vegyszer, napfény iránt	
Betegség	epilepsia, ischaemiás szívbetegség	

Megjegyzés: Az áldozat küzdelem nélkül alámerül, az aspiráció többnyire minimális. A bőr többnyire sápadt ("klasszikus sápadt forma").

A hideg víz életet veszélyeztető reflexek forrása lehet. Nevezetes az ún. "búvár"- (*diving*) reflex: a homlokot, arcot ért hideghatás asystoliát (kivételesen, excessiv catecholaminfelszabadulás révén kamrai tachycardiát vagy kamrafibrillatiót) okoz. A *Kratschmer-reflex* a gégebemenet felől glottisgörcsöt és apnoét eredményez. A szisztémás hideghatás önmagában is veszélyes: +4 °C-os vízben az edzetlen egyén negyedórán belül eszméletét veszítheti, fél-*e*-r órán belül meghalhat.

Különösen erős hűtő hatása van *az aspirált víznek*, ha jelentős mennyiségű.

Elméletileg és állatkísérletek szerint is különbözőek az édesvíz és a sós víz aspirációjának következményei:

- *Az édesvíz*- mivel ozmózisnyomása a véréhez képest elenyészően csekély-gyorsan felszívódik a légzőfelületen keresztül. (Kísérletek szerint a totálkapacitást kitöltő vízmennyiség kb. 2 perc alatt!) Í-*r* a légzőfelület-csökkenés háttérbe szorul, a vér hígulása miatt az ionok koncentrációja csökken. I<ivétel a kálium: szintje még nőhet is a hyposmosis miatti haemolysis következtében. Az ioneltolódások hypoxiával és acidosisal szövődve kamrafibrillatióra hajlamosítanak, még a kimentés utáni órákban is. Késői szövődményként légúti fertőzés, haemoglobinuriás nephropathia fenyeget.

- *A tengervíz* a vérhez képest erősen hyperosmoticus, a tüdő kapillárisaiból vizet szív az alveolusokba, í-*r* tüdővízenyő képe alakul ki és haemoconcentratio. Gyakori tapasztalat szerint az áldozatok többsége viszonylag kevés vizet aspirál.

Ha a balesetes elhúzódóan fuldoklik, az aspiráción kívül általában jelentős mennyiségű vizet nyel. Jelentős mennyiségű aspiráció után - ha még vannak légzőmozgások - a légutakban a folyadék egy része habbá verődik, és tüdővízenyő alakul ki attól függetlenül, hol édesvíz varr sós víz okozta-e a balesetet.

- Az aspiráció számottevő következménye a már említett *surfactant-károsodás, illetve -kimosódás*: a következmény kiterjedt alveolaris collapsus. gyorsan fokozódó (és kedvező kimenetel esetén is csak napok alatt normalizálódó) shuntkeringéssel. Előfordul, ho~r az alveolaris funkciózavar csak jóval a kimentés után manifesztálódik, hasonlóan az esetleges agyoedemához.

E

- Kimentés: csak az vállalkozzék rá, aki jó úszni tudáson és vízbiztonságon felül vízből mentési képzettséggel és gyakorlattal is rendelkezik (máskülönben könnyen áldozattá válhat!).
- Sérülésekre (kivált a nyaki gerincére) már a kimentés és az újraélesztési ABC teendői során legyünk figyelemmel.
- A légutak szabaddá tételét és szükség esetén a befúvásos lélegeztetést a lehető legkorábban (esetleg már a kimentés alatt, de legkésőbb vízi jármű fedélzetére vagy partra érve) meg kell kezdeni. (A légutak szabaddá tétele iszap vagy más pépes anyag bekerülése esetén igen nehéz lehet.) Anatómiai okokból alig lehetséges. édesvízi balesetnél pedig elméletileg is szükségtelen a beteg tüdejéből „kiönteni” a vizet. Az első teendők közé tartozhat viszont a vízzel telt ~romor kiürítése.
- Komplex újraélesztés, ha keringés nincs.
- Kielégítő légzés és keringés esetén oxigén orrszondán át 2-4 l/perc.
- További lehűléstől védeni (levetkőztetni, szárazra törölni, izolációs fóliába burkolni).
- Hospitalizáció!

A lélegeztetésnél (aspirációt követően) számítsunk arra, hogy a tüdő felfúvásához nagyobb nyomásra van szükség, mint más (rendszerint nem tüdő) eredetű apnoe esetén. *PEEP lélegeztetés* (illetve CPAP) feltétlenül javallott; az ajánlott érték 5 HZOcm (ennek még nincs számottevő negatív keringési hatása). A PEEP nemcsak azonnal, de tízpercekkal a segítségnyújtás megkezdése után is hasznos.

Csekély mértélcű (33-36 °C közötti maghőmérsékletig terjedő) baleseti lehűlés majdnem mindig bekövetkezik; ez külön ellátást nem igényel. Jelentősebb lehűlés is előfordul: bizonyítása a helyszínen technikailag nehéz, u~ranakor önálló kórtényezőként jelentkezik. Értékelése ellentmondásos: a lehűlt agy jobban tűri a hypoxiát (kisgyermek hirtelen lehűlés kapcsán valószínűtlenül hosszú anoxiát is maradvány nélkül vészeltet át); ug~ranakor a jelentős hypothermia tartós víz alá merülést és/vagy rossz cardiovascularis működést valószínűsít, a prognózist rontva.

Ritmuszavar oka lehet a már említett reflexek valamelyike: ioneltolódások hypoxiával és acidosisal szövődve, valamint hypothermia. Az utóbbi esetben a ritmuszavar megszűntére, illetve megszüntethetőségére elsősorban a maghőmérséklet normalizálódása után számíthatunk. (A részleteket lásd a hypothermiánál!)

Nőárt

Környezeti - melegítő varr hőelvonó - hatásokra, egyéni és/vagy akcidentális hajlamosító tényezők közreműködésével következnek be. (Égés vagy fagyás nem szükségszerű; ha mégis társul, az első ellátásnál háttérbe szorul az általános homeosztáziszavar mögött.) Hazai klímán általában enyhélc. A keletkezésben szerephez jut az akklimatizáció, illetve a tréning hiánya. Újszülöttek, illetve koraszülöttek könnyen szenvednek - többnyire enyhe - túlmelegedést vagy lehülést hiányos hőszabályozásuk miatt (napozás, meg nem felelő öltözet, padlófűtés).

HYPERTHERM

Gyűjtőfogalomként azokat a kórfolyamatokat foglalja egybe, amelyekben átmenetileg vagy tartósan pozitív hőmérséklet alakul ki a szervezetben. Nem azonos a hyperthermiával: ez az utóbbi csupán tünet, és nem feltétlenül szorul kezelésre (például enyhe formája fizikai megterhelés vagy emocionális izgalom kapcsán).

A fokozott hőfelvétel, illetve a csökkent hőleadás szabályozó mechanizmusokat indít el; alapvetően peripheriás értágulatot és verejtékezést. A következmények átléphetik az élettani szabályozás határait. A patomechanizmusokat és a felosztást a *17. l. ábra* szemlélteti.

Túlmelegedésre hajlamosít némely betegség (elmebetegségek, hypertonia, arteriosclerosis), nedves-forró klíma, fizikai megterhelés (az utóbbi kettő bizonyos munkahelyeken együtt érvényesülhet), egyéni diszpozíció (termolabilis egyének légáramlásmentes. 90-100% relatív páratartalmú környezetben, tartósan 26 °C feletti hőmérsékleten veszélyeztetettek lehetnek); időskor; célszerűtlen ruházat, folyadék-megvonás, parasymphaticusbénító és antipszichotikus v~rógyszerek. Megelőzőként könnyű ruházat, szellős környezet, bő folyadékfogyasztás, fizikai kímélet ajánlott.

Bár a hőártalmakhoz tartozó kórképek kórélettaniilag jól definiáltak, a klinikai megjelenésben sok átfedés tapasztalható!

Hőséa

Hazánkban is a leg~rakoribb hőártalom. Nem feltétlenül jár érdemi hyperthermiával; létrejöhet ennek kialakulása előtt tisztán keringési zavarként (a peripheriás értágulat és a verejtékezés következtében). Időskor, értágító vagy diureticus kezelés, alkoholhatás hajlamosít. Általában banális collapsusnak minősül (lásd ott - a diagnózis a körülményekre épül), kezelése is az ott leírtaknak megfelelő.

Ellátás: A beteget lehetőleg hűvös, szellős helyen, megbontott ruházattal fektessük le.

a baleseti túlmelegedés

	elégtelen ~ további ~ centrális		anhydrosis
hűtés		hyperthermia regulációs	hyperpyrexia
	zavarok		coma

magasabb '

léghőmérséklet ' verejtékezés ; sóvesztés **hőguta** su árzó hő ~ ~ értá utat **hőse** - na okon át, kompenzálatlanul **hőkimerülés** 9 9 -- 9 P
(napsütés) **collapsus** inadekvát pótlással **vízmérgezés** közvetlen hatás

a fejre **napszúrás**

p
o

17.1. ábra A hyperthermia formái

Napsz

Súlyossága széles skálán mozog. Az enyhe esetek fakoriak; ritkán életveszélyes, ilyenkor a hõguta különleges megjelenési formájának tekinthetõ. A tartós napsugárzás az egész testben enyhe hyperthermiát kelt, a fedetlen fejet érõ sugárzás az általánost e~r-két fokkal meghaladó helyi hõmérsékletnövekedést okoz. (Valójában steril serosus "meningitis"-rõl, súlyos esetben haemorrhagiás meningoencephalitisrõl van szó.)

Enyhe koponyaúri nyomásfokozódás tüneteként fejfájás, kábultság, szédülés jelentkezik, hõemelkedéstõl kísérve. Súlyos esetben hirtelen hyperpyrexia, meningealis tünetcsoport, tudatzavar, eszméletvesztés észlelhetõ.

T

- Fektetés 30°-ra megemelt felsõttesttel, árnyékos, szellõs, lehetõleg hûvös helyen; ismételtlen hõmérõzni kell, rectalisan is!
- Hidegvizes borogatás a tarkóra.
- A fejfájás csillapítására 1-2 g Algopyrin p. o. varr iv.
- Kiegészítésként 20 mg Suprastin adható (iv. varr im.);
- 39 °C feletti rectalis hõmérséklet, tudatzavar, illetve az összkép progressziója sürgõs kórházba szállítást indokol. Hûtõborogatás alkalmazandó!

Hõkimer

E címszó alatt több, az elõzõknél többé-kevésbé súlyosabb hõártalmat foglalunk össze.

A szûkebb értelemben vett hõkimerülés hazai viszonyok között igen ritka. Rendszerint napok alatt fejlődik ki. A maghõmérséklet csak kivételesen haladja meg a 39 °C-ot; ha mégis, hõguta (illetve hõgutába való átmenet?) gyanítható. A hõkimerülés dominálón sõiányra és dominálón vízhiányra visszavezethetõ formáját különböztetik el.

Sõiányos forma. Forrása rendszerint excessiv verejtékezés; mérsékelt agyduzzanat jeleként bágyadság, ingerlékenység, fáradékonyosság, fejfájás, hányinger jellemzi. Peripheri~s értágulat, szapora pulzus, dysrhythmia észlelhetõ. Korai jelként izolált izomfasciculatio, majd fájdalmas tonusos-clonusos görcsök jelentkeznek a végtagi és a hasi izomzatban, az elektrolit- és ozmolalításváltozás következtében. (A hasi görcsök megtévesztõek lehetnek! Hypertoniás nátrium-klorid oldat adására látványosan szûnnek.) Az izomgörcsök önálló, enyhe képként is jelentkezhetnek, fokozott erõltetés nyomán, "hõséggörcsök" vagy "vízmérgezés" tüneteként. Súlyos esetben keringési elégtelenség alakulhat ki. Ha a diagnózis biztos, hypertoni~s konyhasóoldat (20 ml 10%-os NaCl) adandó iv. Súlyosabb, illetve erre nem rendezõdõ esetben a beteg kórházba szállítandó.

Vízhiányos forma. Primer vízvesztés következménye. A képet szomjazás, l~imerültség, tachycardia, látás-hallás zavar, dyspnoe, cyanosis, csökkent turgor jellemzi. A vérviszkozitás nõ, a perctérfogat csökken.

Ellátás. Döntően intézeti. Addig a noxa lehető kikapcsolása, hűtőborogatás, infúzió (Ringet-laktót, lehetőleg vérminta levétele után, hogy az eredeti ionzavar rekonstruálható legyen) ajánlott (1 ásd a homeostasiszavarokat is!)

Fizikai terhelés (hosszútávfutás), kivált meleg (28 °C feletti), párás környezetben, edzetlen, akklimatizálatlan, előzetesen kellően nem hidratált egyéni terhelési hőpangást idéz elő. Időskor, elhízás, korábban elszenvedett hőguta hajlamosít rá. A hőgutától elkülöníti a képet a mérsékelt (38-40 °C-os) testhőmérséklet és a bőséges verejtékezés. Egyéb tünetek: hyperventilatio, „lúdbőr” a mellkason és a felkaron, borzongás, hányinger-hányás, izomgörcs, ataxia, beszéd- és járászavar, esetleg eszméletlenség. A pulzus szapora, a vérnyomás csökkent. Hypoglykaemia előfordul.

Terápia. Fektetés, rectalis hőmérőzés után hidegvizes borogatás és masszázs (a peripherias vasoconstrictio oldására); ezzel a hőmérséklet 38 °C alá szorítására törekszünk. Ringet-laktót infúziót adunk, 40-50 ml 40%-os dextrózzal dúsítva. Szükség esetén oxigén orrszondán át, 2-4 l/perc mennyiségben.

Megelőzés. Verseny előtt tíz perccel 300 ml, majd 3-4 kilométerenként 250 ml víz elfogyasztása. Só, alkohol és dextróz kerülendő.

H

Hazánkban alig fordul elő. Meleg időben veszélyeztetettek: idősek, arteriosclerosisban, cukorbetegségben, súlyos scierodermában szenvedők; diureticummal kezelt dekompenzáltak, alkoholisták, anticholinerg szerekkel kezelték; újonc katonák, hosszútávfutók. (Maximális erőfelfejtással végzett fizikai munka a basalis hőtermelés 15-20-szorosát elérő növekedést jelent!) Prodromalisan koncentrációképtelenség, kábultság, fejfájás, szédülés, hányinger, hányás jelentkezik. Figyelmeztető tünet a törzsön a verejtékezés kifejezett csökkenése.

A kialakult hőgutát *anhycrosis*, *hyperpyrexia* és *coma* jellemzi (a verejtékezés kivételesen megmaradhat!). Az eszméletvesztést néha tudatzavar vezet be, máskor hirtelen támad. A maghőmérséklet progresszíven emelkedik 39 °C fölé, általában a 41 °C-ot is meghaladja. E tartományban agykárosodás fenyeget.

Amíg a keringés rendezett, a bőr száraz, kipirult, forró ("vörös stádium"). Később keringési elégtelenség támad: a bőr sápadtá, szederjéssé, hűvösebbé válik ("szürke stádium"). Tachycardia, az EKG-a sinus-arrhythmia; lapos, majd invertált T hullámok láthatók. Kezeletlenül halálos; a kezelt esetek egy része súlyos maradványtünetekkel gyógyul (hőszabályozási zavarok, izomhypotonia, a szellemi működés zavarai). I-özvetlen szövödményeként máj-, vesekárosodás, bronchopneumonia, sepsis, szívelégtelenség fordul elő.

É

- A noxa lehető kikapcsolása.
- Krisztalloid infúzió (1000-1500 ml Ringet-laktót) · Oxigén 4-G l/perc, orrszondán át.
- Szükség esetén szedálás.
- A maghőmérséklet - és így az agy hőmérséklete - mielőbbi (39 °C alá) csök

kentésére a kórházba érkezésig hűtőborogatás; a bőrekek spasmusát erélyes masszázssal kell csökkenteni.

- I-omnlex intézeti ellátás (intenzív osztályon).

Gyógyszer okozta hyperthermia

A parasympatholyticus kezelés mellett jelentkező hyperthermia lehetőségét már említettük. (A szokványos környezeti hőmérsékleten például atropin hatására keletkező hyperthermia valójában intoxikáció jele; nagyobb adagok hatására meleg környezet

en és/vad célszerűtlen öltözetben valódi hőártalom alakul ki. Közismert az öröklött rendellenességek talaján inhalációs narcoticumok (halothan stb.) hatására, neme-szer relaxáns (succinylcholin) "közreműködésével" létrejövő (ritka) *malignus hyperthermia*. Ehhez hasonló jelenség (vagy variánsa?) az ún. *neurolepticus malignus syndroma*: neurolepticus gyógyszerek (butirofenonszármazék, haloperidol-piperazin típusú fenotiazinszármazékok, tioxantének) szedése mellett jelentkezik, az adagolás megszüntetése után 5-10 napig eltarthat. Fiatal férfiak hajlamosak e körkénre, amely a hyperthermia mellett autonóm diszfunkcióval (vérnyomás-ingadozós, tachycardia, profúz verejtékezés, dyspnoe, incontinentia), izomrigiditással, eszméletzavarral jár. A beteg mielőbbi intenzív ellátásra szorul, lényeges dantrolen adása.

Csecsemő- és gyermekkori hyperthermia

Csecsemő- és g-remekkorban a magas maghőmérséklet gyakori, de nem Kötelező tünete élő mikroorganizmusok jelenlétének, sőt éppen a legsúlyosabb esetekben, anergiás állapotban nem tud lázzal reagálni a szervezet. (Jó tudni, hogy nem jár lázzal a szövődménymentes pertussis, tetanus, botulismus.) Passzív felmelegedés meleg környezetben főleg koraszülöttben (rosszul működő inkubátor!), újszülöttben fordul elő; padlón játszó kisgyermeket esetleg a padlófűtés veszélyeztethet e szempontból. Gyermekek hőség-collapsusa nem ritka; a többi hyperthermiaforma éghajlatunkon nemigen fordul elő. A hőközpont centrális - nem pyrogen - izgalmán alapuló magas hőmérsékletet észlelhetünk agytumor, koponyaűri vérzés, agyrázódás egyes eseteiben. Emeli a hőmérsékletet a kiszáradás (leginkább a hypernatraemia). Egyes mérgezések (atropin, cink, de leginkább és igen nagy mértékben a DNOC) is okoznak hyperthermiát. Nem jelentős emelkedést okoz anyagcsere-fokozódás révén hyperthyreosis. Orvosi beavatkozások (védőoltás, pyrogen anyagokkal szennyezett eszközök használata) is vezethetnek lázhoz. A dentitio nem okoz lázat, a láz illetén bagatellizálása ("fogfrász") veszélyes!

A hyperthermia növeli az oxigénigényt, megterheli a légzést és a keringést, agyoedema, convulsio kialakulásának kedvez, a tachypnoe miatt exsiccosis, esetleg allcalosis alakulhat ki. A kezelésben a gyógyszeres út (noraminophenazon - cave allergia!) mellett vagy helyett sokszor előnyben részesítendő a fizikális hűtés. Fontos az alapfolyamatok és a következmények kezelése. Lázás beteget csak lázán öltöztessünk fel.

HYPOTHERM HŐÁRTALOM

Baleseti

35 °C alatti rectalis hőmérséklet hypothermiát jelez. A baleseti lehülés kétféleképpen alakulhat ki:

- primer módon;
- szekunder

Primer hypothermia. Kialakulása:

- Tartós szélsőségesen alacsony hőmérsékleten.
- Tartós expozíció esetén hűvös varr hideg környezetben, megfelelő védőöltözet hiányában, többnyire fizikai megerőltetéssel párosultan.
- Na-r hőkapacitású hideg közegben (vízben).

A felsorolt esetekben a szervezet eredetileg intakt, a lehülés ellen a fizikai és kémiai hőszabályozás teljes latbevetésével védekezik; ennek során energiatartalékai lemerülnek, és ekkor a maghőmérséklet csökkenni kezd. A hypothermia tüneteit a 17.2. ábra mutatja.

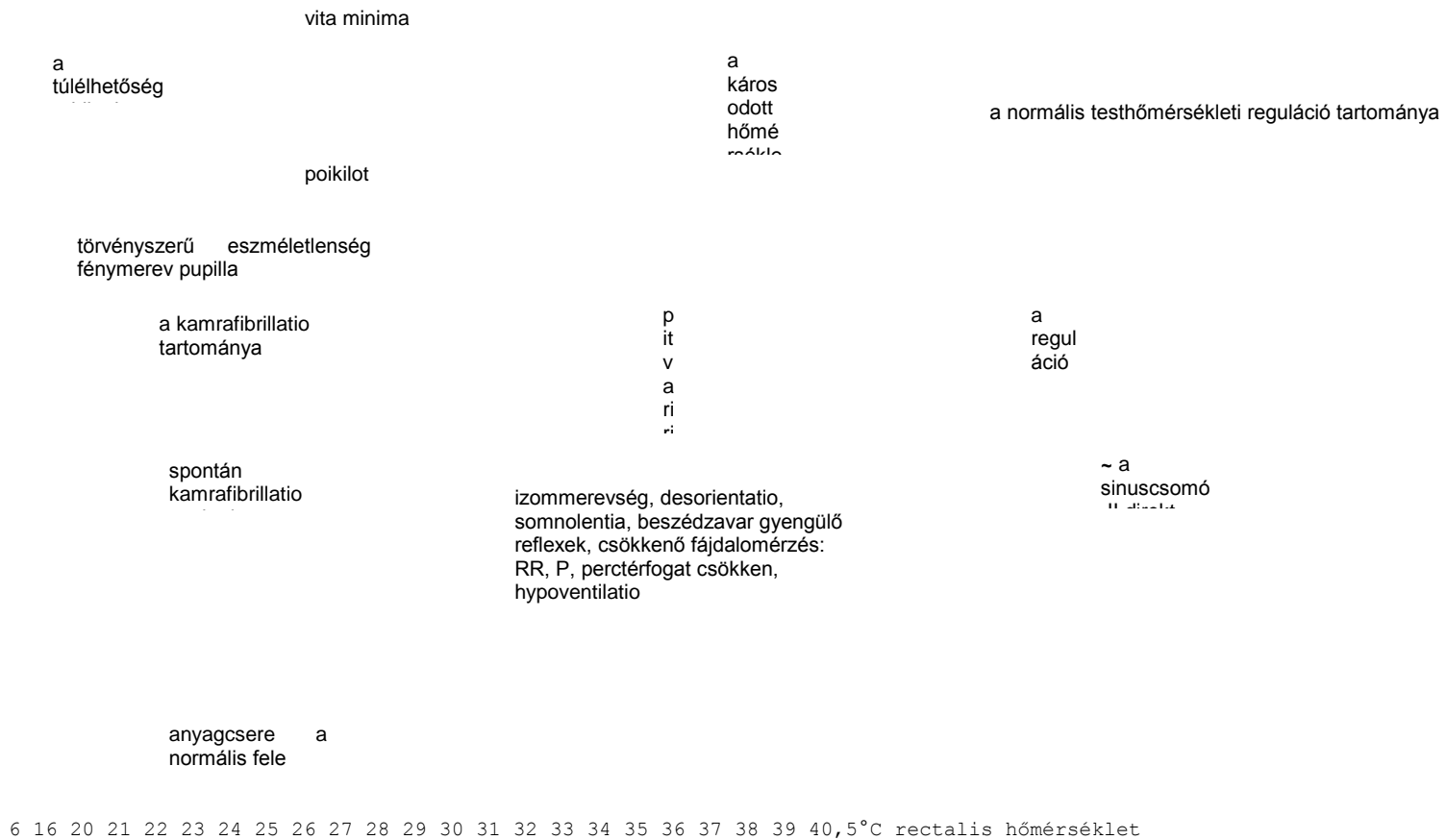
-1 °C-os, nyugvó levegőn a ruhátlan ember akár egy órán át is képes maghőmérsékletét tartani; a további következmények egyéni adottságaitól függnék. Vízben a hővesztés a levegőhöz képest kb. 25-szörös. Zöme a törzsön át levezül, így a hűtés egyenesen a centrális szervekre tevődik át. Ruházat valamelyest véd (gyapjú, egyes műszálal nedvesen is szigetelnek). Normálisan öltözött ember mozgás nélkül 20 °C-os vízben didergés révén még tartósan őrizheti hő-rensúlyát. Áramló vízben a testhőcsökkenés rövid időn belül is kifejezett.

A bőr alatti zsírszövet (vastagságával arányosan) igen jó hőszigetelő. Ezért ruházat és/vagy zsírpárna által jól szigetelt egyén számára mérsékelt hideg vízben a mozgás (úszás) előnyös lehet, mert a hőtermelés fokozódása érvényre jut. Ugyanez hideg vízben általában előnytelen, az áramlás foltozott hűtőhatása miatt, kivált tartósabb (20 percet meghaladó) expozíció esetén. Jeges vízben úszás trenírozatlan egyén maghőmérsékletét fél órán belül 26 °C-ra szállítja le. Az úszás ilyenkor sietteti a definitív kimerülést is.

A diagnosztika (nyilvánvaló támpontok hiányában) nehéz. A lázmérők skálája többnyire 35 °C-os minimumnál kezdődik. Az általában hasznos információkat nyújtó EKG-vizsgálatot izomremegés zavarhatja. Teltintettel a lehült szervezet általában nagyobb tűrőképességére is, igen óvatossnak kell lenni a lehült ember - akár lehüléstől független okkal mayarázott - holtta nyilvánításában.

A legjobban az oesophagus-hőmérséklet korrelál a centrális vénás, illetve szívhőmérséklettel.

Prognózis: 75 éves kor felett az átlag felnőtt korosztályéhoz képest ötszörös a halálozás. Városi hypothermiában (lásd később) viszont a halálozás inkább az alapbetegséggel, mint a lehülés mértékével függ össze. Utóhatásként, illetve szövőd



17.2. ábra A hypothermia tünetei

ményként légúti infekció fordul elő, maradványtünetként peripheriás neuropathiával találkozhatunk.

Szekunder hypothermia. Károsodott hőszabályozású és/vagy aktív védekezésre képtelen egyéneknél, rendszerint nem szélsőséges hideghatásra (olykor szobahőmérsékleten vagy ahhoz közel álló temperaturán) jön létre. Hajlamosító tényezők:

- Endokrin okok: hypophysis-, pajzsmirigy-, mellékvesekéreg-elégtelenség. · Anyagcsereokok: hypoglykaemia, májelégtelenség, uraemia, cachexia.
- Intoxikációk: alkoholi, nyugtató-, altatószerek, tranquillansok, narcoticumok (nem kell mérgezésnek bekövetkeznie, lehet a szokványosat alig meghaladó hatás).
- Idegrendszeri okok: cerebrovascularis katasztrófák, koponyatrauma, tabes dorsalis, katatonia.

Idősek és részegek kevésbé, illetve rosszul érzékelik az alacsonyabb hőmérsékletet, így hypothermiára hajlamosabbak. Hazai viszonyok között az ún. *városi hypothermia* a leggyakoribb. Általában idősekben keletkezik - mint az elnevezés is mutatja, bakrabbban városi körülmények között -, akiknek amúgy is csökkent tudatos, illetve reflexes védekezését cerebrovascularis katasztrófa, koponyatrauma, más eredetű eszmélet- vagy tudatzavar, gyógyszer-túlhatás, anyagcserezavar károsítja. A bekövetkező lehűlés nem jelentős, ritkán 33 °C alatti.

A szekunder hypothermia diagnózisát nehezíti a sokszor előtérben álló, ezért kizárólagosnak tűnő és a tudat-, illetve eszméletzavart is rendszerint magyarázó alapfolyamat. A felsoroltak alapján tanús szituációkban hypothermiára is gondoljunk. A diagnosztika fontos eszköze az EKG. Hypothermiában a PR, QRS, QT megnyúlik, a T invertálódik. Leggyakoribb ritmushelyzetként sinusbradycardia, majd pitvarfibrillatio keletkezik. A legnagyobb veszély a kamrafibrillatio: 28 °C alatt kell számítani rá (kamrai ES vad QR-megnyúlás előhírnök lehet); mechanikus manipuláció a gégeetájon (leszívás, intubációs kísérlet) provokálhatja. A hypothermiára patognosztikus a *J-hullám* (*Osborne-hullám*) megjelenése: a QRS terminális szakaszán lassú, rendszerint pozitív hullám, amely 25 °C-os maghőmérséklet alatt konzekvensen jelentkezik, reverzibilis.

Ha 16 °C és 28 °C között nem jelentkezik kamrafibrillatio, alacsonyabb maghőmérséklet is túlélhető.

A hypothermia

A keringés és a légzés biztosítása: a módszerek azonosak a más indikációknál leírtakkal. Különös figyelmet igényel a légzés: kielégítőnek látszó spontán légzés is rendszerint asszisztálásra szorul. Oxigént mindig adjunk. Súlyos hypothermiában kialakuló intolerábilis bradycardia pacemakert igényelhet, de a megnyúlt kamrai refrakteritás miatt csak limitált frekvencianövekedés érhető el, és az elektród mechanikus irritáló hatása könnyen kamrafibrillatiót kelthet. A fibrillatio hypothermiában nehezebben szüntethető meg, de a defibrillálás nem reménytelen.

Gyógyszerek mély hypothermiában általában hatástalanok, ismételt adagolással a deprimált májműködés következtében felhalmozódhatnak, és később, a rendeződés során túlhatás keletkezik. Presszoranyagok helyett inkább (melegített vagy legalább nem hideg!) folyadékokat érdemes adni (glukózt, sóoldatot, plazmapótszert).

Vsszamelegítés: megkezdése nem helyszíni feladat, a következő okokból:

- A beteg kora, alapbetegége(i), általános állapota és a körülmények fi-relembével nincs általánosítható javallat.
- Újabb funkciózavarokat manifesztálhat.
- Ezek és az alapfolyamat kezelése amúgy is intézeti körülményeket igényel.

A lehűlés megszűnte, illetve a visszamelegedés kezdete sajátos nehézségeket támaszt. Ezt főleg a végtagokból visszaáramló hidegebb vér okozza. Ismert az ún. utócsökkenés jelensége: vízi balesethez társuló hypothermiában a kimentés után a maghőmérséklet még 0,5-3,5 °C-ot csökkenhet; oka a végtagok shuntkeringése, valamint a végtagok aktív mozgására (kerülendő!) kialakuló végtagi értágulat. A szív további hűlése fokozhatja a kamrai irritabilitást és ezzel a halálos kamrai dysrhythmiák kockázatát. Ismert az ún. visszamelegítési shock (helyesebben: collapsus): 30 °C alatti rectalis hőmérsékleten az előzőleg (a hideghatás alatt) bekövetkező extravasatio (városi hypothermiára jellemző oedema), a peripheriáról hideg vér áramlása a szívbe, valamint peripheriás értágulat okozza. E collapsust rendszerint kivédi a tarkótáj előzetes, izolált melegítése, ami a keringésszabályozó reflexek „feléledését” ~orsítja.

Idősek mérsékelt (városi) hypothermiájában elegendő a meleg környezet és a betakarás. Immerziós (vízi balesethez csatlakozó) hypothermia gyakran fiatal, egészséges egyéneket érint, elektroittzavar nincs, így a gyors visszamelegítés - intézetben nem aggályos.

Hypothermia csecsemő- és gyermekkorban

Csecsemő- és gyermekkorban a lehűlés elsősorban a kora- és újszülötteket veszélyezteti (későbbi életkorban a hajlamosító tényezők a felnőttekével azonosak). Bár a hypoxiatűrő képességet növeli, a lehűlés összességében mégis káros: egyebek mellett összefüggést mutat az IRDS előfordulásával, ezért megelőzésére kell törekedni (inkubátor, izolációs fólia). Lehűlt beteg kezelésekor az erélyes, gyors melegítés általában nem célszerű; lassabb, spontán visszamelegedésre várunk kissé megemelt szobahőmérsékleten vagy nem teljesen felfűtött, a felmelegedés ütemét fokozatosan követő inkubátorban. Eközben általában szükséges a légzés asszisztálása, újszülöttkoron túl a felmelegedés során kiazuló remegés, aktív hőtermelés kikapcsolása lázcsillapítókkal. Ha a lehűlés során vasodilatatio alakulna ki (lásd a keringési elégtelenségnél), azt is kezelünk kell, elsősorban volumennöveléssel, mert sympathomimeticumokat csak valamelyes felmelegedés után adhatunk.

18. Heveny mérgezések

A toxikológia (mérregtan) a mérgekkel és az általuk okozott megbetegedésekkel, a mérgezésekkel foglalkozó tudomány. Az oxiológia az akut mérgezések helyszíni diagnosztikájával és első orvosi ellátásával foglalkozik.

Az alapfogalmak, a diagnosztika és a terápia irányelveinek rövid összefoglalása után a leu~akrabban előforduló mérgezéseket könnyen áttekinthető hármastagozásban tárgyaljuk: kórlényeg (kórtan), tünetek, terápia.

A kórlényegben a mérreg toxikológiai szempontból fontos tulajdonságait és a mérgezés patomechanizmusát írjuk le. Ezután ismertetjük a mérgezés tüneteit.

A terápia lépéseit fontossági sorrendben tárgyaljuk! (Egyes mérgezéseknél a helyszíni ellátás leírása után röviden összefoglaljuk a ~rő~rintézetit kezelési lehetőségeit is.) A személyi és tárgyi feltételek mérlegelésével úgy kell megkezdeni a beteg ~ógyítását, hogy később az intézeti kezelés a helyszíni terápia folytatása legyen. A terápiai lehetőségek közül a megfelelő beavatkozás kiválasztásánál fontos annak szem előtt tartása, hogy a mérgezett állapota gyorsan változhat, emiatt ugyanazon mérgezés különböző fázisaiban a terápia merőben más lehet.

Alapfogalmak

A mindennapi gyakorlatban mérregnek nevezzük azokat az anyagokat, amelyek kis mennyiségben a szervezetbe jutva fizikai, kémiai vagy fizikokémiai hatásukkal a szervezet életfolyamatait, dinamikus egyensúlyát átmenetileg vagy véglegesen megzavarják. Mérreg csak olyan anyag lehet, ami vízben, zsírban vagy szövetnedvekben oldható, ugyanis csak ez esetben szívódik fel a szervezetbe. Az oldhatatlan anyagok a szervezetből változatlanul kiürülnek, anélkül hogy mérgezést okoznának.

A mérgezéseket több szempont szerint osztályozhatjuk. Keletkezés szerint van *szándékos* (öngyilkossági, gyilkossági) mérgezés, továbbá *baleseti* (foglalkozási, háztartási, illetve véletlen ~rógyszercsere vagy túladagolás következtében fellépő) mérgezés. Lefolyás szerint megkülönböztetünk akut és krónikus mérgezést.

A mérreg szervezetbe jutási helyét *behatolási lapuncal* nevezzük, mely lehet az emésztőtraktus, a légutak, a bőr, a szem kötőhártyája, az érpálya, esetleg a húgyivarszervek.

A mérreg bejutása és a tünetek megjelenése közötti idő a *lappangási (latencia-) idő*.

A mérgezés bekövetkezéséhez egyszerre varr több részletben elegendő mennyiségű mérregnek kell bejutni a szervezetbe és ott *mérgező koncentrációt* elérnie. A mérreg koncentrációját a szervezetben a felszívódás és kiválasztás viszonya szabja meg.

A mérreg a szervezetből a vesén, a tápcsatormán és a tüdőn keresztül választódhat ki, változatlan, átalakított, esetleg teljesen lebontott formában.

A mérgezés súlyossága a mérreg és a szervezet következő tulajdonságaitól függ:

- *Toxicitás.* Minél kisebb mennyiség mérgező, annál toxicusabb a mérreg; (a "dosis toxica minima" azt a legkisebb mennyiséget jelenti, amely kiváltja a mérgezést, a "dosis letalis minima" pedig az a legkisebb mennyiség, amely halálos mérgezést okoz).
- *Mennyiség, töménység.* Az utóbbi főleg maró mérgezésekben fontos.
- *Halmazállapot, diszperzitás.* Ugyanazon anyag mérgezőbb vagy kevésbé mérgező voltát jelentheti (például ólomdarab vagy -reszelék).
- *Expozíciós (behatási) idő.* A mérreg egy része kis töménységben, hosszú időn át hatva épp oly súlyos mérgezést okoz, mint nagy töménységben rövid idő alatt, ezt a *Haber-féle törvény* fejezi ki: $c \times t = k$ (koncentráció és az idő szorzata konstans).
- *Kumulatív készség; anyagi kumuláció.* A mérreg több alkalommal, mérgezést nem okozó kis mennyiségben kerül a szervezetbe, felhalmozódik, és megfelelő koncentrációt elérve mérgezési tüneteket vált ki. *Biológiai kumuláció:* a több alkalommal bekerült mérreg kiürül a szervezetből, az egyes adagok hatásai azonban összegződnek (ezt allobiosisnak nevezzük).
- *Behatolási kapu.* A mérgezés súlyossága szempontjából fontos, mert például a vérpályából vagy a légutakból pillanatok alatt, míg a bőrön keresztül lassabban szívódik fel a mérreg.
- A mérreg *koncentrációja* a szervezetben. A gyorsan felszívódó és lassan kiválasztódó mérreg súlyos, a lassan felszívódó és ehhez képest gyorsan kiválasztódó mérreg enyhe lefolyású mérgezést okoz.
- A mérgezettnek a *mérgezést megelőző állapota*, egészséges vad beteg volta is befolyásolja a mérgezés súlyosságát.
- A szervezet érzékenysége vagy túlérzékenysége a mérreggel szemben: kisgyermekek, öregek, arterioscleroticusok, vörös hajú, fehér bőrű egyének érzékenyebbek.

A szervezetbe jutott mérreggel szemben a szervezet a következő módon védekezik:

- A mérreg további bejutását gátolja (hangrés-, szemhéjgörcs, öklendezés).
- A bejutott mérget igyekszik eltávolítani (könnyezés, tüszentés, köhögés, hányás, hasmenés, verejtékezés, fokozott diuresis).
- A bejutott mérget lebontja, átalakítja (többnyire) nem vagy kevésbé mérgező vetületekké (főként a máj detoxikáló tevékenysége révén).
- A keringésből kivonva egyes mérgeket a bőrben vagy a csontokban raktároz (ezüst, ólom).

Az ember tudatos, szervezett védekezése a mérgezésekkel szemben a profil-cis.

A mérgezés megállapítása, diagnózis

A heveny mérgezés időfaktora magas, ezért alapvető fontosságú a diagnózis mielőbbi megállapítása annak érdekében, hogy a megfelelő ellátást már a helyszínen el lehessen kezdeni. A diagnózis felállításához szükséges az anamnézis gondos felvétele és a helyszín pontos megfigyelése.

Az anamnézis felvétele a mérgezés bejelentésekor (telefonon vagy személyesen) kezdődik. A felteendő fontosabb kérdések:

Üz

- Milyen vegyi anyagokkal dolgozott a beteg? - Eddig egészséges volt-e?
- Rosszul lett-e más is?
- Előfordult-e az üzemben az utóbbi időben hasonló rosszullet? - Van-e szellőzőberendezés, működik-e?
- Érkezett-e az utóbbi időben ismeretlen vagy közismerten mérgező anyag az üzembe?

Lak

- Hangoztatott-e a beteg suicid szándékot, találtak-e búcsúlevelet? - Milyen gyógyszerek találhatóak a lakásban?
- Dolgoz(hat)ott-e a beteg mérgező anyaggal?
- Mikor látták utoljára a beteget, és akkor milyen állapotban volt?
- Ha percek: hozzájuthatott-e gyógyszerhez vagy egyéb mérgező anyaghoz?

Öngyilkossági kísérlet esetén elsősorban arra kell választ kapnunk, hogy *mit, mennyit és mikor* vett be a beteg?

Ha a kérdésekre pontos választ kapunk, és a betegen észlelt tünetek alátámasztják az anamnézisben nyert adatok helyességét, a mérgezés diagnózisának felállítása nem jelent nehézséget.

Sok esetben nem egyszerű a mérgezés megállapítása. Mérgezésre kell gondolni minden esetben, amikor egyébként egészséges ember különösebb előzmény nélkül, hirtelen, gyanús tünetek között rosszul lesz, vagy a betegen olyan tünetek jelentkeznek hirtelen, amelyek nem illeszthetők be a klinikai képbe. Gyanús tünetek például a hányás, hasmenés, eszméletzavar, tudatzavar stb. Megerősíti a gyanút, ha egy helyen és egy időben, hasonló körülmények között többen betegednek meg.

A mérgezés pontos diagnózisának felállítását több tényező megnehezítheti, amelyeket a diagnosztikus tevékenység során tekintetbe kell vennünk:

- Az orvos jó szándékú félrevezetése a beteg vagy a környezet által (a laikusok által leggyakrabban feltételezett okok valamelyikének hangoztatása: „megfáztam”, „megütöttem magam”, „elrontottam a gyomrom” stb.);

- A beteg nem tesz említést egyes anyagokról, amelyekkel dolgozott, mert nem tudja, hogy mérge.
- A beteg és környezete ellentmondó anamnézist ad.
- A beteg eszméletlen, és bizonytalan a heteroanamnézis.
- Gyermek a fenytéstől félve letagadja, hogy tablettát vagy mérgező anyagot tartalmazó növényt vett be.
- Ha a mérge bejutása és az észlelés között rövid idő telt el, illetve a lappangási idő hosszú (1-2-48 óra), így még tünetszegény stádiumot észlelünk.
- A suicid beteg disszimulál.
- A tünetek alapján többféle mérgezés, illetve más-más betegség is felvetődik (például fejfájás, émelygés, hányás cerebrovasculáris betegségekre, étel- vagy CO-mérgezésre egyaránt utalhat);
- Ha a beteg többféle gyógyszert vett be, vagy több vegyszert használt.
- Ha alkohol és egyéb mérge egyidejűleg érvényesül (gyakran csak alkoholhatásnak tulajdonítják a képet).
- Ha narcoticus hatású gyógyszerek vagy vegyszerek excitációs stádiumában sérülés keletkezett (például pápaszem-haematoma).
- Ha tömeges mérgezés esetén tömeghisztéria tört ki.
- Ha a mérgezés belgyógyászati vagy ideggyógyászati, néha sebészeti megbetegedés képében zajlik.

A mentőorvosnak rövid idő áll rendelkezésére a mérgezés jellegének a megállapításához, ezért elengedhetetlen, hogy jól ismerje a gyakran előforduló mérgezések „Blickdiagnosis”-óhoz szükséges, könnyen szembeéltő tüneteket:

- *Eszméletlenség.* Okozhatják altatószerek, neurolepticumok, kábító fájdalomcsillapítók, szén-monoxid, etilalkohol, metilalkohol, petróleum, benzol, terpentin, metilbromid, triklóretilén stb.
- *Tudatzavar.* Okozhatja az előbbieken kívül atropin, muszkaridint tartalmazó gombák (párducgalóca, légyölő galóca), ólomtetraetil stb.
- *Epileptiformgörcsroham.* Okozhatja kinin, koffein, lidocain, cycloserin, aminophenazon, Redimyl, INH, Tetracor, foszforsavészterek, metilbromid, nikotin, CO stb.
 - *Izomgyengeség.* Okozhatják altatószerek, CO (főleg az alsó végtagokon), foszforsavészterek, nikotin, vegyszerek (benzol, metilbromid, szénkéneg).
 - *rág pupilla.* Okozhatja atropin, kinin, kokain, LSD, kén-hidrogén, muszkaridin típusú gombák, scopolamin, hypoxia, illetve koponyaűri nyomásfoltozódás.
- *Szűk pupilla.* Okozhatják barbiturátok, kolineszteráz-bénítók, opiátok, muszkarin típusú gombák, parasymphomimeticumok.
- *Nyálfolyás.* Okozhatják *centrális* hatással: kolineszteráz-bénítók, muszkarin típusú gombák, parasymphomimeticumok (prostigmin, fizostigmin, pilocar-in, acetyl-kolin); *lokális mechanizmussal:* maró mérgek (lúgok, savak, Hg-sók; szublimát, oxicianát) stb.
- *Szájszárazság.* Okozhatja bárium, botulismus, Aktedron, atropin, Hibernál, Melipramin, opiátok, scopolamin, muszkaridin típusú gombák.
- *Cyanosis.* Okozhatják methaemoglobinképző mérgek (anilin, nitrobenzol,

phenacetin), a légutak elzáródása, toxicus tüdőoedemát okozó gázok (nitrozus gázok, foszgén stb.).

Bullák a bőrön (másodfokú égésnél keletkező hólyaghoz hasonlítanak). Okozhatják barbiturátok, CO, mustárgáz, metil-bromid.

A lehelet szaga egyes mérgezéseknél diagnosztikus jelentőségű. Alkoholszagú leheletet észlelünk alkohol- és fenolmérgezésben, keserűmandula-szagú a lehelet cian- és nitrobenzol-mérgezésben, fokhagymaszagú foszfor-, foszforhidrogén-, szelén- és tellurmérgezésben.

A fontosabb mérgezések gyakori tüneteit a 18.1. táblázat tünteti fel.

A mérégmaradék vizsgálata fontos a diagnózis felállításához, illetve bizonyításához. Az anamnézis ugyanis csak a mérgezés gyanúját veti fel, a gyanút az észlelt klinikai tünetek valószínűsítik, de csak konkrét laboratóriumi eredmények bizonyítják a mérgezést.

A mentőorvos kötelessége a beteggel együtt a mérégmintát is beszállítani. A mérégminta vizsgálatának szükségességét mindig a kórházi orvos dönti el.

Előfordul, hogy minden igekezést ellenére sem sikerül a helyszínen a diagnózist felállítani. Ilyenkor a ~ó~rintézet beteget felvevő orvosával közölnünk kell a helyszínen szerzett értesüléseket és megfigyeléseket, mert ezzel na~r segítségére lehetünk a helyes diagnózis felállításában. A kórházi orvos sokszor csak a mentőorvos anamnézisére támaszkodhat, mert a zavart vagy eszméletlen betegről lehetetlen bármit is megtudnia.

A mérgezettek

A mérgezettek ellátásánál döntő fontosságú a gyorsaság: ha a beteg megközelítése hosszabb időt vesz igénybe, telefonbejelentéskor a bejelentőt a mérég, illetve a mérgezés jellegétől függő tanáccsal kell ellátni. A tanácsok két csoportra oszthatók (18.2. *rablázat*). A mérgezettek ellátását már a baleset helyszínén el kell kezdeni, ezzel megmenthetjük a beteg életét, megelőzhetjük a maradandó szervkárosodásokat, megrövidíthetjük a gyógyulási időt.

A helyszíni ellátással e~rúttal előkészíthetjük a beteget a biztonságos, esetleg hosszú szállításra. A helyszíni ellátás akkor helyes, ha a kórházi terápia annak egyenes folytatása lehet. A mérgezettek ellátásában alkalmazott beavatkozások két csoportra oszthatók: aspecifikus és specifikus terápiára. (Gázmérgezések esetén minden beavatkozást megelőz a beteg kimentése, ami sokszor csak műszaki mentéssel lehetséges!)

Aspecifikus terápia. A keringés és a légzés fenntartása, illetve helyreállítása, a mérgezés jellegétől függetlenül. (A súlyos, terminalis varr a klinikai halál állapotában lévő betegnél nincs idő annak kutatására, hogy a mérgezést mi okozza, erre csak a keringés és légzés helyreállítása után - a legjobb esetben eközben - kerülhet sor.) Egyes veszélyes mérgek esetében az eszköz nélküli (szájból orrba) lélegeztetés kontraindikált, mert veszélyezteti az ellátást végző egészségét (például cian-, foszforsavészter-, nikotin-, paraquatmérgezés).

Specifikus terápia. A mérég minőségének és mennyiségének, illetve az általa okozott megbetegedéseknek megfelelő speciális toxicológiai terápia, amelynek lényege a szervezet védekezőmechanizmusának segítése. Ennek lépései a következők:

- A mérég további hatását meg kell akadályozni: a beteg méreggel szennyezett ruháját levenni, a bőrét lemosni, szemét kiöblíteni stb.
- A gyomor-bél traktusban lévő mérget el kell távolítani. · A felszívódott mérég kiürülését gyorsítani kell.
A szervezetből el nem távolítható mérget hatástalanítani kell.

18.2. táblázat

Mérgezés bejelentésekor adandó

	Szükséges	Tilos
Gáztérből	szabad levegőre vinni	
Általában	leültetni, lefektetni, ruházatot meglazítani	mozogni, eltávozni hagyni, őrizetlenül hagyni
Ha eszméletlen, illetve görcsöl	oldalt fektetni, a légutakat szabadabbá tenni	feleslegesen mozgatni, földről az ágyra visszatenni, szájon át bármit adni, hánytatni
Ha zavart	auto/heteroagressziót megakadályozni	
Ha eszméleténél van:		
Testfelszínre került méregnél	ruházat eltávolítása után a bőrt szappanos vízzel lemosni, a kötőhártyát, szájüreget sz.e. kimosni	
Oralis mérgezésnél		
- ha maró mérgezés	víz, vagy tej itatása (fél liter, lassan)	hánytatás, gyomormosás
- ha biztosan nem maró mérgezés	hánytatási kísérlet a garat ingerlésével,	

vagy 1-2 dl
meleg sós vagy
szappanos vízzel

ALKALMAZOTT

Hánytatás. A gyomorba jutott mérég eltávolításának legegyszerűbb, eszközt nem igénylő módszere; csak eszméleténél lévő, jól kooperáló beteget szabad hánytatni, gyermekeket csak két éves kor felett. A hányás kiváltására 2-5 dl vizet, esetleg meleg

sós vizet itassunk a mérgezzel, majd a hátsó garatfalat ingereljük; sikertelenség esetén az eljárás megismételhető.

A hánytatás

- eszméletlenség; · maró mérgezés;
- mosószerrelt, szappanok, detergensel< okozta mérgezés;
- szerves oldószerek (benzin, benzol, petróleum stb.) okozta mérgezés.

Gyomormosás. A gyomorban lévő mérge eltávolításának legbiztosabb módszere, a helyszíni ellátás fontos része. (A gyomormosó felszerelés ismertetése, valamint a helyszíni gyomormosás leírása az utolsó fejezetben található.) Általában a mérge bevitelét követő hat órán belül lehet a gyomorból mérgegyomarmaradékot kimosni; kivételt képez a gombamérgezés és az altatószer-mérgezés. (Gombamérgezésben a nehezen emészthető Kitinváz miatt, altatószer-mérgezésben pedig a gyomor-bél peristaltica megszűnése miatt a mérge bejutása után még 12-24 óra elteltével is jelentős mérgegyomarmaradék lehet a gyomorban.)

Eszméletlen beteget gyomormosás előtt intubálni kell, generalizált convulsio esetén görcsgátlás, majd intubatio után végezhető el a beavatkozás.

Indicációlc és l<ontraindicációlc:

- *Abszolút indikációja:* helytől, időtől függetlenül azonnal el kell végezni all<ilfoszfát-, súlyos barbiturát-, cián-, etilénlglicol-, gyilkos galóca, higanyól<-, lidocain-, metilalkohol-, nikotin-, paraquat-, szén-tetralclorid-mérgezés esetén.
- *Abszolút l<ontraindikációja:* marószere-mérgezés.
- *Relatív indikációja:* a gyógyintézet távolsága és a per os mérge mennyiségétől függően Kell dönteni a helyszíni gyomormosás végzéséről.
- *Relatív kontraindikációja:* aortaaneurysma, oesophagusvarix vagy -strictura.

Adszorbensek és hashajtók adása. A hánytatást, illetve gyomormosást követően vízdél<ony mérgelt esetén 2 evőkanál magnézium-szulfát vagy nátriumszulfát oldatába szuszpendált 2 evőkanál Carbo medicinalist itatunk a beteggel, vagy a gyomormosás végén, a szondán keresztül a gyomorba töltjük.

Lipoiddél<ony mérgek esetén 100-200 ml Paraffinum liquidumot adjunk a mérgezzelnel<. A paraffinolaj megkötöi a lipoiddél<ony anyagokat, megakadályozza a felszívódásul<at és hashajtó hatású is.

A felszívódott mérge kiürülésének gyorsítása gyógyintézeti feladat, nem képezi a helyszíni ellátás részét. A l<övetl<ező módszerelel ismereteselel:

- *Forszírozott diuresis.* Vesén át kiválasztódó mérgek esetén a mérgeeliminatio egyik legegyszerűbb, de hatásos módja. Folyamatos, bőséges infúzió adásával el kell érni az 500 ml/h feletti, a napi 10-20 liternyi vizeletürítést. Dializálható mérgelel, például barbiturátok, salicylatol< lsiürítésére használható. Veseelégtelenség, szívelelgtelenség, agyoedeema esetén alkalmazása l<ontraindii<ált.

Peritonealis dialysis. Az intraabdominalisan bejuttatott mosófolyadékba átdiffundál a mérge a peritoneumon mint semipermeabilis hártán keresztül. A mosófolyadék leengedésével távolítjuk el a szervezetből a mérgező anyagot. *Haemodialysis.* Elvi lényege megegyezik a peritonealis dialysisével, de ennél az eljárásnál extracorporalisan, semipermeabilis hártán keresztül megy végbe a méregelimináció.

Haemoperfusio. A ma ismert leghatásosabb méregeliminációs eljárás; lényege, hogy a beteg vérért védőfilmmel bevont aktív szenet tartalmazó kapszulán áramoltatjuk át, eközben a szén a vérből ebes anyagokat, mérget abszorbeál. Óriási előnye a haemodialysissal és a peritonealis dialysissal szemben, hogy a mérge haemoperfúziós eltávolítását nem befolyásolja a molekulatömeg, a vízben oldhatóság és a fehérjekötődés sem. Az adszorpció mértékét a szénfilteren való vérátfolyás sebessége és a mérge nek az adszorpció anyaghoz való affinitása határozza meg.

A szervezetből el nem távolítható **mérge hatástalanítása**, közömbösítése, megkötése, illetve kevésbé toxikus vegyületté átalakítása antidotumok, gyógyszerelt adásával. Minthogy a potenciális mérgezések száma meghaladja a tízezret, a valóban hatásos antidotumok száma pedig nem éri el az ötvenet. ezért antidotumnak kell tekintenünk minden gyó~rszert, amely kontraindikáció nélkül, esetleg mérlegelt relatív kontraindikációval a beteg állapotát kismértékben is javítja (a legfontosabb antidotumok a 18.3. táblázatban).

Teendők a

A felsorolt elvek alapján - időrendi sorrendben - a mentőorvos legfontosabb helyszíni és szállítás közbeni teendői a következők:

- Fel kell mérni, hogy megközelíthető-e a beteg, vad szükség van kimentésre/műszaki mentésre?
- Meg kell állapítani, hogy eszméletlen van-e varr sem; ha eszméletlen, légútbiztosítás az első teendő (gyakran előfordul, hogy a beteg eszméletlenséget színlel).
- Megvizsgáljuk a légzést és a keringést; ha a beteg a klinikai halál állapotában van, azonnal újraélesztést kezdünk; biológiai halál esetén azonnal értesíteni kell a rendőrséget és megérkezésükig a helyszínt biztosítani kell.
- Convulsio észlelése esetén görcsg~tló tercipiát kezdünk.
- Ha a beteg légzése és keringése kielégítő, de nincs garatreflexe, a száj-garatúr toalettet követően endotrachealis intub~ciót végzünk, a mélyebb légutakból pedig intubáció után a tubuson keresztül szívjuk fe a váladékot (ha nem sikerül a beteget intubálni, a nyelv hátracsúszását Mayo- varr Guedel-tubussal akadályozzuk meg).
- Nyitott venát biztosítunk.
- Ezután a rutinvizsgálatokat végezzük: vérnyomásmérés, pulzusszámlálás,

18.3. táblázat Akut mérgezések antidotumai és alkalmazásuk

Gyógyszer neve ~ Dózis ~ Indikáció

Akineton ~ 5 mg (1 ml)

Anexate	0,3 ml, sz.e. percenként ismételtető
Atropin	biológiai titrálás szerint iv. (általában 2-20 mg)
Calcimusc	1-2 g (10-20 ml) iv.
Calcium gluconium por	40 g
Carbo medicinalis	2-4 evőkanál per os
Dicaptol	100 mg im.!
Digitalis-Antidot BM (Digibind)	80 mg/1 mg Digoxin
Fuller-föld	30%-os szuszpenzióból per os 500-1000 ml
Glucagon	10 mg iv.
Glucosum 40%	a hypoglykaemiás tünetek megszűntéig
Kálium-ferrocianid	1%-os oldatból 1-2 evőkanál per os
Káliumpermanganát	0,1%-os oldat gyomormosáshoz
Kelocyanor	300 mg iv. 20-40 ml 40%-os Glucosummal hígítva
Keményítő	1-2 evőkanál vízben szuszpendálva per os
Konakion	10-20 mg iv.
Legalon Sil	20 mg/ttkg/die
Magnesium sulfuricum	10%-os oldatból 200-300 ml per os
Metilénkék 1%	2-10 ml iv.
Naloxon (Narcanti)	0,4-0,8 mg iv.
Natrium hydrocarbonicum	alkalizálásra 1 mMol/ttkg "vakon"
Natrium nitrosum	200-300 mg
Natrium sulfuricum	3%-os oldatból 60-100 ml iv. 10%-oldatból
Natrium thiosulfuricum	10%-os oldatból 20-40 ml iv
Paraffinolaj	100-200 ml per os
Physostigmin	2 mg iv.
Stigmosan	0,5-2 mg iv.
Szappanos víz	külsőleg lemosásra; opálosan áttetsző
	T

neurolepticumok okozta extrapyramidalis tünetek csökkentésére, nikotin- és alkilfoszfát-mérgezés benzodiazepin-mérgezés alkilfoszfát-mérgezés, muscarin típusú gombamérgezés oxálsav-, fluormérgezés oxálsavmérgezés(gyomormosáshoz) univerzális adszorbens orális mérgezéseknél Hg-, As-, Cu-, Ni-mérgezés Digoxin-mérgezés megkötésére (infúzióban) paraquat-, diquatmérgezés béta-blokkoló-mérgezés insulin, orális antidiabeticumok okozta mérgezés rézsók okozta mérgezés cián-, glikol- és minden alkaloidmérgezés ciánmérgezés jódinktúra-mérgezés dikumarinmérgezés infúzióban gyilkosgalóca-mérgezés per os mérgezések (univerzális hashajtó) methaemoglobinaemia morphin, opiátok okozta mérgezés metilalkohol, aldehidek, salicylatok okozta mérgezés ciánmérgezés per os mérgezések (univerzális hashajtó) ciánmérgezés lipoidoldékony anyagokkal történt orális mérgezés atropin, antidepresszánsok okozta mérgezés atropinmérgezés

Sterogenol-mérgezés methaemoglobinaemia esetén, metilénkékkel együtt

szív-, tüdőhallgatás, reflexvizsgálat, GCS felmérése, a has megtapintása, hőmérsékletmérés, (a hólyag teltségéből következtethetünk a beteg eszméletlenségének időtartamára).

Elvégezzük a szükséges specifikus toxikológiai beavatkozásokat.

Eltávolítjuk a beteg gyűrűjét, karóráját, fülbevalóját, mert ezek - különösen barbiturát- és CO-mérgezett betegen - rövid idő alatt decubitust okoznak (a környezet felvilágosítására ügyelni kell).

A légzést és a keringést rendezni kell, mielőtt megmozdítanánk a beteget; a több órája eszméletlen beteg légzése és keringése gyakran a legkisebb mozgásra megáll, ezért úgy kell a hordágyra helyezni, hogy a hordágyat a beteg szintjéig emeljük, majd az orvos, a hozzátartozók, munkatársak segítségével a beteget óvatosan húzzuk rá; ezután a hordágyat letesszük és 1-2 percig figyeljük, hogy megáll-e a beteg légzése és esetleg a keringése is; ha igen, aspecifikus terápiát kezdünk, esetleg ROKO segítségét kérjük.

A mérgezett állapota szállítás alatt gyorsan változhat. Fontos a szállítás megkezdése előtt a beteg gondos előkészítése és a szállítás alatti állandó figyelése. Kritikus állapotú beteget EKG-, pulzoximéter-, illetve lehetőség szerint kapnográf-monitorozás mellett szállítsunk gyógyintézetbe.

Ha a beteg szállítása közben bármilyen beavatkozás szükséges, "esztelen rohanás" helyett mindig ~ljunk meg, fogjunk hozzá a beteg ellát~iséhez, és ha segítségre van szükségünk, ott varjuk meg a ROKO-t. (A mentőorvos nem azért van a mentőgépkocsin, hogy a gépkocsivezetőt nagyobb sebesség elérésére ösztökélje, hanem azért, hogy a beteg finom állapotváltozásait is felismerje és szállítás alatt is az aktuális állapotnak megfelelően kezelje.)

Mérgezés vagy annak ~ranúja esetén sohasem szabad a beteget a helyszínen hagyni! Véletlen balesetnél rábeszéléssel, suicid kísérlet esetén - ha másképpen nem megy - akár rendőri segítséggel is gyógyintézetbe kell a beteget szállítani.

A helyszíni ténykedésefc sorrendjét a 18.1. ábra tünteti fel.

Gyors tájékozódás mi történt?

~ ha gázmérgezés: kimentés (esetleg műszaki mentés)

Gyors vizsgálat: kontaktusba vonható? *igen nem*

légútbiztosítás légzés keringés? *van nincs*

klinikai halál: reanimatio (ROKO hívása) convulsio? biológiai halál: rendőrség értesítése *nincs van*
--- görcsgátlás

,! 1

Részletes vizsgálat: részletes (hetero) anamnézis
részletes betegvizsgálat
mérgezés vagy alapos gyanúja

Helyszíni ellátás: specifikus toxikológiai ellátás

- **méregeltávolítás** - *oralis mérgezésnél:*
 - gyomor kiürítése: hánytatás
 - gyomormosás
- **(TILOS:**
 - marószermérgezésnél) - Carbo activatus + sós hashajtó
 - paraffinolaj
- *percutan és inhalatiós mérgezésnél:* - szennyezett ruházat eltávolítása
- bőr lemosása
- **antidotumok adása · tüneti terápia**

Szállítás: gyógyintézetbe szállítás
(súlyos mérgezésnél orvosi

18.1. ábra Helyszíni ténykedések sorrendje a mérgezetek ellátásában

Gázmérgezés

A gázok közös tulajdonsága, hogy a légutakon keresztül bejutva a szervezetbe hypoxiát, illetve anoxiát okoznak. A CO szén-monoxid-haemoglobin (COHb) képzésével, a cian a légzőferment bénításával, a klór, a foszgén és a nitrozus gázok a légzőfűfűet na~rfolcú csölcicentésével járó toxikus tüdőoedema révén.

A mérgező gázok töményen belélegezve többnyire reflektorikus légzésbénulást, így halált okoznak; a ci~in és a kénhidrogén kisebb koncentrációban is. Egyes gázok kis koncentrációban, hosszú időn át belélegezve éppen olyan súlyos mérgezést okozhatnak, mint nagy töménységben, rövid idő alatt. Néhány gézt igen kis koncentrációban elvileg korlátlan ideig elviselünk, minden kimutatható károsodás nélkül (például CO).

AMMÓNIAMÉRGEZÉS (INTOXICATIO CUM

A vegyiparban és hűtőberendezések töltésére használatos szúrós szagú gáz belélegezve a nyálkahártyén (a légutakon, a tüdőben és a szem kötőhártyáján) lévő vízzel ammónium-hidroxiddá (NaOH = szalmiákszesz) alakul, és mint erős lűg, colliquatíós necrosist okoz. A klórgázhoz hasonlóan "irrespirabilis" gáz.

Tűnerek. Nagy koncentrációban belélegezve glottis- és bronchusgörcsöt, percekben belül fulladásos halált okoz. Kisebb koncentrációban könnyezés, nyál- és orrfolyás, dyspnoe, fuldokló köhögés, mellkasi fájdalom, véres köpet, glottisgörcs, majd gyorsan kialakuló glottisoedema a jellemző. Néhány óra múlva esetleg tüdőoedema, toxikus pneumonia alakul ki.

- Kimentéshez védőfelszerelés (lé.,vzőkészűlék) szükséges, hordágyon, szigorún fekve szállítva, mozgást, beszédet megtiltva kell a beteget a gáztérből eltávolítani.
- Asszisztált varr szükség esetén kontrollált lélegeztetés lehetőleg oxigéndúsítással.
- Köhögéscsillapítás (például Contramal 50 mg iv.).
- Kifejezett bronchospasmus esetén (3-adrenerg-receptor agonista készítmény inhaláltatása.
- Steroidkészítmény a tüdőoedema profilaxisára (például 40-80 mg Solu-Medrol iv.).
- Tüdőoedema esetén nitroglycerin (spray vagy sublinguafis tahi.), Furosemid (40-80 mg iv.), corticosteroidkészítmény iv., súlyos esetben lélegeztetés PEE!'-szeleppel (3-5 H20cm, lehetőleg intubálás után), ha a ~rógyszeres ter~pia nem hatásos.
- Lidocain 1-2%-os oldatának szembe cseppentése után a szem kiöblítése bő, tiszta vízzel.
- Lidocain spray (10%-os) a száj, az orr és a garat nyálkahártyájának lokális fájdalomcsillapítására.

- A bőrre került ammóniát bő, tiszta vízzel öblítsük le, a fagyási sérülések ellcterülésére.

ARZÉN-HIDROGÉN- MÉRGEZÉS (INTOXICATIO

Szintelen, fokhagymaszagú gáz; arzénnal szennyezett fémek savkezelése kapcsán, továbbá arzénnel szennyezett ferroszilícium vagy kalcium-karbid (nedvesség hatására történő) bomlásakor keletkezik.

40-50 ml gáz belégzése halálos, de még igen nagy hígításban is kifejlődik a mérgezés.

Tünetek. 2-6 órai latenciaidő után jelentkeznek: szédülés, fejfájás, hidegrázás, gyengeségérzés, hányinger, hányás; majd kb. 8-12 óra múlva a bőr jellegzetes bronzsínű elszíneződése, amely a nagyfokú haemolysis és a methaemoglobinaemia okozta cyanosis kombinációjának eredménye. Sok esetben tüdőoedema súlyosbítja a kórképet. A vesetubulusok eltömeszelődése oliguriához, anuriához, majd uraemiához vezet.

7

- Kimentéshez védőfelszerelés szükséges!
- Bőséges kristalloid infúzió a veseműködés elősegítésére.
- Natrium-hydrogencarbonat (1 mmol/ttkg) a vizelet alkalinizálására (a savanyú vegyhat-sú vizelet elősegíti a tubulusokban a haemoglobin és a methaemoglobin kicsapódását).

CIÁN MÉRGEZÉS (INTOXICATIO CUM

A mérgezés gyakori

1. Inhalációs mérgezés féregirtásra használatos ciángáztól.
2. Per os mérgezés amigdalint tartalmazó keserúmandula vagy barackmag fogyasztásakor.
3. Galvánozásná

Bármilyen formában jut a cián a szervezetbe, a mérgezést mindig a HCN okozza, amely a barackmagból vagy a keserúmandulából ugyancsak a magban található emulzin hatására keletkezik, kálium-cianidból pedig a gyomorsósav hatására hasad le. A keserúmandula-szagú mérég a szervezetben felszívódva a citokrómozidázt bénítja, és ezzel képtelenné teszi a szövetek sejtjeit az oxigén felvételére. Így az oxigénnel te

lított artériás vér keringése ellenére „belső fulladás” következhet be. Az oxidatív foszforiláció gátlása miatt súlyos lactacidosis alakul ki. A postmortalisan is élénkpiros vér az olca annak, hogy a ciánmérgeзett cadaveren élénkpiros hullafoltok láthatók.

Tünetek. A mérgeзés lefolyása négy stádiumra osztható:

- prodromalis;
- asthmaticus;

Súlyos mérgeзés esetén e stádiumok nem figyelhetők meg, mert a mérgeзett a mérgeзésének pillanatában hirtelen összeesik és meghal.

Kevésbé súlyos esetben, kis koncentrációjú HCN belégzésekor vad amigdalint tartalmazó magvak forrasztásakor a stádiumok egymásba folyva követik egymást. Ilyenkor a tünetek: hyperaemiás arc, könny- és nyálfolyás, hányinger, hányás, fejfájás, szédülés, fülzúgás, mellkasi szorító érzés, dyspnoe. Az eszméletlenség és a csaknem ezzel egy időben jelentkező convulsiók már a súlyos mérgeзés tünetei: kezeletlen esetben várható a paralyticus szak és a halál.

- Inhalációs mérgeзés esetén a beteget azonnal szabad levegőre visszük. Vi-ázatot! A gáztérbe megfelelő(!) védőeszköz nélkül behatolni - még pillanatokra is - életveszélyes!
- Per os mérgeзésben - ha a beteg állapota megengedi - gyomormosást végzünk, 2%-os káliumpermanganát oldattal. A gyomormosás végén szondán át 3 dl vízben 1 evőkanál nátrium-szulfátot oldva, ebben szuszpendált 2 evőkanál Carbo medicinalist töltünk a gyomorba.
- Ha a mérgeзett eszméletlen, azonnal intubáljuk és tiszta oxigénnel 5-10 HZO cm nyomással PEEP-szeleppel lélegeztetjük Ruben-ballonnal, illetőleg respirátorral. Ezzel nemcsak időt nyerünk a további kezeléshez, hanem várható, hol az oxigén nagy feleslege a tömeghatás útján leszorítja a ciánt a légzőfermentről! (az eljárás csak kiegészítő szükségmegoldás). Fontos, hogy a normális nyomású O₂ inhalációja hatástalan, alkalmazása értelmetlen, felesleges időpazarlás!
- Vénabiztosítás, a lactacidosis korrekciójára 1 mmol/ttkg Na-HCO₃.
- Kobalt-EDTA (etilén-diamin-tetraacetát-dikobalt, Kelocyanor) I ,5%-os oldatából 20-40 ml azonos mennyiségű 40%-os glucosummal hígítva iv. (A ciánt a légzőfermentről leszakítja, vele komplex kötést alkot, és a székllettel, illetve a vizelettel atoxikus formában eltávolítja a szervezetből.

Ha Co-EDTA nem áll rendelkezésünkre:

- Methaemoglobinképzés céljából Na-nitrosomot (10%-os oldatból 2-3 ml) adunk lassan iv., vagy nitroglycerin sprayt adunk sublingualisan. (A methaemoglobinhez a ciánnak kisebb ugyan az affinitása, mint a citokrómoxidázhoz, de ha a vérben jelentős a methaemoglobin-koncentráció, a tömeghatás törvényének megfelelően az arány nap mennyiségű cián-methaemoglobin és kevés citokrómoxidáz-cián irányába tolódik el.)

Metilénkékét (1 %-os oldatból 3-10 ml) a methaemoglobinaemiát jelző cyanosis megjelenése után kell adni. Mint redoxikatalizátor g-rorsítja a methaemoglobin visszaalakulását haemoglobinná, amelyhez a cián nem kötődik, és i~ szabaddá válik.

Na-tioszulfát (1 0%-os oldatból 20-40 ml) a szabaddá váló ciánt alakítja alig mérgező vegyületté, tiociánsavá, más néven rod~nhidrogénsavá, illetve ennek sóivá, rodan~tokká.

Újabb közlemények antidotumként a nagy dózisban adott hydroxocobalamin kedvező hatásáról számolnak be, ugyanis a szevezetben lévő ciánt megkötve cyanocobalaminná (B ~ Z-vitaminná) alakul.

FOSZFORHIDROGÉN- MÉRGEZÉS (INTOXICATIO

Az arzénhidrogénhez hasonlóan fokha~rmaszagú gáz; foszforral szennyezett kalciumkarbid használatakor, valamint sárga foszfor előállításakor keletkezik. A mezőgazdaságban rágcsálóirtásra, csávázásra használják cink-foszfid vagy alumínium-foszfid formájában, amelyből a talaj nedvessége hatására foszfor-hidrogén szabadul fel. Igen toxikus gáz, elsősorban a nagy oxigénigényű szerveket (tüdő, agy, máj, vese, szív) károsítja.

Tünetek. A mérgezés két fázisban zajlik. Az első fázisban a légutakat izgatja, köhögés, dyspnoe lép fel, majd rövid lappangási idő után fejfájás, szédülés, hányinger, hányás, gyomortáji fájdalom, esetleg hasmenés, ezt követően eszméletlenség, convulsiók; majd shock, tüdőoedema és légzésbénulás tüneteivel halál következhet be. Nagy koncentrációban belélegezve légzésbénulás következtében azonnal halálos.

A második fázisban - amely túlélés esetén az elsőt 1-2 nappal követi - a száj-garatban pontszerű bevérzések keletkeznek, majd icterus alakul ki. Ez súlyos májcarosodás, atrophia hepatitis flava jele, ami néhány napon belül társuló vesekárosodással együtt (hepatorenalis syndroma) halálhoz vezet. A kimenetelt végzetessé teheti hypoglykaemia, dysproteinaemia, prothrombinszint-csökkenés és haemorrhagiás diathesis is.

T

- Szükség esetén légútbiztosítás, lélegeztetés, lehetőleg oxigéndúsítással. · Vénabiztosítás.
- Convulsiók esetén diazepam (Seduxen 10-20 mg iv.).
- Toxikus tüdőoedema esetén corticosteroid, Furosemid iv.

FOSZGÉNMERGEZÉS (INTOXICATIO CUM

A veji és a ~ró~rszeriparban nélkülözhetetlen, szúrós - kis töménységben rothadó almára, dohos szénára emlékeztető - szagú gáz, amely az I. világháborúban a halálos gázmérgezések 80%-át okozta. A legveszedelmesebb mérges gázok közé tartozik. Az egyébként nem mérgező freongázból - amely a sprayk hajtógáza - foszgén szabadul fel. ha izzó felületre kerül. Ingerhatása ~renge, mivel kevésbé vízdékony. Jelenlétében a dohányfüst kellemetlen ízűvé válik, így a "dohányfüst-reakció" alapján az alattomosan támadó gáz már kis töménységben is észrevehető. Vízben sósavra és szénsavra bomlik, de a foszgénhatás a teljes molekulához kötött.

Elektíve hat az alveolusok epitheljére és a tüdőkanillárisok endothelsejtjeire, aminek következtében ezek permeabilitása nő, plasma lép ki a kapillárisokból az alveolusokba, toxikus tüdőoedema alakul ki, majd anoxia vet véget a beteg életének. Ha sikerül megállítani a plasmakiáramlást és a beteg oxigenizációját fenntartani, az alveolusokból megindul a plasma visszaáramlása az érpályába.

Tünetek. A foszgén tömény belégzése bronchusgörcs következtében 1-2 percen belül fulladásos halált okoz. Kisebb koncentrációban belélegezve könnyezés, köhögés, retrosternalis és epigastriális fájdalom keletkezik. A hyperaemiás, duzzadt nyálkahártyával kialakuló bronchitis 1-2 nap alatt spontán gyógyul.

Típusos, súlyos mérgezésben enyhe kezdeti tünetek, majd 5-10 órai panaszmentes lappangási idő után, aayakran az éjszakai órákban, hirtelen nehézlégzés és cyanosis támad. A légzés felületes és szapora (ún. „kutyalégzés”). Nyugtalanág, majd apathia észlelhető. A cyanosis e~yyre fokozódik, a beteg véres-habos köpetet ürít. állapotának fokozatos romlása párhuzamos a légzőfelületet csökkentő tüdőoedema növekedésével.

7

- A kimentéshez védőfelszerelés szükséges! Szigorúan hordágyon szállítva (a tünetmentes szakban is) mozgás-, sőt beszédtilalom mellett kell eltávolítani a gáztérből a mérgezettet. Legfontosabb az abszolút nyugalom, ugyanis a foszgén belégzéskor csak a működő alveolusok falát és az itt futó kapillárisokat támadja meg! A baleset helyszínén és a szállítás alatt a beteget fülülő helyzet e kell hozni!
- A szennyezett ruhát, amelyre a gáz adszorbeálódott, el kell távolítani, a bőrt le kell mosni!
- Oxigénnel dúsított levegő belélegeztetése a csökkent légzőfelület jobb kihasználását segíti. Légzésbénulás esetén eszközös lélegeztetés szükséges.
- A köhögés. illetve a fulladásérzés csökkentése.
- Tüdőoedema esetén nitroglycerin (sublingualisan 1-2 tabl.), corticosteroid, Furosemid (40-80 mg) iv.

KÉN-DIOXID-MÉRGEZÉS (INTOXICATIO CUM

A kohászatban, a gumi- és cellulóziparban, valamint hűtőházakban nagy nyomás alatt tartott, fojtó szagú gáz. Belélegezve a nyálkahártyán (szem kötőhártyája, légutak, tüdő) a vízzel kénessavat képez, amely nyálkahártya-izgalmat, a tüdőben tüdőoedemát okoz. A kénessav a szervezetben szulfátokká oxidálódik és a vizelettel távozik.

Tünetek. Lásd a

Terápia. Megegyezik a klórgáz-mérgezés terápiájával.

KÉNHIDROGÉN-MÉRGEZÉS

Állati és növényi fehérjék rothadásakor keletkező, a levegőnél nehezebb, kis koncentrációban záptojás-, nagyobb koncentrációban édeskés szagú gáz, a szennyvízcsatornákban lévő „kloakagáz” 2-8%-a. Megtalálható ezenkívül bányákban, barlangokban, vegyi gyárak emésztőgödreiben, derítőiben stb. Belélegezve a nedves nyálkahártyán Na₂S képződik belőle, amelynek erős lokális izgató hatása van, másrészt a ciánhoz hasonlóan bénítja a légzőfermentet, és belső fulladást okoz.

A kénhidrogén *in vivo* nem kötődik a haemoglobinhez, postmortalisán azonban verdokromogénképződés következtében a vér szennyeszöld színűvé válik; ez okozza a jellemző élénkzöld hullafoltokat.

Tünetek. Kis koncentrációban izgatja a szem kötőhártyáját és az orr-gége nyálkahártyáját, könnyezést, orrfolyást, köhögést okoz. Nagyobb töménységben belélegezve fél órán belül fejfájás, szédülés, hasmenés, később dysuria jelentkezik. Súlyos esetben eszméletlenséget, rövid idő alatt halált okoz.

T

- A mérgezettet szabad levegőre kell vinni. Ehhez műszaki mentés szükséges, mert csak légzőkészülékkel szabad az aknába vagy csatornába hatolni. (Védőfelszerelés nélkül a gáztérbe menni életveszélyes, ezért *tilos!*)
- Szükség esetén
- A szemet, orrot, garatot bő vízzel kimossuk.

KLÓRGÁZMÉRGEZÉS (INTOXICATIO CUM

A vegyiparban, továbbá színtelenítő- és fertőtlenítőszerként használatos. Szúrós szagú, sárgászöld gáz. Belélegezve a nyálkahártyákon (kötőhártyán, légutakon) vízzel sósavat képez, nyálkahártya-izgalmat és toxikus tüdőödémát okoz.

Tünetek. Súlyosságuk a belélegzett gáz koncentrációjától függ. Nagy koncentráció esetén glottis- és bronchusgörcs révén percekben belül fulladásos halált okoz. I- α -közepesen súlyos mérgezésben glottisgörcs (csak a következő légvételig), majd görcsös köhögés, ún. „klórköhögés”, fulladásérzés, nehézlégzés, cyanosis, nyál- és orrfolyás, könnyezés és mellkasi fájdalom jelentkezik. Néhány óra múlva tüdőödéma, pneumonia alakulhat ki.

1

- A beteget a gáztérből el kell távolítani, hordágyon szállítva, szigorú mozgástilalom mellett. (Műszaki mentés!)
- Szükség esetén lélegeztetés, lehetőleg oxigénnel dúsított levegővel. · Köhögéscsillapítás (például 50 mg Contramal iv.).
- Tüdőödéma esetén nitroglycerin (spray vagy sublingualis tabl.), Furosemid (40-80 mg iv.), corticosteroid-készítmény iv., súlyos esetben lélegeztetés PEEP-szeleppel (3-5 H₂O-cm, lehetőleg intubálás után), ha a gyógyszeres terápia nem hatásos.
- Szem, orr, garat átöblítése tiszta vízzel.
- Lidocain 1 %-os oldatának szembe cseppentése.
- Lidocain spray (10%-os) a száj-, orr-, garatnyálkahártyára.

NITRÓZUSGÁZ- MÉRGEZÉS

Nitrózus gázoknak nevezzük a nitrogén különböző oxidjainak keverékét, ezek vöröses színű, erősen mérgező gázok. Keletkeznek filmek égésekor; robbanáskor mint az explóziós gáz alkotórészei; salétromsavnak fémekkel, szerves anyagokkal való érintkezésekor; a vegyiparban nitráláskor; zárt, szűk légtérben hegesztéskor (magas hőre a levegő oxigénje és nitrogénje nitrogén-oxiddá egyesül); silógödörben silótakarmányból fermentatív úton. Belélegezve a gáz a nyálkahártyákon (szem, légutak, tüdő) lévő nedvességgel salétromsavat és salétromossavat képez, amelyek kis koncentrációban is tüdőödémát okoznak. Ezenkívül methaemoglobin képződik és nitrithatás érvényesül. A mérgezés súlyossága nemcsak a belélegzett gáz mennyiségétől, töménységétől, az expozíció időtartamától, hanem a különböző nitrogén-oxidok arányától is függ.

Tünetek. Lokális izgalmi tünetek (köhögés, könnyezés) csak nagyobb töménység esetén jelentkeznek, kisebb koncentrációban nem vagy alig észrevehetően. Így a 2-10 órás lappangási idő alatt a betegnek nincs betegségtudata, sőt ha a várható veszélyre figyelmeztetik, legtöbbször nem hiszi el. Jellemző lehet már a lappangási idő

alatt a citromsárga köpet, amely xantoproteintől származik. Később a köret barnás, majd véres lehet. A beteg arca a nitrithatás miatt kipirulhat, varr a methaemoglobinaemia miatt cyanoticus, esetleg palaszürke árnyalatú lehet.

A nitrózuszgáz-mérgezés négy típusban jelentkezhet:

1. *Shockripus*. Tömény gaz belégzése után következik be, direkt savhatásként; a belégzés után azonnal fuldoklás, convulsiók, apnoe következik be és a beteg meghal.

2. *Irreverzibilis típus*

elmúlnak.

4. *Klasszikus típus*. I(öszvetlenül a belégzés után köhögés, mellkasi szorító érzés, hányinger, hányás jelentkezik, de a beteg hamar panasz- és tünetmentessé válik. (Kis koncentráció esetén az azonnali tünetek hiányozhatnak is.)

Leggyakrabban 6-12 órás panaszmentes lappangási idő után heves, görcsös köhögési roham, dyspnoe, cyanosis, szorongás, félelemérzés, tachycardia, subfebrilitas, citromsárga, majd rubiginosus, véres köpet jelenik meg, majd a toxikus tüdőoedema fulladás és keringési elégtelenség következtében halálhoz vezet.

Terápia. A teendők megegyeznek a foszgénmérgezésnél leirtakkal, methaemoglobinaemia esetén az ellátást metilénkékkel (5-10 ml iv.) egészítjük ki.

SZÉN-DIOXID- MÉRGEZÉS

A levegőnél nehezebb, színtelen gáz. Borospincék, emésztőgödrök és silómedencék alján halmozódik fel. A gáz belégzése nemcsak úgy következhet be, hogy valaki gázzal telt helyiségbe lép, hanem úgy is (ez a gyakoribb), hogy a szén-dioxiddal félig telt helyiségben, ahol esetleg már hosszabb ideje dolgozik, valamiért lehajol, s így a mélyebb részen elhelyezkedő tömény gázt lélegzi be. Ennek gyakran a beteg segítségére siető elsősegélynyújtók is áldozatul esnek, amikor a földön fekvő beteghez lehajolnak.

Tünetek. Kis töménységben (4-5%) a légzőközpontot izgatja, nagyobb töménységben (20%) bénítja. Tömény gáz belégzése azonnali halált okoz. Jól használható "vészjelző" az égő gyertya, ez ugyanis már 10% szén-dioxidot tartalmazó gáztérben elalszik.

T

- Eltávolítás a gáztérből (műszaki mentés!).
- Lélegeztetés maszkkal, intubatio, majd eszközös, illetve gépi lélegeztetés, oxigénnel dúsított levegővel. (Oxigén híján hyperventilatio.)
- Keringésmegállás esetén újraélesztés.
- 1 mmol/ttkg NaHCO₃ a gyorsan kialakuló súlyos acidosis kompenzálására.

SZÉN-MONOXID- MÉRGEZÉS

A szén-monoxid a levegőnél valamivel könnyebb, színtelen, szagtalan gáz. Könnyen áthatol a falakon, a mennyezeten, földrétegen. Tisztán laboratóriumban állítható elő, de sokféle gázban megtalálható: a világítógáz, a széngáz, a kipufogógáz, a generátorgáz jelentős mennyiségben tartalmaz CO-t. A földgázban nincsen CO, de tökéletlen égésekor keletkezik, ilyen módon okozhat CO-mérgezést.

A CO bármilyen koncentrációban belélegezve mérgezést okoz ($c \times t = k$), mert 250-300-szor nagyobb az affinitása a haemoglobinhoz, mint az oxigénnek. A gázcserére alkalmatlan haemoglobin (COHb) képződése következtében hypoxaemia keletkezik, ennek minden következményével. Emellett különböző enzimeket is gátol a CO (katalázokat, oxidázokat, transzaminázokat). A tüdőn át jut a szervezetbe, és azon keresztül változatlanul távozik.

A belélegzett CO kb. 50%-a távozik a szervezetből 1 óra alatt, ha a beteg friss levegőn van.

A leggyakrabban előforduló gázmérgezések egyike.

Tünetek. A mérzésnek négy szakasza ismeretes:

1. *Kábulási szak.* Halántéktáji lüktető fejfájás, fülzúgás, szédülés, hányinger, hányás, kábultság, zavartság, esetleg izgatottság. Jellegzetes lehet, de nem következetesen megjelenő tünet a bőr cseresznyepiros színe. Coronaria-betegeken angina, esetleg akut myocardialis infarctus alakulhat ki. Az alsó végtagokon kezdődő és később itt kifejezett izomgyengeség a jellemző (elkülönítési szempontból is fontos.)
2. *Convulsíós szak.* Eszméletlenség, a felső végtagok hajlítózmainak fokozott tónusa, majd görcse, trismus, később az egész testre kiterjedő tonusos-clonusos görcsök jelennek meg. Ritmuszavarok léphetnek fel, hypotonia észlelhető. A beteg a székletét maga alá bocsátja. Hunyás, aspiratio és trismus együttesen a magára hagyott, illetve később megtalált beteg biztos halálát jelenti.
3. *Asphyxiás, fulladásos, másként bénulásos szak.* Eszméletlenség, teljes areflexia, tónustalan izomzat, légzésbénulás, majd halál jellemzi.
4. *Gyógyulási szak vagy maradandó agyi elváltozások szaka.* Az előbbi rövid, az utóbbi hosszú coma után várható. ha a beteg sensoriuma 1-2 napon belül nem tisztul fel. Maradandó károsodásként előfordulhat parkinsonismus, apalliumos szindróma, ataxiás tünetcsoport; de neurológiai tünetek nélkül pszichikai zavarok is megmaradhatnak: amnesia, akaratgyengeség, alvászavar.

A tünetek és a vér COHb-tartalma közötti összefüggés általában a következő:

10% COHb tünetmentesség

20% COHb enyhe fejfájás, mozgás közben szaporább légzés

30% COHb fejfájás, nyugtalanság, gyengeség, hányinger, szívdobogás 40-50% COHb zavartság, aluszékonyosság, mozgáskíséretre collapsus

GO-70% COHb mély coma, tág, fénymereg pupilla, gyakran halál 80% COHb rövid időn belül halál
80%-on felüli COHb azonnali halál

Vgyázat! A pulzoximetria a súlyos hypoxia ellenére normális értéket mutat!

A beteget a gáztérből szabad levegőre vagy tiszta levegőjű helyiségbe visszük. Légutalt szabaddá tesszük, a száj-garatban legtöbbször megtalálható nyákot és hányadékot eltávolítjuk. A leszívást megnehezíti a rendszerint meglévő trismus, ilyenkor foghíjon keresztül vezetjük be a szívókatétert. 10-20 mg Seduxen iv. adása oldja a trismust, ezután a beteget könnyebb intubálni. A szájterpesztő használata - különösen idős betegen - fog- vagy mandibulatörés veszélyével jár.

Ruben-ballonnal asszisztált lélegeztetést kezdünk, lehetőleg tiszta oxigénnel. Tapasztalatunk szerint a legtöbb esetben 15-20 perces, tiszta oxigénnel végzett lélegeztetésre a CO-mérgezett sensoriuma jelentősen vagy teljesen feltisztul. (Elhúzódozó eszméletlenség háttérében következményes agyoedema lehet!) Ha az eszmélet 15-20 perc után sem tér vissza, a szállítás folyamatos lélegeztetés mellett megkezdhető,

A gyógyszeres beavatkozást nem szabad előnyben részesíteni a lélegeztetéssel szemben, és nem szabad megelégednünk az oxigéninhalatióval, hanem a beteget lélegeztetni kell akkor is, ha légzése látszólag kielégítő.

A gyógyulás attól függ, ho~r a magas COHb-szint okozta hypoxia mennyi ideig tartott.

Gyógyszermérgezése

Az e csoportba tartozó mérgezéseket különböző gyógyszerek véletlen vagy szándékos túladagolása, illetve suicid célú bevétele okozza. Az egyszerre nagy mennyiségben a szervezetbe kerülő gyógyszerek) mérgezést okoz(nak). A következő hatásokkal kell számolnunk:

- A terápiás hatás károsan fokozódik.
- A gyógyszer mellékhatásaként ismert tünetek fokozott mértékben jelentkeznek. · A terápiás hatással ellentétes effektus alakul ki.
- Külsőleg használatos gyógyszerek lokális maró hatása érvényesül.

A mérgezésre jellemző specifikus méreg hatás következtében különböző kóros jelenségek - mint methaemoglobinaemia, acidózis, zavartság, nyugtalanság, eszméletlenség, légző- és vasomotorcentrum-bénulás, kamrafibrillatio, egyes szervek specifikus mérgezésre következhet be.

A g~rógyszermérgezések egy részében a betegek az otthon található ~rógyszereket válogatás nélkül, veresen veszik be. Érdekes módon többnyire nem a szinergizmus, hanem inkább az antagonizmus érvényesül. A különböző, sokszor ellentétes hatású ~rógyszerek egymás hatását rontják. Így többnyire nem olyan súlyos a mérgezés, mintha csak egyféle gyógyszer hatása érvényesülne.

A következőkben a gyakori mérgezéseket ebenként tárgyaljuk.

ALTATÓSZER-MÉRGEZÉS (INTOXICATIO)

Lev~yakrabban barbiturátok (Sevenal, Dorlotyn, Hypnoval, Novopan), illetve kombinált készítmények (Barbamid, Belloid, Tardyl) okoznak altatószer-mérgezést, túladagolás vagy suicid célú bevétel következtében; de az egyéb altatószerelt, sedatívumok, minor trankvillánsok okozta mérgezések is hasonló tünetekhez vezetnek. Legveszélyesebbek a tartós és közepes tartós hatású barbiturátok (Sevenal, Dorlotyn, Tardyl).

Tünetek. A mérgezés három fokozatát különböztük el:

Könnyű mérgezés. Mély álmom, amelyből a beteg nehezen ébreszthető, majd azonnal újra elalszik. Egyes esetekben (hasonlóan az altatószer-mérgezésből ébredő beteg állapotához) az elalvás stádiumában is lehet excitatio. Ilyenkor a beteg zavart, nyugtalan, kiabál, önmagában és másokban kárt tehet, részeg benyomását kelti. Végül hyperreflexiát észlelünk. El kell különíteni az alkoholos részegségtől, ami különösen akkor nehéz, ha a beteg az altatószeren kívül szeszes italt is forrasztott. (Segítségünkre lehet az a megfigyelés, hogy az alkoholmérgezett rendszerint "borizú", elkent hangon beszél, káromkodik, trágár szavakat használ.)

Középsúlyos mérgezés. Coma, a mérgezett ingerekre nem reagál, szűk, fénymereg pupilla, a corneareflex még kiváltható, filiformis pulzus, alacsony vérnyomás, verejtékezés, könnyezés észlelhető, e~r-két óra alatt a nyomásnak kitett varr összeérő testfelszíneken bullák, később decubitusok alakulhatnak ki. Súlyos mérgezés. Coma, teljes areflexia, maximálisan tág, fénymereg pupilla (hypoxia), szapora, felületes légzés, filiformis pulzus jellemzi. Terminális tüdőoedema, légzésbénulás, halál következik be.

Az altatószer-mérgezett a mérgezés színhelyén (többnyire lakáson) nem a légzően vasomotorcentrum bénulása, nem centrális vad peripheriás keringési elégtelenség, hanem fulladás következtében hal meg. A fulladást a beteg hátracsúszott nyelve, hányadék aspirációja, néha kimozdult protézis okozza.

Terápia. Azon a helyen kell elkezdni, ahol a beteget találjuk. Csak a keringés és a légzés rendezése után szabad a beteget mozdtítani, illetve hordágyra helyezni és szállítani. Ettől csak reanimatio esetén tekinthetünk el.

Teendők időrendi sorrendben:

- A légutakat szabaddá tesszük. Ha a beteg túri, és a szükséges (személyi, tárgyi) feltételek fennállnak, intubáljuk. A tubuson keresztül a mély légutak vála

déka is jól leszívható, szükség esetén Trendelenburg-helyzetben. Esméletlen beteget intubatio nélkül nem szabad Trendelenburg-helyzetbe hozni, mert a passzív regurgitatio aspirációs fulladást okozhat!

- A beteget maszkon vagy tubuson át ballonnal asszisztáltan lélegeztetjük, ha a légzés nem kielégítő, felületes vad kis frekvenciájú. Az insufficiens légzés leállhat. Ilyenkor kontrollált lélegeztetésre térünk át.
- Infúziót (500 ml krisztalloid: Ringer-laktót, Rindex vagy izotóniás NaCl oldatot) adunk. Ha a beteg tensiója alacsony és erre nem emelkedik, az infúziót kolloid oldattal folytatjuk. Emelkedő tensiónál az infúziót lassú (vénafenntartó) cseppszámmal folytatjuk.
- Gyomormosást eszméletlen betegen kizárólag intubatio védelmében, a légzés és a keringés rendezése után szabad végezni! Utána 300 ml 10%-os MgSO₄ oldatban szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a szondán át a beteg ~omrába.
- Benzodiazepinek okozta mérgezésben, illetve fanúja esetén antidotumként nem rutinszerűen -Anexate inj. (0,5-1 mg iv.) adása szükséges lehet (differenciáldiagnosztikai céllal a benzodiazepin-mérgezés bizonyítására, illetve az aspiráció megelőzésére, ha a sopor-coma határán lévő beteg az endotrachealis intubatiót nem tűri).
- A decubituszsal fenyegető fülbevalót. gyűrűt eltávolítjuk.
- A beteget az általános részben leírtak szerint csúsztatjuk át a hordárra. Szállítás alatt gondosan obszerváljuk; szükség esetén beavatkozunk.

AMINOPHENAZONMÉRGEZÉS (INTOXICATIO PER

Az aminophenazonon (régebbi nevén amidazophenonon) kívül ide soroljuk a noraminophenazont, az Algopyrint is. Ezek a leggyakrabban használt láz- és fájdalomcsillapító gyógyszerek önállóan vagy más szerekkel kombinálva.

Tünetek. Nagyobb mennyiségben véletlenül vagy suicid céllal bevéve kb. fél óra múlva hányinger, hányás, verejtékezés, hidegrázás, szédülés, fülzúgás jelentkezik. Később fibrillaris izomringások, majd tonusos-clonusos görcsök keletkeznek. Gyermeken kisebb mennyiségtől, sőt terápiás dózistól is előfordulhat a harántcsíktolt izmok görcse. Felnőtteknek 10 g, gyermekeknek 3-6 g halálos lehet.

T

Gyomormosás, utána a szondán át 300 ml 10%-os MgSO₄ oldatban szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a gyomorba.

10-20 mg Seduxent adunk fibrillaris izomrángások vagy kisebb görcsök esetén, kiterjedt görcsök esetén 20-40 mg-ot. A gyomormosás esetleg csak ezután végezhető, intubatio védelmében.

Infúzió (500 ml Ringer-lakta) a verejtékezéssel és hunyással elvesztett elektrolit pótlására, illetve vénafenntartásra alkalmas.

ATROPINMÉRGEZÉS (INTOXICATIO PER

A mérgezést atropin vagy atropintartalmú gyógyszerek túladagolása, illetve suicid célú bevétele okozza. Ezenkívül atropinmérgezést okozhat beléndék és nadragulya gyümölcsének, magjának vad gyökerének elforrasztása, illetve rágcsálása (mákkal, illetve petrezselyemmel tévesztik össze). Ilyen mérgezés elsősorban gyermekeken, Isirándulás alkalmával fordul elő.

Atropinból a halálos mennyiség 100-150 mg. Nadragulyából 5-15 bogyó elfo~asztása gyermekekre már halálos.

T

Száraz, meleg, hyperaemiás arc. Tág pupilla.

Száraz nyálkahártyák. Tachycardia. A beteg zavart, nyugtalan, jellemző "pehelyszedegető" mozgásokat végez, gyakran hallucinál.

Súlyos esetben tomboló pszichomotoros nyugtalanság, később eszméletlenség, tonusos-clonusos görcsök jelentkeznek, légző- és vasomotorbénulás következtében meghalhat a beteg.

Terápia: · A zavart, nyugtalan beteg megnyugtatóására 10-20 mg Seduxent adunk iv., tomboló psz'schomotoros nyugtalfenség, illetve harántcsíkolt izom görcsök esetén 20-40 mg-ot (Hibernált tachycardizáló hatása miatt ne adjunk).

- Gyomormosás, paraffinolajjal sikamlóssá tett szondával (a száraz nyálkahártyák miatt). Utána 300 ml 10%-os MgSO₄ oldatban szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a szondán át a gyomorba. Eszméletlen betegen intubatio után végezhető a g~rommosás.
- Stigmosan (0,5-2,5 mg iv.), a mérgezés súlyosságától függően.
- Betaloc (5 mg iv.) vad Inderal (3-5 mg iv.) extrém tachycardia esetén. · Fizikális hűtés hyperthermiában (39 °C felett).

BÉTA-RECEPTOR-BLOKKOLÓK OKOZTA

A (3-blokkolólc a hypertonia, az ischaemiás szívbetegség és a ritmuszavarok terápájában kiterjedten használt gyó~rszerek. Valamennyi kompetitíve antagonizálja a catecholaminok hatását a (3-adrenerg receptorokon, kardioszelektivitásuk és intrinsic sympathicomimeticus aktivitásuk lcülönböző. A kardioszefektivitás toxikus dózisban megszűnik. Véletlen mérgezés gyermekeken fordul elő, felnőtteken inkább suicid mérgezéssel találkozunk.

Tünetek. Szédülés, vérnyomáscsökkenés, súlyos esetben mérhetetlen tensio. Fol<ozódó bradycardia, AV-blokk, súlyos mérgezésben myocardialis elégtelenség következtében cardiogen shock alakul ki. A bronchospasmus következtében dyspnoe keletkezik. Légzésdepressio, eszméletvesztés, epileptiform görcsrohamok után légzésbénulás következtében áll be a halál. Főleg gyermekeken fordul elő (súlyos) hypoglykaemia.

7

- A vérnyomást és a szív működést folyamatosan ellenőrizzük. · Intubatio. lélegeztetés légzési elégtelenség esetén.
- Gyomormosás, majd 300 ml 10%-os MgSO₄ -ban szuszpendált Carbo mecialist töltünk a gyomorba.
- Isuprel 0,2-0,8 mg/500 ml infúzióban, bradycardia esetén. Súlyos hypotonia, cardiogen shock észlelésekor Tonogen 1 mg/500 ml infúzióban, vagy Dopamin 50 mg/500 ml infúzióban. A cseppszámot úgy állítsuk be, hogy a vérnyomás systolés értéke 100 Hgmm körül legyen.
- Glucagon 5-10 mg lassan (3-5 perc alatt) iv., az ingerképzés javítására.
- Pacemaker-ek
- Glucosum 40%-os oldatából szükség szerinti mennyiség, a hypoglykaemia tüneteinek megszűnéséig.

DIGITÁLISMÉRGEZÉS (INTOXICATIO PER

Noha a gyűszűvirág könnyen hozzáférhető, továbbá sok növény tartalmaz digitalishoz hasonló hatású anyagot, hazánkban a növényi eredetű mérgezés igen ritka. Digitalismérgezéssel leggyakrabban nagyobb mennyiségű digitaliskészítmény suicid célú bevételénél találkozunk.

A digitális terápis dózisban elektíve hat a szívizomra, a membrán-Na⁺-I⁻-ATP-áz gátlása révén. Toxikus dózisban a hatás fokozott: csökken a szívizomban az intracelluláris I⁻-szint, a plasmában átmenetileg emelkedik a K⁺ koncentráció. Nagy dózisú digitális a vesetranszport-ATP-áz is gátolja, emiatt fokozódik a renális K⁺-vesztés, hypokalaemia alakul ki.

Tünetek. A szív működés frekvenciája alapján a mérgezés lefolyása két szakaszra osztható, de ezeket nem lehet élesen elhatárolni.

(ezzedeti tünetek: hányinger, hányás, hasmenés, fejfájás, szédülés, szemkáprázás, látászavarok (xanthopsia), kábultság, zavartság, hallucinatio, delírium, izom-engeség, ataxia, görcsök, eszméletvesztés. A tünetekhez ev~yre fokozódó, nagymértékű bradycardia társul, részleges, majd teljes AV-blokk alakul ki. Az EKG-a jellegzetes tünet az ST szakasz sajkszerű depressiója, negatív vagy difázis T hullámok, valamint a QT szakasz megrövidülése.

A *második fázis* rendszerint váratlanul hirtelen követi az elsőt: kamrai extrasystoléc keletkeznek (gyakran bigemin formában), majd napfokú tachycardia, tachyarrhythmia alakul ki, végül I<amr fibrillatio következtében áll be a halál.

A digitalismérgezés folyamán szinte valamennyi ritmuszavar előfordulhat. Különbőség észlelhető az ép szíven, illetve a szívbetegeken jelentkező arrhythmiaák között.

Egészséges szívű egyénekben a supraventricularis ingerképzési és az atrioventricularis vezetési zavarok állnak előtérben, a kamrai ectopia ritka. Szívbetegeken a kamrai ingerképzés zavarai dominálnak, gyakran atrioventricularis vezetési zavarral kombinálva.

]

- Gyomormosás után 300 ml 10%-os MgSO₄-ban szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a gyomorba, a gyomormosó szondán át. (Vgyázat! Gyomormosás közben bármikor kamrafiibrillatio következhet be, ezért a beavatkozás előtt célszerű a beteg EKG-monitorozását megkezdeni, valamint az újraélesztéshez szükséges eszközközt, defibrillátort készenlétbe helyezni!)
 - Cholestyramin (Questran por) 4 g per os, az enterohepaticus körforgás megakadályozására (főleg digitoxin esetében hatásos).
 - A hányinger, hányás csökkentésére Torecan G,5 mg vagy Cerucal 10 mg iv.
 - Seduxen 10-20 mg - vagy 25 mg Hibernol - a beteg megnyugtására, valamint (tapasztalat szerint) a kamrafiibrillatio veszélyének csökkentésére.
 - Káliumpótlás:
 - Fanangin 20-40 ml/500 ml 5%-os Dextrose infúzióban (feltehető, hogy a Mg elősegíti a kálium bejutását az intracellularis térbe).
 - Kalium chloratum 20-40 mval/500 ml 5%-os Dextrose infúzióban. Óránként maximum 10 mval I<Cl adható.
 - Aldacton (200 mg lassan iv.) a K- és Mg-kiválasztást csökkenti.
 - Profilaktikus pacemaker-elektrod-felvezetés Feltehetően letális dózisu mérgezés esetén. Nagyfokú bradycardia esetén működtetjük.
- Epanutin (di)
- Defibrillatio kamrafiibrillatio esetén.
 - Heterológ digoxin-specifikus antitestfragment (Fab) még a legsúlyosabb digitalismérgezés esetén is megmentheti a beteg életét, súlyos ritmuszavarokban látványos javulást hoz. Adagolása a felszívódott digoxin mennyiségétől függ, 80 mg Fab köt meg 1 mg digoxint.

KALCIUMCSATORNA-BLOKKOLÓK OKOZTA MÉRGEZÉS

A kalciumcsatorna-blokkolók antiarrhythmias, coronaria-tágító és antihypertensiv hatású gyógyszerek. Első képviselőjük a verapamil volt, amely elsősorban a supraventricularis tachycardiák átváltására és megelőzésére használható, mert a sinuscsomóra negatív chronotrop és az AV-csomóra negatív dromotrop hatást fejt ki, de emellett a szívizomra negatív inotrop hatású, a coronariákat és a peripherias arteriákat tágítja. A nifedipin terápiás dózisban elsősorban coronaria- és értágító, a sinus

csomóra és az AV-csomóra nem hat, negatív inotrop hatása sem jelentős. A nitrendipin (Baypress) a nifedipinhez hasonlóan hat. Oralisan jól felszívódnak, a plazma felezési idő 5±3 óra.

Tünetek. A farmakológiai hatással (vasodilatatio, negatív inotrop, chronotrop, dromotron hatás) összefüggésben első tünet a hypotonia. Kezdetben sinus-bradycardia, majd AV-átvezetési zavarok keletkeznek, III. fokú AV-blokk alakulhat I<i>, pótritlussal. A csökkent cerebrális perfúzió következtében somnolentia, eszméletlenség, görcsrohamok keletkeznek. A csökkent szöveti perfúzióval magyarázható a metabolikus acidosis és a veseelégtelenség, anuria is.

Nifedipin-mérgezésben nem minden esetben alakul ki bradycardia, hanem a súlyos hypotonia következtében reflektoril<us tachycardia keletkezhet.

T

- Gyomormosás, majd a szondán keresztül 300 ml 10%-os MgSO₄ oldatában szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a gyomorba.
- Calcium gluconicum 1-2 g lassan iv. Ha ezzel nem sikerül tolerabilis vérnyomást biztosítani,
- 1-2 mg Tonogen vagy Dopamin 50 mg/500 ml infúzióban, a cseppszámot úgy állítjuk be, hogy a systolés vérnyomás 100 Hgmm körül legyen.
- Ideiglenes pacemaker-terápia súlyos, gyógyszeresen nem befolyásolható bradycardia esetén.

KOFFEINMÉRGEZÉS (INTOXICATIO PER

Mérgezés a vízben nehezen oldódó koffein valamelyik kettős sójának (coff. natr. salicylicum, coff. natr. benzoicum) vagy sójának (coff. citricum) véletlen vagy suicid szándékú bevételekor következik be. A koffein sok fájdalomcsillapító kombinált por és tableta alkotórésze. Ha az utóbbiak formájában kerül a szervezetbe, a mérgezés Kevésbé súlyos. A mérgező elsősorban a Központi idegrendszert és a keringési rendszert károsítja.

Tünetek. A mérgező szervezetbe jutása után Icb. fél óra múlva hányinger, hányás, hasi colica, hasmenés, fejfájás, szédülés, fülzúgás, tremor, tachycardia, szívűtáji nyomásérzés, zavartság, nyugtalanság, esetleg delírium, harántcsíkolt izom görcsöl, súlyos esetben generalizált görcsroham, opisthotonus alakul ki.

T

- Gyomormosás után a szondán át 300 ml 10%-os MgSO₄ oldatában szuszpendált 2 evőkanál Carbo medicinalist töltünk a gyomorba.
- Seduxen (10-20 mg iv.) tremor, kisebb görcsök, nyugtalanság megszüntetésére, a harántcsíkolt izmok kiterjedt görcse esetén 20-40 mg.
- Szükség esetén lélegeztetés, lehetőleg oxigénnel dűsített levegűvel.
- Betaloc (5 mg) vagy Inderal (3-5 mg) lassan iv. a tachycardia csökkentésére.

LIDOCAINMÉRGEZÉS (INTOXICATIO CUM)

A lidocain - intravénásan adagolva - a kamrai extrasystolék legjobb ~óg-rszere. hatására a repolarizációs idő és az effektív refrakter periódus megrövidül, csökken a Purkinje-rostok ingervezetési sebessége, a kamrai ingerlékenység, az ép és az ischaemiás területek ingervezetése között fennálló különbség. A hatásos vérszint 1 mg/tlítg iv. bolus után 1-3 mg/perc lidocaininfúzió adásával érhető el, mivel a máj gyorsan lebontja. Oralisan rosszul szívódik fel, a bejutott mennyiségnek csak kb. 30%-a, ennek a fele a májban rögtön metabolizálódik. Ennek ellenére elsősorban per os bevételt követően fordultak elő az utóbbi években letális kimenetelű mérgezések, aminek oka a vérszint bors emelkedése és a bomlástermékek (monoetilglicinilidín és glicinilidín) farmakológiai aktivitása lehet. Toxikus dózisban centrális görcskeltő és léuJzöközpnt-bénító hatása van.

Tünetek. 15-30 Lidocain draszté bevételeét követően kb. 30 perc múlva fejfájás, szédülés, euphoria, majd nyugtalanság, desorientatio keletkezik. Fibrillaris izomrángások, majd convulsiók keletkeznek, eszméletlenség, légzésbénulás következtében áll be a halál. A keringésleállítás általában másodlagos, a hypoxia következménye (formáját telcintve asystolia, kamrafibrillatio és elektromechanikus disszociáció is előfordulhat).

7

- Aspecifikus terápiára felkészülni!
- Seduxen (maximális dózis 1 mg/ttkg) iv., a görcsök megelőzésére, illetve gátlására, majd a beteget intubáljuk és lélegeztetjük.
- Infúzió, vénafenntartás céljából.
- Gyomormosás, majd a szondán keresztül 300 ml 10%-os MgSO₄ oldatban szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a gyomorba.
- Klinikai halál esetén az újraélesztést kitartóan kell végezni, mert még 1 órán túli reanimatio után is meggyógyulhat a mérgezett károsodás nélkül!

MORFIN ÉS SZÁRMAZÉKAI ÁLTAL OKOZOTT MÉRGEZÉS (INTOXICATIO CUM)

Morfimérgezés leggyakrabban öngyilkossági céllal fordul elő. Szinte kizárólag orvosok, gyógyszerészek, egészségügyi dolgozók választják ezt a módot, ritkán per os, ~alcrabban injelccióvaf.

Véletlen mérgezést túladagolás okoz, a beteg na~r fájdalmi miatt a kelleténél többször vesz be morfintartalmú fájdalomcsillapítót.

Tünetek. Súlyos mérgezés esetén a beteg eszméletlen, areflexiás. Arca sápadt, esetleg cyanoticus, pupillája maximálisan szűk! Légzése felületes, kihagyó, sokszor Cheyne-Stokes típusú. A halál légzésbénulás és/vagy légúti elzáródás következtében áll be. A légzésbénulás gyakoribb, mint barbiturátok esetében, ahol a légúti elzáródás okozta fulladás a vezető halálok.

1(önný mérgezésre jellemző, hol a zavart, aluszékony beteg az orrát vakarja. A morfimérgezés fanúját megerősíti az extrém módon szűk pupilla.

Kontrollált vad asszisztált lélegeztetés.

Naloxon (Narcanti) 0,4-2 mg iv. antidotumként. Ha nem követi a kívánt mértékű untagonizáló hatos, 2-3 percenként ismételtető, 10 mg összdózisig. Gyomormosás végzendő per os mérgezés esetén - még órákkal a mérgezés után is - 1 %-es káliummanganát oldattal, majd a gyomormosás végén 100 ml-t a ~romorban hagyunk. 300 ml 10%-os MgSO₄-oldatban szuszpendált 2 evőkanál Carbo medicinalist töltünk a komorba. Esméletlen betegen csak intubatio után végezhető gyomormosás.

NEUROLEPTICUMOK, TRI- ÉS TETRACIKLIKUS ANTIDEPRESSZÁNSOK OKOZTA

Neurolepticumok (phenothiazinszármazékok, thioxanthenderivátumok, butyrophenonok, benzodiazepinek) és tri- és tetraciklikus antidepresszánsok elsősorban a pszichiátriában használatos gyógyszerek. A neurolepticumok részben dopaminreceptor-blokádót okoznak, az antidepresszánsok pedig gátolják a biogén aminok neuronális újrafelvételét döntően a központi idegrendszerben, ennek következtében ezek felszaporodnak. Bár a neurolepticumok és az antidepresszánsok terápiás hatása más, mindkét csoport alapstruktúrája aromás sűrűrendszer. Atropinszerű (anticholinerg) hatásuk van és direkt myocardiumkárosodást is okozhatnak. A két csoport által okozott mérgezés alapján hasonló, de a tünetekben az eres szerek között eltérések mutatkoznak.

T

1. A centrális anticholinerg hatás következtében:

- tudatzavar: dezorientáltság, izgalmi állapot, stupor; - eszméletzavar: somnolentia, coma;
- kérgi izgalmi (epiletiiform) tünetek;
- hosszúpálya-tünetek: hyperreflexia, mindkét oldalon pozitív Babinski;
- extrapyramidalis tünetek: fibrillaris izomrángások, parkinsonismus, dyslcinesis, oculogyriás roham, "neck-face syndrome", motoros nyugtalanság.

2. A peripheriás anticholinerg hatos következtében: szájszárazság, száraz bőr, mydriasis (egyres szereknél, például a Hibernálnál miosis), hyper-, majd később hypothermia, vizeletretenció, bélmotilitás-csökkenés, tachycardia, ritmuszavarok.

3. A myocardiumkárosodás jeleként EKG-eltváltozások észlelhetők: ingerületvezetési és repolarizációs zavarok, intraventricularis, gyakran AV-block, kamrai Es-k, kamrai flutter, kamrafibrillatio vagy asystolia.

A betegvizsgálat során észlelt tachycardia és vérnyomáscsökkenés nem csupán a myocardium károsodásának a következménye, háttérben extracardialis okok (peripheriás anticholinerg hatás) is megtalálhatók.

A hall a légző- és a vasomotorközpont bénulása vagy a major ritmuszavarok következtében állhat be.

- Gyomomolás, utána a szondán át 300 ml 10%-os MgSO₄ oldatában szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a gyomorba. A gyomormosás elvégzése még a mérég bejutása után 12-24 óra elteltével is kötelező, mert az anticholinerg hatás következtében a felszívódás lassú!
- Physostigmin (vagy pyridostigmin, Mestinon) 1-2 mg iv., a szív működés folyamatos ellenőrzése mellett (bradycardia!).
- Seduxen 10-20 mg iv., vagy rövid hatású barbiturát, convulsiók esetén.
- Intolerábilis vérnyomáscsökkenés esetén plasmapótszer vagy -expander adása javasolt.
Cave: sympathomimeticus szerek, mert a kamrafibrillatio veszélyét fokozzák!
- Légzési elégtelenség esetén intubatio és lélegeztetés.
- Akineton 2,5-5 mg lassan iv. az extrapyramidalis tünetek csökkentésére.
- A ritmuszavarok a szokásos antiarrhythmiás szerekkel nem vagy alig befolyásolhatók.

Tolerábilis ritmuszavar esetén elegendő a beteg folyamatos obszerválása. Életet veszélyeztető ritmuszavarban elektroterápiás eljárásokat is alkalmazni kell (defibrillátor, pacemaker).

(Irodalmi adatok szerint a physostigmin-, illetve a pyridostigminterápia a ritmuszavarokat is rendezi.)

PARACETAMOLMÉRGE

Az utóbbi évtizedben gyakran használt láz- és fájdalomcsillapító szer, terápiás dózisban mellékhatása ritkán észlelhető. Emik metabolitja az N-acetyl-benzochinon, amelyet a májban a glutathion detoxikál. Nagyobb adagok bevitelét követően a glutathionkapacitás kimerül, és a metabolit a májsejteket közvetlen módon károsítja, igen nagy adagban irreverzibilis májszövetnecrosist okoz. Hasonló folyamat révén a vesében tubularis necrosis alakulhat ki. A hepatotoxicus hatás klinikai és laboratóriumi tünetei a gyógyszer bevitelét követően 48-72 óra elteltével jelentkeznek.

Tünetek. Gyermekekre 140 mg/ttkg, felnőttekre 6 g feletti mennyiség potenciálisan hepatotoxicus. A korai tünetek nem jellemezések, étvágytalanság, hányinger, hányás, verejtékezés, lengesség, rossz közérzet alakul ki. 24-48 óra elteltével a prothrombinidő és a transzaminázértékek emelkedése jelzi a májkárosodást, encephalopathia, metabolikus acidosis kialakulása rossz prognózisra utal.

7

- Gyomormosás, majd a szondán át 300 ml 10%-os MgSO₄ oldatában szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a gyomorba.

- Specifikus antidotum az N-acetyl-cystein, 140 mg/ttkg dózisban per os. Hatásossága a lehető legkorábbi alkalmazásától függ, mert a paracetamol toxicus metabolitj~t inaktiválja.

SALICYLATMÉRGE

A salicylatok minden háztartásban megtalálhatók: fájdalom- és lázcsillapító gyógyszerek, így a mérgezés gyakori. Enyhe lokális izgató hatáson kívül acidosiszt okoznak. A légzőközpontra kifejtett izgató hatás következtében hyperventilatio és respiratoril<us alkalosis jön létre. Ezt a szervezet metabolikus acidosis-sal kompenzálja úgy, hogy a vese alkalicus vizeletet választ ki. A respirációs alkalosis metabolikus acidosisba csap át (ehhez hozzájárul a vegyület savi karaktere is), és az acidosis a mérgezés lefolyását végigkíséri.

Tünetek. A gyógyszer bevétele után fél-egy óra múlva szédülés, fejfájás, fülzúgás, nagyothallás, gyomortáji fájdalom, hányinger, esetleg véres hányás, dyspnoe. Kussmaul típusú légzés, verejtékezés, zavartság, nyugtalanság, majd aluszékonyosság, eszméletlenség alakul ki. Súlyos mérgezésben convulsio, hypoglykaemia, hyperthermia, tüdőoedema fordulhat elő.

7

Gyomormosás, majd szondán át 300 ml 10%-os MgSO₄ oldatban szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a gyomorba.

A metabolikus acidosis kompenzálására 1 mmol/ttkg nátrium-hidrogén-karbonát iv.

Seduxen (10-20 mg iv.) nyugtalanság, zavartság, illetve convulsio esetén (20-40 mg) szükséges.

Ipari oldószer

Lipoidoldékonyágukból következően elsősorban a központi idegrendszerre hatnak, előbb excitatiót, majd narcosist okozva. Na~r mennyiségben vagy ismételten a szervezetbe jutva egyéb specifikus szervkárosító hatásuk is van.

BENZINMÉRGEZÉS (INTOXICATIO CUM

A szénhidrogének csoportjába tartozó hexán, heptán és oktán keveréke, öngyilkossági szándékkal im. vagy iv. bejuttatott benzín is okozhat mérgezést. A benzín lipoidoldékony, ezért narcoticus hatású. A behatolási kaputól függetlenül a tüdőn keresztül változatlanul ürül, és pneumoniát okoz. Az aspirált benzín hatására órák alatt súlyos vérzéses pneumonia alakul ki.

Tünetek. A mérgezés akkor a legsúlyosabb, ha a benzin közvetlenül az érpályába kerül. Ilyenkor heves, szűró mellkasi fájdalom, köhögési roham, cyanosis, sápadtság, verejtékezés, hallfélelem, később zavart tudat, nyugtalanság, nehézlégzés, görcsök észlelhetők. A halál respiratorikus elégtelenség következtében áll be.

Oralis vagy inhalációs súlyos mérgezés esetén rövid excitatio után hirtelen mély eszméletlenség, görcsök alakulnak ki. A halál léauz.ésbénulás vagy kamra fibrillatio következménye.

Benzinaspiráció esetén a tüdőkből bevérzések keletkeznek, a képet gyorsan kialakuló bronchopneumonia uralja; sokszor órák alatt véres exsudatum képződik. Könnyű inhalációs mérgezésben fejfájás, szédülés, zavartság, a conjunctiva és a

felső légutak nyálkahártyájának izgalma, akut bronchitis, esetenként basalis bronchopneumonia jelentkeznek. Oralis bejutás esetén rendszerint heves a hányás, emiatt a súlyos oralis mérgezés ritka.

7

- Inhalációs mérgezésnél azonnali kimentés a szabad levegőre.
- A légutak szabaddá tétele és szabadon tartása, szükség esetén lélegeztetés oxigénnel dúsított levegővel.
- Oralis mérgezésnél paraffinum liquidumból 200 ml-t itatunk a beteggel. Ez oldódik a benzinben és megakadályozza a felszívódást.
- Gyomormosás (paraffinolaj adása után). (Hánytatás *tilos*, kisgyermeken az aspiráció veszélye miatt a helyszínen a ~romosítás is *tilos*!)
- Infúzió (Ringer-laktót) vénafenntartás céljából.
- Seduxen (10-20 mg iv.) convulsio, illetve excitatio esetén.

· Cave! Adrenalin és

Zsíros étel, olajos hashajtó, szeszes ital tilos, mert a benzin felszívódását fokozza!

BENZOLMÉRGEZÉS (INTOXICATIO CUM

Az iparban oldó-, hígító- és kivonószerként használatos illékony folyadék; véletlen vagy szándékos mérgezés fordul elő. A benzolmérgezések száma és jelentősége az utóbbi években emelkedett. A tizenévesek a benzolt és származékait tartalmazó ragasztószereket kábítószerként inhalálják, „szipózzák”. A mérgező komor-bél tractuson át vagy belégzés útján hatolhat a szervezetbe. Nagy része a kilélegzett levegővel néhány nap alatt kiürül. Többszöri hatás esetén sejtosztódást gátló hatásával súlyos vérképzési zavarokat, leukopeniát, thrombopeniát, évek alatt benzol-leukaemiát, Kromoszómakárosodást okoz.

Tünetek. A behatolástól függően a légcső lefutása mentén vagy a gyomortájékon égő fájdalmat érez a beteg. A többi tünet behatolási kaputól függetlenül: hányinger, hányás, vizelet inger, nehézlégzés, szédülés, lengeségérzés, acrocyanosis, aluszékonyság, zavartság, esetleg delírium, majd eszméletlenség, légzésbénulás, halál.

Terápia és tilalmak. Azonosak a benzinmérgezésnél leírottakkal.

ETANOLMÉRGEZÉS (INTOXICATIO AETHYLALCOHOLICA)

Az etanol (etilalkohol) színtelen, jellemző szagú folyadék, kevésbé világító kék lánggal ég. Az iparban oldószerként és szintézisekhez, továbbá ecetsav, lakkok, festékek stb. előállításához nagy mennyiségben használják. A szervezetben aldehiddé, majd karbonsavakká oxidálódik. A mindennapi gyakorlatban az 1-5% alkoholtartalmú sör, bor, likőr, pálinka fogyasztása után következik be mérgezés. Típusos narcoticus hatású lipoidoldékony mérgező, amelynek folyamatos, mértéktelen fogyasztása máj-, szív- és idegrendszeri ártalom kifejlődéséhez vezet. Az alkohol nagy része a szervezetben szén-dioxiddá és vízzé ég el, kisebb része a kilégzett levegővel és a vizelettel távozik. A szervezetre gyakorolt közvetlen károsító hatáson túl az alkohol sok ~ógyszer (például altatószerrel) és mérgező hatását potenciálja.

Tünetek. A ~dmark szerint meghatározott) véralkoholszintnek megfelelően I<linil<ailag három súlyossági fok Különböztethető meg, bár az egyéni tűrőképesség jelentős variációkat mutat.

1. *Ittasság* (0,5-1,5%). Alkoholszagú lehelet, kipirult arc, nedves, csillogó szem, hyperaemiás kötőhártya, telt, szapora pulzus és légzés, emelkedett vérnyomás, bő verejtékezés és vizeletkiválasztás jellemzi. Az ittas izgatott, euporiás, bőbeszédű. Klinikailag ez az excitációs stádium bevezető szakja.
2. *Részegség* (1,5-2,5%). A nyugtalan, esetleg dühöngő, sokszor agresszív részeg aluszékonyvá válik. Arca sápadt, légzése, szív működése gyérül, hányinger, hányás, aspiráció lehetséges. A beszéd akadozó, egyensúlyzavar I<övetl<eztében a járás bizonytalan, elesés, leesés, esetleg verekezés könnyebb vagy súlyosabb sérülést eredményezhet. A sérülés az alkoholemérgezés leggyal<oribb, sokszor súlyos, életveszélyes szövödménye.
3. *Alkoholemérgezés* (2,5-4%). Ezt a stádiumot comatosus szaknak nevezzük. Az eszméletlen beteg ingerltre nem reagál, reflexei nem válthatók ki - végül corneareflex sem -, a pupilla szűk, fénymirev, súlyosabb állapotban ma~cimálisan tág (hypoxia). A légzés felületes, a pulzus alig tapintható, a vérnyomás alacsony. A beteg székletét, vizeletét maga alá bocsátja. Magára hagyva aspiráció, garatreflex-kiesés, a nyelv hátracsúszása következtében fulladás, a szabadban kihülés, fagyás fenyegeti. Gyermekek különösen érzékenyek az alcoholra, a halálos mérgezés nem tartozik a ritkaságok közé. Gyermekeken már I<is mennyiségű szeszes ital is görcsrohamot, encephalopathiás tüneteket, hypoglykaemi~t, légzésbénulást, tüdőoedemát okozhat.

Terápia. Az excitációs és a comatosus stádium terápiaja merőben más. *Excitációs stádiumban:* A zavart, nyugtalan, dühöngő, agresszív beteg megféke

zése és megnyugtatósa a feladat. A beteg sokszor tiltakozik az injekció beadása ellen, ilyenkor eredményes lehet vérvétel közben - vagy annak ürügyén - beadott Haloperidol.

Az alkoholemérgezeteknek barbiturátokat és Pipolpent ne adjunk "nyugtatónak", mert mielőtt a beteg megnyugodna és elaludna, nehezen megfékezhető, dühöngő

állapotba kerül. A Seduxen hatása kiszámíthatatlan, eresekben légzésdepressziót okoz, másokban tomboló pszichomotoros nyugtalanságot vált ki, ezért ezt se adjuk.

Bármilyen nyugtató injekciót adtunk a betegnek, további obszerváció végett feltétlenül gyógyintézetbe kell szállítani.

Comatosus

- A légutak szabaddá tétele és szabadon tartása.
- Szükség esetén lélegeztetés (maszkon vad intratrachealis tubuson át).
- Gyomormosás intubatio védelmében, ha valószínűnek látszik na~r mennyiségű tömény ital fogyasztása rövid idő alatt, vagy alkohol mellett suicid célból altatószerek egyidejű bevétele. Az utóbbi hirtelen halált okozhat akkor is, ha sem az altató, sem a fogyasztott alkohol külön-külön súlyos mérgezést nem okozott volna.
- Súlyos, eszméletlen alkoholemérgezett (különösen gyermek) állapotát egyes szerzők szerint fruktózinjekció varr Fruktosol infúzió (200-400 ml 5%-os oldat), ezek hiányában 40%-os Glucosum 50-200 ml-es adagja lényegesen javítja.
- Felnőtt alkoholemérgzése esetén ~rommosásra ritkán kerül sor; gyermekén a gyomormosást azonnal el kell végezni mint fontos, életmentő beavatkozást.

Alkoholelvonó kúra. Az alkoholelvonó kúrában használatos disulfiram (Antaethyl, Anticol, Esperal) az alkoholdehidrogenáz enzimet bénítja, az alkohol oxidációja az acetaldehid szintjén megakad, és í~ acetaldehidmérgezés következik be.

Tünetek. Alkoholelvonó kúra alatt fogárasztott alkohol hatására hányinger, hányás, tachycardia, fejfájás, szédülés, dyspnoe, mellkasi nyomásérzés keletkezik. Az utóbbi kettő alapján a kórképet néha szívinfartusnak vélik. Sokszor ijesztő, de veszélytelen tünetként jelentkezik az arc és a mellkas bőrének lilásvörös elváltozása, a bőrerek kitágulásának következményeként.

7

- 20-40 ml 4,2%-os NaHC03 iv. alkalizálásra.
- C-vitamin 500 mg iv. és Ferrlecit 5 ml iv., az acetilidehidrogenáz reaktiválására. · Oxigéninhalatio, csak dyspnoe esetén.
- Seduxen (10-20 mg iv.) a nyugtalan, sokszor rémült beteg megnyugtására.
- Cave! Adrenalin és e~réb sympathomimeticumok a kamrafibrillatio veszélye miatt!
- Kamrai extrasystolék jelentkezésekor ~rocainamid (500-1000 mg iv.), varr Lidocain adása iv. bolusban, majd infúzióban szükséges.

METILALKOHOL-MÉRGEZÉS (INTOXICATIO CUM

A veji és a festékiparban kiterjedten használják. Inhalációs és orális úton juthat a szervezetbe. Lassan oxidálódik, ezért intermediér anyagcseretermékei közül a hangyasav és a tejsav felszaporodik, súlyos acidosist, valamint retinaelváltozást okozva. Az egyéni tűrőképesség a méreggel szemben különböző (DL: 5-100 ml).

Tünetek. 24-48 óra lappangási idő után - de súlyos esetben már néhány óra múlva - fejfájás, szédülés, izomgyengeség, homályos, ködös látás alakul ki. Nemritkán első tünet a vakság, amely (csak utólag derül ki) reverzibilis vad irreverzibilis. A beteg pupillája tág, légzése acidoticus, arca, végtagjai cyanoticusak, tudata zavart. Később mély coma alakul ki, terminálisin görcsök jelentkeznek. A halál légző- és vasomotorcentrum-bénulás következtében áll be.

T

- Gyomormosás (csak 1-2 órán belül van értelme). A gyomormosás végén a szondán keresztül e~r evőkanál NaHCO₃ 300 ml-nyi vizes oldatában szuszpendált 2 evőkanál aktív szénen töltünk a beteg gyomrába.
- 50-100 ml 40-50%-os szeszes italt (konyak, pálinka) itatunk a beteggel, a mérgezés gyanúja esetén is. (Az etilalkohol gátolja a metilalkohol lebomlását.) Eszméletlen betegnek Saletanol infúziót kell adni.
- I mmol/ttkg Na-hidrogénkarbonát iv. az acidosis korrigálására.
- A szemet fedőkötéssel látjuk el, a tapasztalat szerint u~ranis a szemelváltozásokat a fény fokozza.
- B i -vitamin (100-200 mg) az idegrendszeri elváltozásokat csökkenti.

A beteget gondosan be kell takarni, mert lehűlésre hajlamos.

SZÉN-TETRAKLORID- MÉRGEZÉS (INTOXICATIO

Színtelen, édeskés ízű, kloroformhoz hasonló szagú, a víznél sokkal nehezebb folyadék. Jó oldószere sok szerves anyagnak, ezért extrahálásra vagy vizes oldatok kirázására, zsíroidoszerként folttisztításra, gépek tisztítására használják. Gőze nem gyúlékony, a tüzet nem táplálja, sőt a levegőt elzárja előle, tűzoltásra is használták. Ha izzó felületre kerül, foszgén képződik belőle, így foszgénmérgezés forrása lehet, ezért nem használják az utóbbi időben tűzoltásra.

Lipoidoldékony, narcoticus hatású szer, amely vese- és májkárosodást okoz. Hasonlóan a többi szénhidrogénhez a myocardiumot szenzibilizálja a catecholaminokkal szemben, ezért kamrai ritmuszavarokhoz, kamrafibrillációhoz vezethet. Per os már 5 ml is halálos lehet. A mérgezés orális, inhalációs varr pertutan úton keletkezik.

Tünetek. A mérgezésre kétfázisú lefolyás jellemző, közöttük 1-2 napi, viszonylag panasz- és tünetmentes időszak van.

- I. fázis. A mérge bejutása után 20-30 perc múlva fejfájás, szédülés, hányinger, hányás, látási zavarok, somnolentia, majd comatosus állapot következik.

- II. fázis. Icterus, vérzések, májmegnagyobbodás, gyorsan kialakuló atrophia hepatis flava. A hepatargiás coma halálhoz vezet. A vesekárosodást albuminuria, anuria, uraemia jellemzi. A bőrön egyszeri hatásra is dermatitis, esetleg allergiás jellegű ekzema fordulhat elő.

T

- A légutak szabaddá tétele és szabadon tartása. · Lélegeztetés oxigénnel dúsított levegővel.
- Oralis bejutás esetén naraffinum liquidum (200 ml), majd gyomormosás. A komormosó szondán keresztül 300 ml 10%-os MgSO₄ oldatban szuszpendált 3 evőkanál Carbo medicinalist adunk.
- 500-1000 ml Ringer-laktót infúziót adunk.

TRIKLÓRETELÉNMERGEZÉS (INTOXICATIO PER TRICHLORAETHYLENUM)

Kellemes szagú, a vegyiparban kiterjedten használt oldószer, amelyet gumi, gyanta oldására, ezenkívül zsírtalanításra, ruha- és folttisztításra használnak. Nem ég, nyílt láng hatására azonban (a szén-tetrakloridhoz hasonlóan) foszgén képződik belőle.

Lipoidoldékony, narcoticu

veszti eszméletét. Kisebb koncentrációban excitatio, később somnolentia, majd comatosus állapot következik be. A beteg állapota következmények nélkül, gyorsan rendeződhet.

Per os mérgezés esetén rövid excitatio után a mérgezett elveszti eszméletét, majd coma alakul ki. Az excitációs stádiumban hányinger, hányás, hasmenés jelentkezhet. A hall néhány nap múlva máj-, illetve keringési elégtelenség miatt, ra- idabb zajlásnál légző- és vasomotorcentrum-bénulás következtében áll be.

Terápia. Megebezik a szén-tetraklorid-mérgezés terápiájával.

TERPENTINMERGEZÉS (INTOXICATIO PER

A terpentinelajat fenyőfélék gyantájából állítják elő. Nagy mennyiségben használja a lalcipar, továbbá zsírok, olajok, paraffinok, viaszok és hasonló anyagok (például cipőkrém) oldószere. A véletlen mérgezés ritka, gyakoribb a suicid vagy abortiv céllal megivott terpentinelajttól származó mérgezés. A halálos adag 60-100 g-ra tehető. Izgatón hat a szemre, a nyálkahártyára és a bőrre. Nagyrészt a vesén keresztül, részben a tüdőn át választódik ki, toxicus nephritist okoz.

Tünetek. Per os mérgezés esetén hányinger, hányás, zavartság; nagyobb mennyiség hatására rövid idő alatt mély coma, tonusos-clonusos görcsök alakulnak ki. A ha

lál légzésbénulás következménye. A bőrre kerülve ekzemat okozhat. Súlyos mérgezés csontvelő-károsodást okoz, és anaemia alakulhat ki.

- Légzési elégtelenség, illetve légzésbénulás esetén oxigénnel dúsított levegővel lélegeztetés.
- Seduxen (10-20 mg iv.) görcsök jelentkezésekor (szükség esetén ismételhető).
- Paraffinum liquidum (200 ml per os) a mérge felszívódásának megakadályozására.
- Gyomormosás 5%-os NaHCO₃ oldattal, majd 300 ml 10%-os MgSO₄ oldatban szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a gyomorba, illetve itatunk a beteggel.
- 1000-2000 ml Ringer-laktóttal csökkentjük a vesében kiválasztódó terpentin koncentrációját.

Maró

LÚG- ÉS SZERVETLEN SAV

Az e csoportba tartozó lokális hatású lúgokat és savakat koncentrációs mérgeknek nevezzük, mivel hatásuk elsősorban helyi, és az általuk okozott elváltozás súlyossága főleg a töménységgel, kisebb mértékben a mennyiséggel, a hatás időtartamával és az ellátás (hígítás) időpontjával függ össze. *A lúgok colliquatiós, a savak többnyire coagulatiós* necrosist okoznak. A lúgok súlyosabb, a mélyebb szövetekre is ráterjedő elhalást váltanak ki.

1 %-nál töményebb nátronlúg véletlen vagy suicid célú megivása a nyálkahártyán felmaródást, 3%-nál töményebb oldat súlyos, heges szűkületekkel gyógyuló (colliquatiós) necrosist okoz. 20%-osnál töményebb lúg megivása halálos.

Tömény kénsav (96-98%-os) véletlen vagy suicid célú megivása barnásfekete pörköket, illetve felmaródásokat, hígabb oldata súlyos vérzésekkel, perforációval, haemolysissal járó mérgezést okoz.

A savmérgezések közül a sósavmérgezés a leggyakoribb. Általában a kereskedelembe kapható 28-30%-os sósav véletlen vagy suicid célú megivásakor következik be. Véletlen mérgezés esetén a beteg legfeljebb e~ kortyot iszik, suicid kísérlet vi

szont - különösen ha alkoholosan befolyásolt személy varr elmebeteg követi el nagy mennyiségű (1 00-500 ml) sósav megivásával is járhat. Ezért marószerezrel történt szándékos mérgezésben a letalitás nagyobb, mint véletlen balesetekben. Súlyos marószermérgezésben a halál közvetlen oka: shock, elvérzés, perforáció, peritonitis. Késői halálok: nyelőcső-perforáció, mediastinitis, aspirációs pneumonia, inanitio.

Tünetek. Marószerez megivása után azonnal heves nyelőcső- és gyomorfájdalom keletkezik, amelyet hányinger és nyálfolyás kísér. Lúgok ivása után az ajak-, a száj-, a garatnyálkahártya duzzadt, fájdalmas, a hányadék nyúlós, sikamlós tapintatú, vörösesbarna. Kénsav megivása ukán fekete vagy barnásfekete színű, sósavtól pedig fehér

színű pörkök képződnek. A nyálkahártya-duzzanat kisebb fokú, mint lúgmérgezésben, a nyál érdes tapintatú, legtöbbször sanguinolens. A hányadék a gyomorban képződött savhaematintól barnás, kávéaljszerű. Ha a marószer a gégebemenet körül is felmaródást okozott, a beteg súlyos nehézlégzéssel küzd. A kórképet gyorsan kialakuló shock uralja. Défense musculaire nemcsak perforáció, hanem diffúziós hashártyaizgalom, illetve vegyi peritonitis jele is lehet. A savmérgezést súlyos acidosis kíséri.

7

- Lidocain spray (t 0%-os) a száj-garat nyálkahártya érzéstelenítésére.
- 1 %-os Lidocaint (10 ml-es ampulla tartalmát) egy evőkanálba öntünk, ezt a beteg szájba veszi, jól megforgatja, majd lenyeli.
- Vzet itatunk a beteggel (nyelési próba); ha jól nyeli, még vizet és tejet is itatunk vele. A tej hígító, közömbösítő, nyálkahártya-bevonó, fájdalomcsillapító hatásával a legjobb antidotum. Maró mérgezés kezelésében döntő fontosságú a mérég felhígítása. A mérég közömbösítésének messze nincs ilyen jelentősége, ezért a megfelelő közömbösítő antidotum keresésével nem szabad az időt tölteni.
- 50-100 mg Dolargan iv.
- infúzió: kolloid oldat és Ringer-laktót. Savmérgezésben 1 mmof/ttkg nátrium-hidrogénkarbonát iv.
- Atropin (0,5 mg) a hányinger és a nyálfolyás csökkentésére.
- Conicotomia fulladás veszélye esetén. (Intubációval ugyanis súlyos sérülést, perforációt okozhatunk.)

LOKÁLIS ÉS RESZORPTÍV HATÁSÚ SAVMÉRGEZÉSEK

Ecetsavmérgezés (intoxicatio cum

20%-os ecetsavat tartalmazó ecetesszencia vagy tömény ecetsav (9G-100%-os jégecet, acid. acetic. glaciale) véletlen vagy suicid célú megivása nemcsak helyileg maró és (a savmérgezésektől eltérő) colliquatiós necrosist, hanem általános mérgező hatásként haemolysist és acidosisist is okoz.

Tünetek. Tömény ecetsav megivása hirtelen halált okoz. Hígabb oldat a nyálkahártyákon szürkésfehér, töményebb ecetsav sötétszürke, sőt fekete, a colliquatio miatt puha pörköket okoz. A száj-, nyelv-, garatnyálkahártya vízenyősen duzzadt; glottisoedema alakulhat ki. A lúg- és szerves sav mérgezéseknél felsorolt tüneteken kívül haemolysis, haemoglobinuria, haemolyticus icterus, majd rövidesen anuria keletkezik, amelynek oka részben shock, részben a tubulusok eltömeszelődése (haemolyticus eredetű renalis elégtelenség).

7

- Lidocain sprayvel (10%-os) a száj, a nyelv és a garat érzéstelenítését végezzük. · 1 %-os Lidocain oldatot (a 10 ml-es ampullából) evőkanálba öntünk, a beteg szájában jól megforgatja, majd lenyeli.

- Vzet vad tejet itatunk a beteggel, a mérég felhígítására. · Fájdalomcsillapításra 50-100 mg Dolargan iv.
- Infúzió: kolloidoldat és Ringer-laktál infúzió volumenpótlásra, shocktalanításra, vénafenntartásra és a diuresis biztosítása céljából. Az acidosis csökkenésére 1 mmol/ttkg NaHC03.
- Atropin (0,5 mg) a hányinger és a nyálfolyás csökkentésére.
- Conicotomia, súlyos dyspnoéval járó glottisoedema esetén. Intubációval ne kísérletezzünk, mert súlyos sérülést, perforációt okozhatunk.

A gyomormosás varr hánytatás *tilos*, noha a reszorptív hatás miatt erre szükség lenne.

Oxálsavmérgezés (intoxicatio cum acidum oxalicum)

Gyermekeken nagy mennyiségű sóska vagy rebarbara fogárasztása, felnőtteken laboratóriumban (ea~yébként rozsdafolt tisztítására használt) kalcium-oxalát, köznapi nyelven „heresó” véletlen varr suicid célú bevétele okozza.

Tünetek. Tömény oldatban vagy kristályos alakban bevéve hasi fájdalom, véres hányás, hasmenés a jellemző. A száj- és a garatúrbén középsúlyos, később szűkületet nem okozó felmaródások keletkeznek. A lokális hatáson kívül az oxálsav a szervezet kalciumtartalmát nehezen oldódó kalcium-oxaláttá alakítja, majd a hypocalcaemia miatt tetaniás tünetek, bradycardia, görcsök jelentkeznek; halálos kimenetel is előfordul. Később a vesében kiváló kalcium-oxal~t-kristályok oliguriát, anuriát, uraemiát okoznak.

T

- Vzet, tejet bőven itatunk a betegkel.
- Gyomormosás, majd a szondán át 300 ml vízben oldott 30 g Calcium gluconicum vad Calcium lactat oldatát töltjük a gyomorba. Gyomormosás után ismét adhatunk tejet a betegnek.
- Infúzió (legalább 1000 ml Ringer-laktál) a veseműködés fenntartására.
- Calcium gluconicum (10%-os inj.-ból 20-40 ml iv.) a hypocalcaemia ellen.

Fluorsavmérgezés (intoxicatio cum acidum fluoricum)

A fluor-hidrogén vizes oldatát fluorsavnak nevezzük. Az intakt bőrön is ~rorsan áthatoló protoplazmaméreg. Súlyosan maró hatású; megköti a szervezetben lévő kalciumot, í~ hypocalcaemiás tüneteket is okoz.

Tünetek. Per os, illetve a bőrre kerülve vezető tünet a csillapíthatatlan, elviselhetetlen fájdalom. A diagnózist nagymértékben nehezíti, hogy fluorsavmarás esetén óráig varr napokig nem látható elváltozás a (súlyosan károsodott) bőrön és szöve

leken. Per os bejutva súlyos tetaniás görcsöket okoz.

Terápia: Oralis mérgezés:

- A mérgezzel azonnal vizet, tejet vad 1 %-os kalcium-klorid, illetve kalciumgluconát oldatot itatunk, és a garat ingerlésével hánytatjuk.
- Dolargan 50-100 mg iv. fájdalomcsillapításra.
- 10%-os Calcium gluconicum (20-40 ml) iv., a hypocalcaemia ellen. · Ringer-laktót infúzió, 500-1000 ml.

A bőr marásos sérülése:

Azonnal a következő oldatokat kell elkészíteni: I. oldat: 150 NE hialuronid-*zt* (t amp. Hyase) 10 ml 2%-os Lidocainnal feloldani.

II. oldat: 10%-os Ca-gluconicumot és 2%-os Procainum hydrochloricumot (vad Lidocaint) 1:1 arányban összeszívni.

Az oldatokkal a sérült szöveteket felületesen és mélyen infiltrálni kell addig, amíg a fájdalom meg nem szűnik. Először az I. oldatot adjuk be, majd ugyanarra a helyre fecskendezzük a II. oldatot. A II. oldat mennyisége kétszerese legyen az I. oldaténak. A fájdalom jelentkezésekor a kezelést ismételni kell!

Mezőgazdasági mérgezések Növényvédőszer-mérgezés

Hazánkban növényvédelemre kb. 300 féle növényvédő szert használnak rendszeresen.

Követelmények:

- Biztosan pusztítsa el a növényt károsító élőlényt.
- Olcsó és nap mennyiségben, könnyen előállítható legyen.
- Mérgező hatása csak meghatározott ideig tartson, azután bomoljon el atoxikus anyagokká.

E követelményeknek leginkább az alkilfoszfátok, más néven foszforsavészterek felelnek meg, ezért terjedtek el ezek leginkább, és a mérgezés is ezekkel a leggyakoribb.

A növényvédelemre gyakran használt inszekticid, fungicid, raticid, herbicid és talajfertőtlenítő vegyszereket és az általuk okozott mérgezéseket 1 t csoportra osztva tárgyaljuk. A különböző csoportokban felsorolt vegyszereket sok gyári készítmény tartalmazza. Az eligazodást megnehezíti, hogy minden évben új és új gyári készítményeket hoznak forgalomba. Jó segédeszköz az évente kiadott „Engedélyezett növényvédő szerek” című könyv, amely a gyári készítményeket és ezek hatóanyagait tartalmazza. A tájékozódást segíti a 18.4. és 18.5. táblázat.

18.4. táblázat

Gyakoribb növényvédő szerek gyári neve, hatóanyagai) és az általuk okozott mérgezés típusa

A növényvédő	Hat	A mérgezés
Actellic 50 EC	pirimofosz-metil	alkilfoszfát-mérgezés
Afugan	pirazofosz	alkilfoszfát-mérgezés 2,4-D-mérgezés
Aminex pur Antracol	MCPA-	D-mérgezés
WP Arvalin Astix	dimetilamin só	ditiokarbamát-mérgezés
Avistop Agro Aztec	propineb	foszforhidrogén-mérgezés
140 EW	cinkfoszfid	2,4-D-mérgezés
Báriumpoliszulfid	mecoprop-P	ditiokarbamát-mérgezés
Basudin 5 G és 600	ziram	inszekticid karbamát
EW BI 58 EC	triazamat ua.	mérgezés
Biosild T Chinetrin	diazinon	báriummérgezés
25 EC Chinmix 5 EC	dimetoát TMTD	alkilfoszfát-mérgezés
és ME Chinufur 40	permetrin,	alkilfoszfát-mérgezés
FW és 5 G Cineb 80	tetrametrin	ditiokarbamát-mérgezés
Coopex Cymbush 10	béta-	piretroidmérgezés
EC Cyper 10 EM	cipermetrin	piretroidmérgezés
Cyperil 10 EC és S	karbofuran	inszekticid karómát
ULV 2,4 D aminsó	cineb	mérgezés ditiokarbamát-
Danadirr 40 EC		mérgezés
Danatox 50 EC		piretroidmérgezés
Danitol 10 EC Decis	permetrin cipermetrin	piretroidmérgezés
2.5 EC Decis Quick	cipermetrin	piretroidmérgezés
Delicia csigaölő szer	cipermetrin 2,4 D	piretroidmérgezés 2,4-D-
Delicia gastoxin	dimetoát	mérgezés alkilfoszfát-
Diazinon 5 G	metilparation	mérgezés alkilfoszfát-
Dikamin D	fenpropatrin	mérgezés
Dimecron 50	deltametrin	piretroidmérgezés
Dithane Ekalux 25	deltametrin és	piretroid-mérgezés
EC	heptenofosz	piretroid+alkilfoszfát
Fendona 10 EC és 2	metaldehid	mérgezés metaldehid-
EC Filitox	alumínium-foszfid	mérgezés
Force 5 EC	diazinon	foszforhidrogén-mérgezés
Furadan 10 G és 4 F	2,4-D foszfamidón	alkilfoszfát-mérgezés 2,4-
Fyfanon 50 EC	mankoceb kinalfosz	D-mérgezés alkilfoszfát-
Gaicho 70 WS és	alfametrin	mérgezés ditokarbamát-
350 FS Hostaquick	metamidófosz teflutrin	mérgezés alkilfoszfát-
50 EC Hostathion 40	karbofuran malation	mérgezés
EC	imidakloprid	piretroidmérgezés
Imidan 50 WP	heptenofosz	alkilfoszfát-mérgezés
Insegar K-obiol 25	triazofosz foszmet	piretroidmérgezés
EC K-othrin flow 25	fenoxikarb deltametrin	inszekticid karbamát-
	deltametrin	mérgezés alkilfoszfát-
		mérgezés
		nikotinmérgezés
		alkilfoszfát-mérgezés
		alkilfoszfát-mérgezés
		alkilfoszfát-mérgezés
		inszekticid karbamát
		mérgezés piretroid-
		mérgezés
		piretroidmérgezés

A 18.4. táblázat

A növényvédő szer gyári neve	Hatóanyag	A mérgezés típusa
Karate 0,5 ULV, 2,5 EC és 5 EC	lambda cihalotrin	piretroid-mérgezés
Karathane FN-57 és LC	dinokap	DNOC-mérgezés
Lindafor flo	lindán	klórozott szénhidrogén mérgezés
Neopol	bárium-poliszulfid	báriummérgezés
Nevifosz 50 EC	foszmetilán	alkilfoszfát-mérgezés
Novenda	DNOC	DNOC-mérgezés
Parashoot CS	metil-paration	alkilfoszfát-mérgezés
Perocin 80	cineb	ditiokarbamát-mérgezés
Phostoxin	aluminiumfoszfid	foszforhidrogén-mérgezés
Pirimor	primikarb	inszekticid karbamát mérgezés
Polyram DF	metiram	ditiokarbamát mérgezés
Ravion 85 WP	karbaril	inszekticid karbamát mérgezés
Redentin	klórfacinon	dikumarol mérgezés
Reglone	diquat-dibromid	paraquat/diquat-mérgezés
Rézgálic	rézszulfát	rézszulfát-mérgezés
Rogor L-40 EC	dimetoát	alkilfoszfát-mérgezés
Rovlinka 3 D és 50 WP	dioxokarb	inszekticid karbamát mérgezés
Safidon 20 EC	foszmet	alkilfoszfát-mérgezés
Sevin 85 WP	karbaril	inszekticid karbamát mérgezés
Sumithion 50 EC	fenitrotion	alkilfoszfát-mérgezés
Suprathion 20 EC	metidation	alkilfoszfát-mérgezés
Thiodan 35 EC és 50 WP	endoszulfán	klórozott szénhidrogén mérgezés
Thionex 35 EC és 50 WP	endoszulfán	klórozott szénhidrogén mérgezés
Unifosz 50 EC	diklórfosz	alkilfoszfát-mérgezés

18.5. táblázat.

Növényvédőszerek hatóanyag szerinti csoportosítása

Hatóanyag	Növényvédő szer
Bárium	bárium-poliszulfid 45
	Neopol
2,4-D	Aminex pur
	Astix
	2,4 D aminsó
	Dikamin D
Dikumarol	Redentin
Ditiokarbamát	Avistop Agro
	BiosiLd T
	Cineb 80
	Dithane
	Polyram DF
	Perocin 80
DNOC	Karathane FN-57 és LC
	I

A 18.5. táblázat

Hatóanyag	Növényvédő szer
Foszforhidrogén	Arvalin
	Delicia Gastoxin
	Phostoxin
Klórozott szénhidrogének	Lindaflor flo
	Thiodan 35 EC és 50 WP
	Thionex 35 EC és 50 WP
<i>Kolinszteráz-bénítók</i>	
a) Alkifoszfatok	Actellic 50 EC
	Afugan
	Anthio 33 EC
	Basudin 5 G és 600 EW
	BI 58 EC
	Dimecron 50
	Danadirr 40 EC
	Danatox 50 EC
	Diazinon 5 G
	Dimecron 50
	Ekalux 25 EC
	Filitox
	Fyfanon 50 EC
	Hostaquick 50 EC
	Hostathion 40 EC
	Imidan 50 WP
	Metilparation 2
	Nevifosz 50 EC
	Parashoot CS
	Rogor L-40 EC
	Safidón 20 EC
	Sumithion 50 EC
	Suprathion 20 EC
	Unifosz 50 EC
b) Inszekticid karbamátok	Aztec 140 EW
	Chinufur 40 FW és 5 G
	Furadan 10 G és 4 F
	Insegar
	Pirimor 50 DP
	Ravion 85 WP
	Rovlinka 3 D és 50 WP
	Sevin 85 WP
Metaldehid	Delicia csi aölő szer
Nikotin	Gaicho 70 WS és 350 FS
Paraquat (diquat)	Reglone
Piretroidszármazékok	Chinetrin 25 EC
	Chinmix 5 EC és ME
	Coopex
	Cymbush 10 EC
	Cyper 10 EM

A 18.5,

Hatóanyag Növényvédő szer

Cyperil 10 EC és S
 ULV Danitol 10 EC
 Decis 2,5 EC Decis
 Quick
 Fendona 10 EC és 2
 EC Force 5 EC
 K-obiol 25 EC K-
 othrin flow 25
Karate 0,5 ULV, 2,5
EC és 5 EC Rézgálic

BÁRIUMMÉRGEZÉS (INTOXICATIO)

Az oldható báriumsók közül ~ralcori mérég a bárium-szulfid és poliszulfid (Neopol), a bárium-nitrát (tűzijáték és csillagszóró), a bárium-klorid és a bárium-karbonát. Ismeretlen mechanizmussal súlyos hypokalaemiához vezet, támadáspontja az izomrendszer, valószínűleg közvetlenül hat az izomsejtek káliumpermeabilitására. A bélfal simaizmaira hatva kezdetben fokozza a peristalticát, majd a beleket görcsösen összehúzza colicát, az erek simaizomgörcse révén pedig hypertoniát eredményez. A harántcsíkolt izomzatban kezdetben tónusfokozódás, majd ascendáló petyhüdt bénulás jelentkezik. A szívizomra digitalisszerű hatást fejt ki. Kezdetben bradycardiát, Később tachycardiát, tachyarrhythmiát, majd kamrafibrillatiót okoz. A halál a fibrillatio vagy a légzőizmokra is ráterjedő ascendáló bénulás következménye.

Tünetek. A mérég szervezetbe jutása után fél órán belül jelentkeznek. Rossz közérzet, hányinger, hányás, hasi colica, hasmenés. szívtáji szorító érzés, hypertonia, bradycardia. Néhány óra múlva kezdődik a harántcsíkolt izmok ascendáló bénulása. Rossz prognosztikai jel az eszméletvesztés, a convulsio, a cyanosis, a vérnyomásesés. A bradycardia tachycardiába, bigeminiába, pitvar-, majd kamrafibrillatióba mehet át. Súlyos mérgezés esetén meghalhat a beteg hirtelen, bulbaris bénulásban.

- Aspecifikus terápia (fontos, mert a keringés és a légzés a mérgezés folyamán bármikor leállhat).
- Gyomormosás, majd a komormosó szondán át 300 ml 10%-os nátrium- vagy magnézium-szulfát oldatot töltünk a gyomorba.
- I(áliumpótlás céljából Punangin (2-4 amp. iv. lassan) vagy 10-15 maeq/h KCl infúzióban.
- 500-1000 ml Ringer-laktat infúzió a dehidráció csökkentésére, illetve az exsiccosis megelőzésére.
- Seduxen (20-40 mg iv.), harántcsíkolt izom görcsök esetén.
- No-Spa (80-120 mg iv.) simaizomgörcsök ellen (cave hypotoniam!).

DIKUMAROLMÉRGEZÉS (INTOXICATIO PER

Raticid anyag. A mérgezés forrása lehet a rágcsálóirtásra kihelyezett csalétek elfo~asztása vagy Syncumar túladagolása, illetve nagyobb mennyiség bevétele suicid céllal. A mérgező anyag a prothrombinképzést akadályozza, emiatt haemorrhagiás diathesis alakul ki.

Tünetek. Hányinger, hányás, hasmenés; a vizelet és a széklet véres lehet. A bőr nyomásnak kitett helyein petechiák, majd suffusiók keletkeznek. Subconjunctivalis vérzések is előfordulnak. Masszív gastrointestinalis vérzés hypovolaemiához, shockhoz vezethet, súlyosak a következmények, ha intracranialis vérzés alakul ki.

- Gyomormosás paraffinózott szondával, majd ezen keresztül 300 ml 10%-os MgSO₄-ban szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a komorba.
- Volumenpótlás kolloid és krisztalloid infúzióval hypovolaemia esetén. · K-vitamin (20-40 mg iv.).
- C-vitamin (50-100 mg iv.).

2,4-D TÍPUSÚ HERBICIDEK OKOZTA

A 2,4-diklór-fenoxiacetát és a 2,4,5-triklór-fenoxiacetát szelektív hatású permetezőszerek vízben alig, szerves oldószerekben jól oldódnak. A bőrrel és a gyomor-bél tractusból felszívódnak; lokális és központi idegrendszeri izgató hatásúak.

Tünetek. Hányinger, hányás, koordinációs zavarok, somnolentia, coma, izomrángás, epileptiform görcsroham. A halál keringési elégtelenség vagy légzésbénulás következtében áll be.

- 200 ml paraffinolajat itatunk a beteggel.
- Gyomormosás, majd 300 ml 10%-os MgSO₄-oldatban szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a komorba.
- Seduxen (10-20 mg iv.), convulsiók esetén.
- Légzési elégtelenség észlelésekor lélegeztetés.

DINITROORTOKREZOL- (DNOC-) ÉS DINITROFENOL- (DNOP-)

Az alkilfoszfátok után a legelterjedtebb növényvédő szerek. Minden testfelszínről jól és gyorsan felszívódnak. Az oxidatív foszforiláció gátlásával valamennyi sejt anyagcseréjét fokozzák, ezenkívül methaemoglobinaemiához is vezetnek. Hatásukra a szervezet oxigénigénye, a légzés- és pulzusszám emelkedik. A szervezetben relatív hypoxia, majd anoxia és acidosis alakul ki.

Tünetek. A mérég szervezetbe jutása után ~rorsan jelentkeznek: fejfájás, hányinger, hányás, hasi colica, hasmenés, hyperpyrexia, profóz verejtékezés. A bőr icterusos, az ajkak és a fülek cyanoticusak. A beteg szorongó, sensoriuma zavart; nyugtalan. Tachycardia, tachyarrhythmia, inspiratoricus dyspnoe jelentkezik. A végstádiumban tüdőoedema, metabolikus acidosis alakul ki, majd coma, convulsiók közepette áll be a halál, ezt követően a rigor mortis nagyon gyorsan kialakul.

- 200 ml paraffinolaj per os.
 - Gyomormosás, majd a gyomorszondán át 300 ml MgSO₄ vagy Na
- Bőséges folyadékpótlás kristalloid és 5%-os Glucosum infúzióval. · Convulsió esetén Seduxen inj. (10-20 mg iv.).
- Methaemoglobinaemia esetén metilénkék (1 %-os oldatból 5-10 ml).

Tilos: ricinus, tej,

DITIOKARBAMÁT-

A sárgásfehér, kristályos fungicid önállóan vad más szerekkel kombinálva használatos. A szem és a légutak nyálkahártyáját izgatja, az acetaldehidázt bénítja. Ha a szervezetben a mérég expozíciójakor etilalkohol van, ennek oxidációja acetaldehid szinten megáll. Mivel az aldehid mellett más, még nem tisztázott tényezők is szerepelnek, a mérgezés nem azonos az acetaldehidmérgezéssel.

Tünetek. Belélegezve heves köhögési rohamot vált ki. Erős könnyezés, conjunctivitis, a fokozott verejtékezésnek kitett helyeken (axillaris és inguinalis tájék) égető, viszkető érzés, majd dermatitis jelentkezik. Szeszes ital egyidejű fogyasztásakor szédülés, fejfájás, tachycardia, bőrpír, hányinger, hányás, mellkasi szorító fájdalom, dyspnoe, profóz verejtékezés, szomjúság keletkezik. Súlyos mérgezésben eszméletlenség, légzési és keringési elégtelenség vezet halálhoz.

- A beteg szennyezett ruháját le vesszük, bőrét szappanos vízzel lemossuk, szemét bő folyó vízzel kiöblítjük.
- Conjunctivitis esetén 1 %-os Lidocaint csepegtetünk a beteg szemébe, a szemhéjgörcs oldására.
 - A kínzó, improduktív köhögés csillapítására Contramal injekciót adunk (

Az alkoholfogyasztás 1 hétig

KLÓRTARTALMÚ INSZEKTICID (KLÓROZOTT SZÉNHYDROGÉN)

Világviszonylatban a legelterjedtebb inszekticid volt. Különböző készítményekkel - elsősorban a DDT vel (dichloro-difenil-trichloro-étán) - kitűnő eredményeket ért el a mezőgazdaságban. Ennek ellenére az utóbbi időben e csoport tagjainak gyártása, forgalmazása és felhasználása erősen csökkent. Egyes országokban (például Svédország, Dánia, Hollandia) használata tilos. Oka az, hogy felhasználás után nem válik atoxikusá, az élő szervezetek lipoidjában felhalmozódik, veszélyt jelent az emlősökre, így az emberre is. A mérgezés hazánkban hexachloro-ciklohexán- és endoszulfántartalmú porózó- és permetezőszerekkel fordul elő, DDT nincs forgalomban. A mérgező anyag a cortex motoros központjait és a Kisagyat izgatja, károsítja a májat és a vesét, növeli a szívizom adrenalinérzékenységét és kamrafibrillációt okozhat.

Tünetek. Per os mérgezésnél 1-3 óra múlva hányinger, hányás, hasmenés, parasthesiák, fascicularis izomrángások, majd durva hullámú tremor észlelhető, először az arcon, a nyakon, később a törzs izmain. Súlyos mérgezésben (a strychnin hatásához hasonlóan) fény- és hangingerre görcsölt, trismus és opisthotonus jelentkezik. A sensorium zavart (a strychninmérgezéssel ellentétben). A halált légzésbénulás vagy kamrafibrillatio okozza. Ha a terminális állapot elhúzódik, tüdőoedema alakul ki.

- Raraffinum liquidum 200 ml per os.
- Gyomormosás, majd a gyomormosó szondán át 300 ml 10%-os MgSO₄-ban szuszpendulált 2 evőkanál Carbo medicinalist töltünk a gyomorba.
- Infúzió: 500 ml Ringer-laktát, elektrolit- és volumenpótlásként, további véna- fenntartásra.
- Seduxen (10-20 mg iv.) fascicularis izomrángások, illetve tremor esetén; további 20 mg tonosus-clonusos görcsrohamban (szülés esetén több is).
- Ikonta mérgezés esetén a beteg szennyezett ruháit levetjük, bőrét szappanos vízzel lemossuk.

Tilos: tej, ricinus, alkohol; legalább 1-2 hétig zsíros étel.

KOLINESZTERÁZBÉNÍTÓ-

Alkilfoszfát- (szerves foszforsavészter/organofoszfát) mérgezés (intoxicatio cum AP). Az AP-tartalmú növényvédő, permetezőszerek véletlen baleset Kapcsán a bőrrel, illetve a köthártyáról felszívódva, esetleg belélegezve vad nemrég permetezett mosatlan ruhákkal, sokszor suicid kísérlet Kapcsán per os, a gyomor-bél tractuson keresztül jutnak a szervezetbe. Véletlen baleset ritka, az öngyilkossági kísérlet mindennapos. A vegyi fegyverként ismert "idegmérgelt" is az organofoszfátokhoz tartoznak. A mérgezés a kolinészteráz irreverzibilis bénításán alapszik. Az idegvégződéseknél - Kivéve a sympathicus postganglionaris rostokat - inger hatá

Sára kémiai ingerátvivőként acetylcholin keletkezik, amelynek feleslegét az állandóan jelen lévő kolineszteráz enzim azonnal elbontja. Az AP tartósan kötődik az enzimhez, elfoglalja az acetylcholin kötődési helyét. Így az egyszer keletkezett acetylcholin nem bomlik el, hanem az érkező újabb ingerek hatására egyre nagyobb mennyiségben felhalmozódik és - ellentétben a ~r~-szerként használt reverzibilis kolineszterázgátlókkal (prostigmin, stigmosan) - az alkilfoszfátok egy idő után elpusztítják az enzimmolekulát, amelyhez kötődtek. Az AP-mérgezés folyamata példa arra, ho~r egy mérgezés hogyan képes megzavarni a szervezet finom működésének egyensúlyát.

Tünetek. A behatolási kaputól függő 10-30 perces lappangási idő után a támadáspontra megfelelően hármastünetcsoporthoz észlelhető:

Muscarin-szerű paraszimpátiás izgalmi tünetek: a simaizomok, a szívizom, bizonyos mirigyek cholinerg idegvégződéseinek felhalmozódó acetylcholin hatására a pupillák szűkülnek, könnyezés, hányinger, hányás, nyálfolyás, hasi colica, hasmenés, verejtékezés, bradycardia, vérnyomásesés, fokozott hörgi secretio, hörgőgörcs és asztmás jellegű nehézlégzés jelentkezik. Nikotinmérgezésre emlékeztető tünetek: a vázizomzat motoros véglemezeinél felhalmozódó acetylcholin izomgyengeséget, izomrángásokat, tonosoclonos görcsöket okoz.

A központi idegrendszerben felhalmozódó acetylcholin hatására: fejfájás, szorongás, tremor, generalizált görcsök és coma alakul ki.

A három csoport tünetei változatosan kombinálódhatnak. *Terá pia:*

- As~ecifikus terápia (ennek során az elsősegélynyújtó védje magát a mérgeztől).
- Percutan mérgezés esetén a beteg méreggel szennyezett ruháit el kell távolítani, egész testét szappanos meleg vízzel le kell mosni. A lúgok ugyanis az AP-ot hidrolizálják, hatástalanítják. A szemet 2-4%-os szódabikarbónával kell kimosni.
- Gyomormosás 5%-os szódabikarbónaoldattal per os mérgezés esetén, majd szondán át 10%-os MgSO₄-ban szuszpendált 2 evőkanál Carbo medicinalist töltünk a gyomorba.
- Infúzió: 500-1000 ml Ringer-laktót, amely elsősorban a véna nyitvatartását szolgálja.
- Atropin iv. mindaddig, lassan, folyamatosan, amíg a pupilla 1<i>i</i> nem tágul, a proföz verejtékezés meg nem szűnik, a bradycardiát tachycardia nem váltja fel (általában 10-60 mg, de 100 mg feletti dózis is szükséges lehet!). Az Atropin csak a muscarin-szerű hatást antagonizálja.
- Akineton inj. 5 mg iv. (többször ismételtető) a nikotinszerű és a centrális tünetek untagonizálására.

Tilos: a betegnek phenotiazinszármazékolcat (Hibernal, Pipolphen) adni, mert fo<ozzálc a görcskésztséget és halált okozhatnak. Tilos tej, ricinus, alkohol fogyasztása, mert az AP felszívódását me-,ayorsítja.

Karbamátmérgezés (intoxicatio cum carbamat). A karbamátok olyan kolinészteráz-bénítő inszekticid és atkaricid vegyületek, amelyek hatása ~rors, de rövid ideig tart és reverzibilis. Toxicitásuk messze elmarad az alkilfoszfátokétól.

Tünetek. Hányinger, hányás, hasmenés, fokozott verejtékezés, miosis, bradycardia. Nagyobb koncentrációban a szemet és a légutakat izgatják.

- A beteg méreggel szennyezett ruháit le vesszük, bőrét szappanos vízzel lemoszuk.
- 1 %-os Lidocainból 3-4 csepp mindkét szembe, majd néhány perc múlva bőséges átöblítés testmeleg vízzel.
- Atropin iv. szükség szerint (suicid kísérlet esetén átlag 5-10 mg elegendő).
- Per os mérgezésnél ~romormosás, majd a szondán keresztül 300 ml 10%-os MgSO₄ oldatban szuszpendált 2 evőkanál Carbo medicinalist töltünk a ~omorba.

(A karbamát típusú herbicideknek kolinészterázbénítő hatásuk nincs.)

NIKOTINMÉRGEZÉS (INTOXICATIO PER

A tiszta nikotin színtelen, fény hatására megbarnuló, erősen lúgos ve~hatású, vízen és lipidokban oldódó olajos folyadék. A mérgezés rendszerint a mezőgazda

ságban inszekticid anyagként használt, fémedényben forgalomba hozott, ún. nikotin-törzsoldattal fordul elő (1 ml per os halálos lehet). A bórról jól felszívódik és súlyos mérgezést okoz. Suicid céllal evett cigaretta, pipadohány- vagy cigarettafőzet ivása után a mérgezés enyhe. I<is~ermek számára már a 2 mg nikotint tartalmazó Nicorette ráógumi fogyasztása is mérgezést okozhat? Kezdetben izgatja, később bénítja a vegetatív ganglionokat, valamint a légző- és a vasomotorcentrumot.

Tünetek. Könnyű mérgezésben hányinger, hányás, nyálfolyás, fejfájás, szédülés gyakori. Később lengesség, a végtagokon tremor jelentkezik. Súlyos mérgezésben sápadt, verejtékes arc, collapsus észlelhető. A beteg széketét, vizeletét maga alá bocsátja. 50 mg (vad ennél több) bejutásakor a mérgezett összeesik, generalizált convulsiók, majd a légző- és vasomotorcentrum bénulása következtében percekben belül meghal.

- Gyomormosás 1 %-es KMnO₄ oldattal, majd ebből 60 ml-t a ~romorban ha~unk.
- Kontakt mérgezésnél a beteg ruháit eltávolítjuk, bőrét bő tiszta vízzel vagy bór-savoldattal lemoszuk.
- Akineton inj. 5-10 mg im., súlyos esetben 5 mg iv.
- Seduxen (tremor esetén 10-20 mg, a harántcsikolt izmok kiterjedt görcsekor 20-40 mg iv.).
- Szükség esetén asszisztált vad kontrollált lélegeztetés.

PARAQUAT- DIQUATMÉRGEZÉS ÉS

A bipiridilium-derivátumok legismertebb, egyben az emberre legveszedelmesebb tagja a parakvát-diklorid: Gramoxone (a továbbiakban G; 1,1-dimetil-4,4-bipiridilium-diklorid). Rendkívüli toxicitása miatt ma már nincs forgalomban, korábban angol licenc alapján hazai gyártmányú készítmény volt; kék színű, erősen lúgos kémhatású, 25% hatóanyagot tartalmazó folyadék. VI-gszerte ismert és használt kontakt, totálherbicid. Növényekre juttatva, minden klorofilltartalmú növényt megtámad és rövid idő alatt elpusztít indirekt úton, toxikus peroxidok képzésével. A kevésbé toxikus diquat Reglone néven ma is kapható gyomirtószer.

A tömény Gramoxone és Reglone oldat maró hatású. A G általános sejtmérég, a tüdő alveolussejtjeiben koncentrálódik, és a lipidek peroxidációja révén sejtnekrózishoz, majd proliferációhoz, tüdőfibrosishoz vezet. A mérgezés súlyossága, zajlása a bejutott G mennyiségétől, az oxigénkínálattól és a szervezetben (nem a serumban, hanem a szövetekben) elért koncentrációtól függ. Az irodalom és saját tapasztalataink szerint már 4-5 g G per os halált okozhat. A diquat nem okoz tüdőfibrosist, de a G-hoz hasonlóan vese- és májkárosodáshoz vezet.

Tünetek. A per os G-mérgezés három fázisban

1. A mérég bejutása után röviddel égő fájdalom jelentkezik a száj-garatban, a nyelvcsőben, nyelési nehézségekkel. Hányás, hasmenés, görcsös hasi fájdalmak támadnak. Nyálkahártyavérzés, 2-3 nap múlva fájdalmas fekélyek keletkeznek a száj-garatban, esetleg tüdőoedema kezdődik.
2. Néhány nap elteltével toxikus vese-, máj-, ritkébb esetben myocardiuml[>]árosodás, oliguria, anuria, icterus, a transzaminázérték emelkedése; súlyosabb esetben rövid idő alatt interstitialis pneumonia, tüdőoedema észlelhető.
3. 5-15 nap múlva - ha a mérgezett a második fázist túlélte - a veseműködés javul, ugyanakkor tüdőfibrosis kezdődik. Az alveolusok és a kis bronchusok epithelsejtjei elhalnak, a granulációs szövet a lumenbe terjed. A mérgezett 2-6 héten belül tüdőfibrosis következtében meghal.

A tüdőelváltozások klinikai jelei (ingerköhögés, nehézlégzés, véres köpet, hypoxia, acidosis) már a G-mérgezés korábbi fázisaiban is észlelhetők.

Nagyobb mennyiség (200-400 ml) per os bejutásakor a halál 24-48 órán belül bekövetkezhet. A tüdőfibrosis ennyi idő alatt nem alakulhat ki. Hirtelen légzés- és keringésleállás a mérgezés bármelyik fázisában lehetséges.

Terápia: · Hánytatás meleg sós vízzel, garatingerléssel. Különösen akkor fontos ezzel kezdeni az ellátást, ha a G bejutása a szervezetbe közvetlenül étkezés után történt. (A megrágtatlan nagyobb falatok eltömeszelik a ~rommosó szondát, és többszöri tisztítását és újra levezetését teszik szükségessé.) A hánytatás közben a komormosáshoz előkészülünk. Ezzel értékes percekert nyerünk.

- Gyomormosás: ha már tiszta a gyomormosó víz, a szondán át Fuller's Earth (Fuller-föld) 30%-os szuszpenzióját (ennek hiányban 300 ml 10%-os MgSO₄-ban szuszpendált 2 evőkanál Carbo medicinalist) töltünk a gyomorba. A Fullerföldet ismételten szükséges adni.
- Infúzió: 500-1000 ml Ringer-laktót.
- Lidocain 1 %-os oldatából néhány cseppet juttatunk a beteg szemébe a szemhéjgörcs oldására, majd percek múlva mindkét szemet (az áthajlási redőket is) tiszta, langyos vízzel alaposan átmoszuk.
- Lidocain: a 10 ml-es 1 %-os ampulla tartalmát evőkanálba töltjük, az 1 %-os oldatot a beteg szájában jól megforgatja, majd lenyeli, a száj, garat és nyelőcső lokális fájdalomcsillapítására.
- Oxigént lehetőleg ne adjunk, mert a mérég toxicitását fokozza!
- Ha a mérég a bőrre került, a beteg szennyezett ruháját azonnal el kell távolítani és bőrt bő szappanos vízzel lemosni, majd száraz ruhát kell ráadni.

PIRETRUM- ÉS SZINTETIKUS PIRETROID

Emberre kevésbé toxikus szerek. Gyakran okoznak allergiás tüneteket (kontakt ekzema, hörgi asztma).

Tünetek. Oralis bejutás esetén az ajkak, a nyelv és a garat érzéstelenné válik. Nagy mennyiség bejutása esetén hányás, hasmenés, fejfájás, koordinációs zavarok, epileptiform görcsök alakulhatnak ki.

Gyomormosás: majd 300 ml MgSO₄ 10%-os oldatában szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a gyomorba.

Seduxen 10-20 mg iv. convulsiók esetén.

RÉZ-SZULFÁT-MÉRGEZÉS (INTOXICATIO CUM

Egyike a legrégebbi növényvédő szereknek. Véletlen baleset vagy suicid kísérlet kapcsán, per os mérgezés esetén kristályosan vagy oldat formájában kerülhet a szervezetbe. Lollisan izgat, felszívódás után a capillarisokat károsítja; haemolysist, májés vesekárosodást okoz. Kristályos formában bevéve súlyos helyi tünetek észlelhetők és gyakran shock alakul ki.

Tünetek. A száj-garatban zöldeskék elszíneződés, felmaródás írtható. Tömény oldat vagy kristályok bevétele esetén a hányadék zöldeskék színű, sokszor véres. Gyomor-bél görcsök jelentkezése után a széklet és a vizelet véressé válik. A beteg néhány órával a mérég bevétele után shock tünetei között meghalhat. A nagyfokú haemolysis anaemiához vezet. Haemoglobinuria, oliguria, anuria, uraemia, esetleg a közben kialakult exsiccosis okozhatja a beteg halálát. A mérgezés 2-3. napján hae

molyticus icterus alakul ki. A duzzadt gingiván gyulladós "fémszegély" látható. A beteg sensoriuma zavart. A mérgezésre jellemző a nagyfokú gyengeség. Gyógyuló esetben az icterus csökken, a diuresis fokozatosan megindul. Későbbi szövődmény lehet az artériás thrombosisok keletkezése.

- Tojásfehérje itatásával rézalbuminátot képezünk, majd kimossuk a gyomorból. Alapos gyomormosás után a szondán át 300 ml 10%-os MgSO₄ oldatában szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a gyomorba.
- Volumenpótlás Ringer-laktót infúzióval, manifeszt shock esetén kolloid oldattal is. · Kábító fájdalomcsillapító szer adása (50-100 mg Dolargan iv.) is szükséges lehet. · Kálium-ferrocianid 1 %-os oldatából 5 percenként 1 evőkanál.
- Dicapto (2-3 amp. = 0,2-0,3 g) mélyen intraglutealisan.
- CaNa₂-EDTA (kalcium-dinátrium-etilén-diamin-tetraacetát): 10-20 ml iv., a gyári készítménytől függően.

Tilos: ricinus, tej, zsíros

Egyéb

E fejezetben azokat a mérgezéseket tárgyaljuk, amelyek a felsorolt csoportok egyikébe sem tartoznak vagy több csoportba is besorolhatók lettek volna.

ANILINMÉRGEZÉS (INTOXICATIO PER

A festék- és gumiparban kiterjedten használt, alkoholban és zsírolószerekben jól oldódó, sárga folyadék. Inhalációs úton, per os és pertutan is bejuthat a szervezetbe. Methaemoglobinaemiát, nagyobb mennyiségben idegrendszeri zavarokat okoz. A vizelettel választódik ki. Az alkohol az anilin toxicitását kb. hússzorosára fokozza.

Tünetek. A könnyű mérgezett euporiás, arca, ajka, füle cyanoticus. Súlyosabb mérgezés esetén az egész bőrfelület sötét kékesszürke. A beteg szédülésről, fejfájásról, nehézlégzésről, gyengeségről, hányingerről, erős szívdobogásról, mellkasi nyomásérzésről panaszkodik. Hypotensiót, tachycardiát, később bradycardiát találunk. A dyspnoe egyre fokozódik, a beteg elveszti eszméletét, majd convulsiók és légzésbénulás következtében beáll a halál. Megerősíti a diagnózisunkat - még könnyű mérgezés esetén is - a vörös csokoládébarna színe.

- Inhalációs mérgezésnél a beteget szabad levegőre visszük.
- Pertutan behatolásnál a szennyezett ruházatot eltávolítjuk, a beteg bőrét 5%os ételleccel, majd szappannal és vízzel lemossuk.
- Gyomormosás (per os mérgezés esetén), majd 300 ml 10%-os MgSO₄ olda

tóba 2 évőkanál Carbo medicinalist keverünk, és a szondán át a gyomorba töltjük. Oxigénbelélegeztetés. Metilénkék 1 %-os oldatából enyhe cyanosis esetén 5-10 ml-t adunk ugyanannyi C-vitaminnal iv.; ha súlyos a cyanosis: 3-5 ml-t ugyanannyi C-vitaminnal iv. 10 percenként ismétéljük, míg a cyanosis nem szűnik. Infúzió volumen-, illetve elektrolitpótlásra, továbbá vénafenntartásra.

ARZÉNMÉRGEZÉS (INTOXICATIO)

Arzénmérgezést okozhatnak: arzén-trioxid, mészarzenát, Na-arzenát, arzén-triklorid, arzéntartalmú festékek. Hatásmechanizmusa életfontosságú enzimek bénításán alapul.

Tünetek. Röviddel a mérgezés bevétele után hányinger, hányás, hasmenés, száj-garatnyelőső fájdalom kezdődik. A vérnyomás csökken, a hőmérséklet szubnormális. A nagyfokú hunyás és hasmenés következtében exsiccosis alakul ki. A vesefunkció zavara következtében a vizeletkiválasztás csökken, oliguria, anuria alakul ki. A bőr verejtékes, cyanoticus. Zavartság, nyugtalanság, eszméletlenség, convulsiók, légzésbénulás következtében áll be a halál. Az akut fázis túlélése esetén májkárosodás, elhúzódó polyneuritis alakul ki.

Nagy mennyiségű arzén bevétele után zavartság, cyanosis, collapsus, tonusos-c-lonusus görcsök, eszméletvesztés, majd általános bénulás következik be; a halál vasomotor- és légzőközpont-bénulás miatt kb. 24 órán belül beáll.

- Gyomormosás, majd a szondán keresztül 100 ml 5%-os nátrium-tioszulfátot, ezt követően 10%-os MgSO₄-ban szuszpendált 1 evőkanál MgO-t és Carbo medicinalist töltünk a gyomorba.
- Na-tioszulfát 10%-os oldatiból 20-40 ml iv.
- Seduxen 20-40 mg iv. (esetleg több is) görcsgátlásra.
- Infúzió: Ringer-laktát (500-1000 ml) volumen- és elektrolitpótlásra és vénafenntartásra.
- Dicapto 1-3 amp. (0,1-0,3 g) mélyen im.

ETILÉNGLIKOL-

A glikolok közül az etilénlikol széles körben használt fagyásgátló szer, motorok hűtővizéhez adva megakadályozza annak befagyását. Az etilalkoholhoz hasonló szagú, víztiszta folyadék. Mérgezést véletlen vagy suicid szándékú megivása okoz. A halálos dózist 100 ml-re becsülik, de etilalkohollal együtt fogyasztva a halált okozó mennyiség sokkal több. Az etilénlikol kezdetben narcoticus hatású, a gyomor-bél tractusban izgalmi tüneteket vált ki, majd az alkoholdehidrogenáz elbontja, és felszaporodó metabolitjai elsősorban a vesét károsítják.

Tünetek. A mérég szervezetbe jutása után rövid idő múlva fejfájás, szédülés, hányinger, hányás, zavartság; részegséghez hasonló állapot, majd eszméletvesztés, convulsiók következnek be. Súlyos mérgezés esetén rövid idő alatt mély coma alakul ki, a beteg néhány órán belül meghalhat. Ha lassúbb lefolyású, az oxálsavmérgezéshez hasonlóan súlyos vesekárosodás alakul ki, anuriával, uraemiával.

- Gyomormosás 1 %-es KMnO₄-oldattal.
- Alkohol: 50-60 ml tömény alkoholnak megfelelő mennyiségű etilalkohol per os vagy infúzióban. (A hatásmechanizmus ugyanaz, mint metilalkohol-mérgezés en: az alkoholdehidrogenáz-ot etilalkohollal lekötjük, ezzel az etilén-glikol lebontását megakadályozzuk, amely a szervezetből változatlanul kiürül.)
- Infúzió: 500-1000 ml Ringer-laktát a diuresis fokozására.
- 10-20 mg Seduxen iv. (szükség esetén ismételve) görcsök esetén.

ÉTELMÉRGEZÉS (INTOXICATIO)

Baktériumokat (Salmonella, Streptococcus, Staphylococcus, patogén coli-törzsek) vagy baktériumtoxinokat tartalmazó ételek fogyasztását követően, hosszabb-rövidebb lappangási idő után alakul ki. A különböző ételekben, élelmiszerekben a helytelen vagy a hosszabb tárolás közben bekerült kórokozók kedvező feltételek közepette szaporodnak. Optimális táptalaj: házi disznósajt, krém, fagylalt, főtt tészta, hal- és gombás étel, nyitott konzerv. Ételmérgezés leggyakrabban a felsorolt ételek fogyasztása után jelentkezik. 8-12 órás lappangási idő a salmonellákra, az 1-5 órás egyéb baktériumokra, illetve baktériumtoxinokra jellemző.

A kórokozók mennyisége, virulenciája és a tünetek alapján az ételmérgezés néhány típusát különböztetjük meg.

1. *Gastralgias* típus: epigastriális nyomó vagy görcsös fájdalom uralja hányingerrel. Hányás, hasmenés rendszerint nincs. A mérgezés enyhe lefolyású, spontán javul, illetve gyógyul. Könnyen összetéveszthető a gyomor túlterhelése vagy étrendi hiba következtében jelentkező hasonló tünetekkel.
2. *Gastritises* típus: az előbbi típusnál felsorolt tüneteken kívül hányás, amely nem vezet exsiccosishoz.
3. *Gastroenteritises* típus: többnyire salmonellák okozzák. Az ételmérgezés klasszikus képét mutatja. Hányinger, hányás, hasmenés, epigastriális görcsös fájdalom, hidegrázás, gyakran 40 °C-ig emelkedő láz jelentkezik. Fejfájás, szédülés, vérnyomásesés gyakori, a beteg collabálhat. Hypocalcaemia jeleként keze zsibbad, lábikragörcse van. A heves hányás következtében a nagyfokú folyadékvesztés exsiccosishoz vezet, különösen ha a beteg öreg vagy kispermek.
4. *Enteritises* típus: colicás panaszok közben napokig tartó hasmenés, amely exsiccosishoz vezethet.

Az ételmérgezés diagnózisának felállításában körültekintőnek kell lenni. Legnehezebb az ételmérgezést elkülöníteni hasi katasztrófától vagy CO-mérgezéstől. Az anamnézis felvételekor utolsó kérdésünk legyen a beteg által elfogyasztott ételek felsorolása és a megbetegedést okozó "bűnbak" diadalmas megtalálása. Ételmérgezés gyanújában észlelt défense musculaire hasi katasztrófa jele. nem tartozik az ételmérgezés tünetei közé! A CO-mérgezéstől megkülönbözteti a tünetek megjelenési sorrendje (ételmérgezésben hányinger-hányás-fejfájás, CO-mérgezésben fejfájás-szédülés-hányinger-hányás), továbbá az is, hogy az ételmérgezés nem okoz tartós eszméletvesztést, de a CO-mérgezés igen; valamint nagyfokú, főleg az alsó végtagokra lokalizálódó izomgyengeség (ételmérgezésben nincs, a CO-mérgezésnek viszont jellemző tünete).

- Infúzió: (500-1000 ml Ringer-laktót), ha nagyfokú a folyadékvesztés.
- Hypertoniás NaCl (20-40 ml iv.), hozzá 0,5 mg Atropin, elektrolitpótlásra és a hányinger megszüntetésére.
- Ca-gluconicum (10%-os oldatból 10-20 ml), a hypocalcaemia okozta görcsök ellen.
- Algopyrin (1-2 g iv.) lázcsillapításra.
- Carbo medicinalis vizes szuszpenzióját igya meg a beteg, ha a hányinger csökkent. Egyébként per os a következő 12 órában mindennemű gyógyszer vagy folyadék fogyasztása tilos.
- A diéta a terápia fontos része. Feladata a gyulladt gyomor-bél nyálkahártya izgalmanak csökkentése, amelyet úgy érhetünk el, ha a gyomor-bél nyálkahártya semmiféle anyaggal nem érintkezik. tehát a beteg 12 órát koplal és folyadékot nem iszik. Majd pirított kenyér, kétszersült, vízben főtt burgonya, rizs (ún. „dugító koszt”, a hasmenés megállítását célozza), kevés keserű tea az étrend. (ésőbb rántott leves, tehéntúró. majd két nap múlva könnyű vejes étkezés. A leírtakra az ételmérgezés rendszerint 24 órán belül gyógyul. Napokra elhúzódhat, ha a beteg nem tartja be a diétát, az akut szakban folyadékot vagy a heveny tünetek lezajlása után 24 órán belül zsíros vagy cukros ételt fogyaszt.

Botulismus. Az ételmérgezések közé szokták sorolni a botulismust is. Hazánkban rendkívül ritka mérgezés, rendszerint téves diagnózisként találkozunk vele. A salmonellák, staphylococcusok, streptococcusok és coli által okozott gyakori ételmérgezéssel nem lehet összetéveszteni. Hosszabb lappangási ideje. a hányás, hasmenés hiánya (obstipatio), az idegrendszeri tünetek (bulbaris paralysis. ptosis, a nyálkahártyák feltűnő szárazsága), továbbá lefolyása merőben különbözik az ételmérgezés tüneteitől.

GOMBAMÉRGEZÉS (INTOXICATIO PER

Gombás étel fogyasztása után hosszabb vagy rövidebb lappangási idővel jelentkező rosszullet esetén a következő kérdésekre várunk választ:

1. Saját szedésű vagy vásárolt gomba okozta-e a mérgezést?
 2. Az előbbi esetben látta-e gombaszakértő a gombát, az utóbbi esetben hol vásárolt-k?
 3. Efféle vagy többféle gombát ettek? 4. Hol néztek ki a gombák?
 5. Mikor szedték vagy vették, mikor készítették el és mikor ették meg? 6. Hogyan készítették el (pörköltnek, salátának)? (Az utóbbi esetben a termolabil toxinok hatása is érvényesül.)
 7. Mérgezési tünetek a gomba fogyasztása után mennyi idő múlva jelentkeztek? 8. Rosszul lett mindenki, aki a gombából evett vad csak 1-2 személy?
 9. A betegek tudnak-e gyomor- vagy nyombélfekélyükről, illetve epekövülről? 10. Túl sokat ettek-e a gombából?
- 1 1. A rosszullet urticariával kezdődött-e?
1 2. Maradt-e a nyers vagy elkészített gombából?

Ha a kérdésekre helyes választ kapunk, a következők állapíthatók meg:

- A gomba nem mérgező, a rosszulletet diétahiba, allergia, esetleg a helytelen és hosszú tárolás következtében ételmérgezés okozta.
 - Gombamérgezésnek csak az (ehető gombával összetévesztett) *mérges gomba* okozta betegség tekinthető.
 - Rövid lappangási idő (1-2 óra) gyorsan lezajló, könnyű gombamérgezés
 - Többfajta gomba fogyasztása után rövidesen jelentkező mérgezési tünetek közül a hányás és a hasmenés életmentő lehet azzal, hogy a hosszú lappangási idejű mérgező gomba is kiürül a szervezetből.
- A gombamérgezések a lappangási idő alapján két nagy csoportra oszthatók: - rövid (1-2 óra) lappangási idő után kialakuló gombamérgezések;
- hosszú (5-24 óra) lappangási idővel járó gombamérgezések.

Rövid lappangási idejű

Muscarin típusú mérgezés. Susulykaféle gombák fogyasztása okozza.

Tünetek. 15-30 perces lappangási idő után parasymphicus izgalmi tünetek jelentkeznek: szűk pupilla, verejtékezés, nyál- és orrfolyás. hányinger, hányás, hasi görcsök, bradycardia. A nagy folyadék- és elektrolitvesztés miatt exsiccosis, lábikragörcs, esetleg tetaniás tünetek észlelhetők.

- Gyomormosás, majd Carbo medicinalis vizes szuszpenzióját töltjük a gyomorba (a heves hasmenés miatt nem adunk hashajtót).

- Atropin (2-4 mg iv.) a parasymphaticus izgalmi tünetek megszüntetésére.
- Infúzió: 500-1000 ml Ringer-laktót.

Muscarldin típusú mérgezés. A párduggalóca és a légyölő galóca okozza. Atropint, szkopolamint, muszchimolt, muszszakont tartalmaz.

Tünetek. 1-2 órai lappangási idő után atropinmérgezéshez hasonló tünetek jelentkeznek: vörös színű, meleg, száraz nyálkahártyák: tachycardia, pszichomotoros nyugtalanság, hallucinációk, delírium.

- Gyomormosás, jól beparaffinozott szondával, majd a szondán át 300 ml 10%os MgSO₄ oldatában szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a gyomorba.
- Prostigmin (1-2 mg im.).
- Seduxen (10-20 mg iv.) vagy Hibernál (25-50 mg iv.) a beteg megnyugtására.

Gastrointestinalis típusú mérgezés. Leggyakrabban a következő gombák okozzák: világító tölcsérgomba, sátn tinóru, farkas tinóru, nagy döggomba, galambgombafélék, tejelőgombafélék.

Tünetek. 1-2 óras lappangási idő után gastrointestinalis tünetek jelentkeznek: hányás, hasmenés, hasi görcsök, fejfájás.

Terápia. Gyomormosás, majd Carbo medicinalis vizes szuszpenzióját töltjük a komorba. A terápia a továbbiakban megegyezik az ételmérgezésnél leírtakkal.

Hosszú lappangási idejű gombamérgezések

Phalloid típusú

A gyilkos galóca és változatai (*Amanita phalloides*, *A. verna*, *A. virosa*, *A. mappa*) okozzák. A mérgezést kiváltó toxikus polipeptidok két csoportra oszthatók: 1. auratoxinok (α -, β - és γ -amanitin), 2. fallotoxinok (falloidin, falloin, fallizin). A legveszélyesebb toxin az α -amanitin, elsősorban ez felelős a máj- és vesekárosodásért. A fallotoxinok okozzák a gastrointestinalis tüneteket.

A mérgezés súlyossága az auratoxinok abszolút mennyiségétől, valamint ugyancsak a gombában képződő antitoxin, az antamanid relatív mennyiségétől függ. A gyilkos galóca amanitintartalma több tényezőtől függ és évről évre változik. Változik az antamanid mennyisége is. Szerencsés esetben, amikor a gombának kicsi az amanitin- és nagy az antamanid tartalma, a letalitás jelentősen csökken. Ha azonban ez egy új gyógyszer (antidotum) kipróbálásával egybeesik, súlyos tévedésekhez vezethet.

Tünetek. 5-24 óras lappangási idő után a mérgezés két stádiumban zajlik:

Első stádium: Csillapíthatatlan hányás, hasmenés, rizslészerű széklet, rövid idő alatt kialakuló exsiccosis, izomgyengeség, izomgörcsök, vérnyomásesés, collapsus.

Idős emberek és öregek szervezetében az exsiccosis nagyon hamar kialakul, súlyos elektrolitzavarral, veseelégtelenséggel. E gyorsan kialakuló kórfolyamatot sokszor megelőzi a keringés katasztrófális összeomlása.

Második stádium: Ha a beteg az első stádiumot túlélte, 1-2 napos viszonylagos jóllét után egyre fokozódó icterus észlelhető, amely a májkárosodás (atrophia hepatis flava) jele. A halál hepatargiás coma következménye lehet, de az esetek nagyobb részében hepatorenalis syndroma alakul ki. oliguria, anuria, uraemia siettetni a beteg halálát.

- Gyomormosás: a gyomormosó szondán át 300 ml 10%-os MgSO₄-ban szuszpendált 2 evőkanál Carbo medicinalist töltünk a gyomorba. Hashajtót csak akkor adjunk, ha a tünetek még nem jelentkeztek, különben elősegíti, illetve siettetni az exsiccosit. Ismétlődő hasmenés esetén csak vízben szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a gyomorba vad itatunk a betűvel. Állandó hányással és hasmenéssel küzdő, exsiccált, elesett beteg gyomormosása meggondolandó, mert többet ártunk, mint használunk vele. A keringés rendezése után a gyomormosást el kell végezni.
- Infúzió: 500-1000 ml Ringer-laktót (a folyadékvesztéstől függően). · Atropin (0,5-1 mg iv.) a hányinger csökkentésére.
- Ca-gluconicum 10%-os inj. oldatból 10-20 ml iv. hypocalcaemiás görcsök ellen.
- Glucosum 40%-os oldatából 50-100 ml a hypoglykaemia ellen.
- Legalon Sil (Silibinin) injekció 5 mg/ttkg infúzióban. Hatására a májsejtek membránja kevésbé átjárhatóvá válik az auratoxinok számára, így a gombamérgek sejtkárosító hatását gátolja.

A beteg állandó kínzó szomjúságról panaszkodik. Bármilyen minőségű és mennyiségű per os bevitt folyadék a beteg állapotát rontja. Ezért meg kell akadályozni, hogy a beteg igék!

A beteget szigorúan fekvő helyzetben kell szállítani; a szállítás megkezdése előtt ártalat kell a beteg alj helyezni, mert a székletét nem tudja tartani.

Helvella típusú mérgezés

A közönséges papsapka gomba (Helvella vad Gyromitra esculenta) okozza, amelynek toxinja a giromitrin. Gastrointestinalis és májkárosító hatása van.

Tünetek. 5-8 órás lappangási idő után a phalloid típusú mérgezéshez hasonló, de sokkal enyhébb mérgezés keletkezik. A halálos kimenetel ritka.

Teápia. Megegyezik a phalloid típusú mérgezésnél leírtakkal.

METALDEHIDMÉRGEZÉS (INTOXICATIO CUM [CH₃-

A metaldehid vízben oldhatatlan, fehér színű, az acetaldehid szilárd polimerje. A mezőgazdaságban csigaölő szerként használják. Meg-rújtvá kékes lánggal ég, nem olvad meg. „Meta”- vagy szilárd spiritusz néven, főleg kempingezésnél világszerte használják mint szilárd tüzelőanyagot. A 4 g-os tablettá per os egy felnőtt, fél tablettá e~rermelc halálos mérgezését okozhatja. Metaldehidből a komorsav hatására acetaldehid és eddig nem tisztázott toxikus vetületek képződnek. A mérgezés inhalációs úton is létrejöhet, ha zárt térben (például kis sátorban) huzamosabb ideig fozéshez használják.

Tünetek. A lenyelés után néhány perccel heves gyomortáji fájdalom keletkezik, hányingerrel, hányással. A hányadék a lokális maró hatás miatt véres lehet. t-2 óra múlva cyanosis, tonusos-clonusos görcsrohamok, légzészavar, esetleg légzésbénulás következik be. A napokon át többször ismétlődő görcsrohamok mellett a sensorium eleinte tiszta, később magas láz, aluszékonyág, eszméletlenség alakul ki. Az anamnézis ismeretének hiányában a trismus és az opisthonus tetanus vagy strychninmérgezés ~ranúját keltheti.

- Aspecifikus terápia.
- Harántcsikolt izom görcsök esetén Seduxen (20[^]40 mg iv., szükség esetén több is).
- Tetaniás görcsök jelentkezésekor: 10-20 ml 10%-os Calcium gluconicum iv.
- Gyomormosás 5%-os NaHC03-tal, majd a szondán át 300 ml 10%-os MgS04-ban szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a gyomorba.
- Alkalmazás: Alkaligen infúzió (400-1200 ml) vad 4,2%-os NaHC03 oldatból 300-400 ml iv.

NITRITEK ÉS NITRÁTOK ÁLTAL OKOZOTT

Közös jellemzőjük, hogy methaemoglobinaemiát okoznak, a nitritek (nátrium-nitrit, kalcium-nitrit, amilnitrit) direkt hatásként, a nitrátok (mint kálium-nitrát, nátrium-nitrát) indirekt módon (a per os bekerült nitrátok a nitrifikáló bélbaktériumok hatására nitritekké redukálódnak). A mérgezés rendszerint véletlen, például a nátrium-nitritet összetévesztik nátrium-kloráttal, vagy a húso!< pácolására használt nátrium-nitrát nagyobb mennyiségben jut a szervezetbe. Szándékos, suicid mérgezés Calcidur (a beton fagyásgátlására használt folyadék) megivásakor keletkezik. Csecsemők szervezetében nitráttartalmú ivóvíz okoz methaemoglobinaemiát. A nitrátok közül a káliumnitrát, ha nagyobb mennyiségben kerül a szervezetbe, methaemoglobinaemiát keltő hatásán túl hyperkaiaemia révén szívmegeállást okoz.

Tünetek. A mérég szervezetbe jutását követően nitritek esetén rövidebb, nitrátok esetén hosszabb (néhány órás) lappangási idő után hányinger, hányás, szédülés, verejtékezés, cyanosis, filiformis pulzus, alacsony vérnyomás észlelhető. A beteg eszméletét veszti, pupillája Kitágul. Az utóbbi és a görcsök hypoxia következményei. A vér csokoládébarna színű.

- Gyomormosás, majd a gyomormosó szondán át 300 ml 1 0%-os MgSO₄ oldatában szuszpendált Carbo medicinalist töltünk a g-romorba.
- Metilénkék: enyhe cyanosis esetén 5-10 ml, ugyanennyi C-vitaminnal iv. (Ez utóbbi mindig fokozza a metilénkék terápiás hatását.) Súlyos cyanosis esetén 3-5 ml ugyanennyi C-vitaminnal iv.10 percenként ismételve (kezdetben fokozza, később csölkcentésére).
- Oxigéninhaltio, szültség esetén lélegeztetés. · Infúzió a hypotensio csölkcentésére.

D

Bár a kábítószeresek használata évezredekre nyúlik vissza, hazánkban a valódi drogok használata az utóbbi évtizedben terjed ebre szélesebb körben. A világon mindenütt próbálják a kábítószer-fogyasztást visszaszorítani, az intézkedések sikeressége azonban megkérdőjelezhető, mert a kábítószer-kereskedés az egyik legjobb üzlet!

Tulajdonképpen bármely szer Kábítószer, mely a szervezetbe jutva megváltoztatja a hangulatot, az érzékelés minőségét vagy az agár működését. jellegzetes sajátosságulc, hogy rövid idő alatt pszichés és testi függőség alakul ki a drogokkal szemben.

Hallucinogén és sedativ-hypnoticus hatású drogokat különböztetünk meg, kémiai szerkezetük szerint sokféle csoportba sorolhatók. A klinikai képet színezi, hogy gyakran e--egy személy e-ridejüleg többféle kábítószeret forraszt.

A diagnózis helyszíni felállításához a környezet, a körülmények, esetleg a betegen talált szúrásnyomok és az észlelt tünetek vezetnek el.

A drogos beteg ellátása során saját magunk védelmére fokozottan ügyeljünk (HIV, hepatitis!), a beteg vizsgálatát és a beavatkozásokat kizárólag védőfelszerelésben végezzük!

AMPHETAMINSZÁRMAZ

Ebes származékaik étvágycsölkcentőként voltak forgalomban, mellékhatásaik, valamint a hozzászokás veszélye miatt hazánkban ezeket ma már ~rögyszerként nem allcalmazzák. Kábítószerként leggyakrabban használt származéka a 3,4-methylen-dioacy-metamphetamin (Ecsrasy). Túladagolása halállal végződhet.

Oralisan jól felszívódnak, a Központi idegrendszer izgatják, a sympatheticus idegrendszer stimulálják, peripheriás hatásuk révén a catecholaminokat felszabadítják, illetve meggátolják neuronális újrafelvételüket, vagy MAO-bénító hatásuk van. Rendszeres fogyasztásuk esetén napfokú tolerancia alakul ki.

Tünetek. Központi idegrendszeri hatásuk révén euphoria, nyugtalanság, agitatio, convulsio és coma alakul i<i. A hypertensio intracranialis vérzéshez vezethet. A peripheriás hatos következtében verejtékezés, tremor, fascicularis izomrángások, tachycardia, hypertensio, myocardialis ischaemia, infarctus jöhet létre. A halál kamrai ar

rhythmia, status epilepticus, intracranialis vérzés vagy hyperthermia miatt következhet be.

- Légútbiztosítás, szükség esetén lélegeztetés. · Vénabiztosítás krisztalloid infúzióval.
- Gyomormosás, majd Carbo medicinalis és MgSO₄ adása - egyszerre nagy mennyiség bevétele után indokolt.
- Convulsio esetén diazepam (Seduxen) iv.
- Agitatio, nyugtalanság esetén benzodiazepinek (Seduxen 10-20 mg, Dormicum 5 mg iv.) adása szükséges.
- Hyperthermia esetén fizikális hűtés.
- Hypertensio csökkentésére (3-blokkolók (Betaloc 5-10 mg iv.), esetleg nifedipin (Cordaflex spray 5-10 mg sublingualisan).
- Supraventricularis tachycardia esetén (3-blokkoló (Betaloc) vagy verapamil iv.
- Kamrai tachycardia esetén Lidocain 1-1,5 mg/ttkg iv. bolusban, majd infúzióban fenntartó dózis (2-4 mg/min).

I

Az opioidok közé tartozó heroin (diacetylmorfin) az egyik legveszélyesebb kemény drog, a személyiség teljes összeomlásához vezet, a pszichés és testi függőség nagyon hamar kialakul. Az opiátreceptorokat izgatva az opioidok légzésdepressióhoz és eszméletlenséghez vezetnek, a halál légzésbénulás vagy aspiratio miatt következik be. Ismeretlen mechanizmussal nem cardiogen eredetű tüdőoedema is kialakulhat.

Tünetek. Enyhe túladagolás esetén lethargia, tühegynyire beszűkült pupilla alakul ki, a vérnyomás és a pulzusfrekvencia kicsi. Petyhüdt izomtonus, csökkent bélhangolt észlelhetők. Nagyobb dózis esetén eszméletlenség, légzésdepressio áll a tünetek előterében, apnoe következtében állhat be a halál. Tüdőoedema az antagonistá terápia ellenére is kialakulhat.

- Légútbiztosítás, oxigénnel dúsított levegővel asszisztált, illetve kontrollált lélegeztetés.
- Vénabiztosítás krisztalloid infúzióval.
- Antidotumként naloxon (Narcanti) 0,4-2 mg iv., ez 2-3 percenként ismételhető a kívánt antagonistá hatás eléréséig. A naloxon hatása rövidebb, mint az opioidoké, ezért szükséges lehet ismételt adása.
- Gyomormosás nagy mennyiségű heroin oralis bejutását követően szükséges, majd Carbo medicinalist és MgSO₄-ot juttatunk a gyomorba.

I

Már az inka civilizáció idején tudták, hol a kokacserjének pszichostimuláns és fájdalomcsillapító hatása van. A növényből 1859-ben izolálták a kokaint, mely az első helyi érzéstelenítőszer volt. Az 1970-es években jelentek meg az első közlemények toxicitásának klinikai tüneteiről, a nyolcvanas években számoltak be először kokain abusus következtében kialakuló myocardialis infarctusról. Kábítószerként fogyasztása mindenhol a világon terjed, mortalitása nagy.

A kokain vízben oldódó fehér por. Az ún. „free-base” a tiszta formának felel meg. a „crack” készítéséhez a kokaint szódbikarbónával keverik és melegítik, majd cigarettaként szívják el. A kokain a nyálkahártyákról jól felszívódik, orra szippantva, cigarettaként és intravénásan is alkalmazzák. Hatása iv. beadva és cigarettaként elszívva 1-2 perc alatt beáll, de a nyálkahártyákon keresztül felszívódva is 20-30 perc elteltével kialakul a maximális hatás. Felezési ideje kb. 60 perc. 1 g-nál nagyobb dózis bevétele na~r valószínűséggel letális kimenetelű (nem ritka, hogy csempészés, illetve az „áru” eltüntetése céljából óvszerbe csomagolva na~r mennyiséget lenyelnek, s a csomagolás sérülésekor hirtelen nagy mennyiség szabadul fel a gyomor-bél tractusban, ez a „boly packers” *syndroma*).

Helyi érzéstelenítő hatásán kívül központi idegrendszeri izgalmat vált ki és gátolja a catecholaminok neuronális újrafelvételét, ennek következtében - az amfetaminhoz hasonlóan - generalizált sympathicus izgalmi tünetek alakulnak ki. Nagy dózisban cardiovascularis hatásával is számolni kell, a nátriumcsatornára kifejtett blokkoló hatás következtében gátolja az ingervezetést és a kontraktilitást a szívizomban.

A „kokain-shock” anaphylaxiás reakció, nem túladozás következménye, hanem arra érzékeny egyének kis mennyiségtől jöhet létre.

Tünetek. Kezdeti euphoriát követően anxietas, agitatio, delírium, pszichózis, hiperaktivitás, görcsök alakulnak ki. Nagy dózis bejutása légzésleálláshoz vezet. A convulsio általában rövid, status epilepticus folyamatos felszívódásra utal („boly packers” *syndroma*). Hyperthermia, hypertensio, intracranialis vérzés, coma jön létre. Az extrém sympathicus izgalom következtében kamrai tachycardia, kamrafibrillatio alakulhat ki. A hypertensio aortadissectióhoz is vezethet. Coronaria-spasmus és/vagy thrombosis myocardialis infarctus kialakulását eredményezheti elozetes coronaria-betegség nélkül is. Veseelégtelenség shock, a veseartériák spasmusa vagy rhabdomyolysis, myoglobinuria következtében alakul ki.

- Légútbiztosítás, oxigén adása, lélegeztetés, ha szükséges.
- EKG és az oxigénszaturáció monitorozása, a vérnyomás ismételt mérése indokolt.
- Convulsio esetén diazepam (Seduxen 10-20 mg iv., a dózis 1 mg/ttl~g-ig emelhető).
- Sinus-tachycardia esetén diazepam elegendő, hemodinamikailag stabil supra-ventricularis tachycardia esetén verapamillal (5 mg iv.) egészítsük ki a terápiát. Instabil hemodinamikával járó SVPT esetén cardioversio szükséges lehet.

- Kamrai tachycardia esetén Lidocain (1-1,5 mg/ttkg iv. bolus, majd 2-4 mg/min fenntartó adag infúzióban), instabil állapotú betegen cardioversio, pulzus nélküli kamrai tachycardia esetén defibrillatio szükséges.
- Hypertensio csökkentésére iv. nitroglycerin vagy urapidil adása indokolt.
- Angina esetén nitroglycerin sl. és aspirin per os. Ismételt sl. nitroglycerin adására refrakter mellkasi fájdalom esetén iv. nitroglycerin és kábító fájdalomcsillapító adása szükséges, myocardialis infarctus kialakulásakor thrombolysis indokolt, ha nincs ellenjavallata.
- Hyperthermia csökkentésére fizikális hűtés.
- A vesekárosodás megelőzésére bőséges krisztalloid infúzió.
- Nagy mennyiségű kokain orális bejutása esetén ("boly packers") gyomormosás, Carbo activatus többször ismételve, hospitalis körülmények között bélmosás.

LSD (LIZERGSAVAS)

Már kis mennyiség bejutása is 8-10 óráig tartó hallucinációkhoz vezet, jellegzetes a hyperacusis. Gyakran súlyos szorongás, félelemérzés, pánikreakció alakul ki, emiatt suicid készlettel kell számolni.

Kezelés. A hallucinációk, a pánikreakció csökkentésére diazepam 5-10 mg iv.

MARIHUÁNA

Az indiai kender (*Cannabis indica*) virágjában található hantaszertű anyag a hasis. A marihuánát a növény szárított leveléből és virágjából állítják elő, cigarettaként szívják. Legfontosabb hatóanyaga a tetrahidrokannabinol, amely a hallucinogén hatásért felelős.

Tünetek. Marihuánacigaretta elszívása után euphoria, színes, fantasztikus víziók alakulnak ki. A tér- és időérzékelés elvész. Súlyosabb esetben emlékezetkiesés, de-personalisatio, delírium, akut paranoid pszichózis alakul ki. Egyes esetekben már kis dózistól is pánikreakció észlelhető. Tachycardia, orthostaticus hypotensio, ataxia alakul ki. Marihuánakivonat vagy hasisolaj iv. beadása után dyspnoe, hasi görcsök, láz, shock, DIC, akut veseelégtelenség következtében beállhat a halál.

- Szükség esetén sedativumként diazepam (Seduxen 5-10 mg iv.).
- Hypotensio esetén infúzió.

PHENCYCLIDI

Az ötvenes években anaestheticumként alkalmazták, mert a ketaminhoz hasonlóan disszociatív anaesthesiához vezet. Súlyos mellékhatásai miatt rövid idő után a humán medicinából kivonták, de mivel könnyen és gyorsan szintetizálható, ezért droggént kezdték árusítani. Gyakran keverik egyéb hallucinogénekkal (marihuána, LSD). Cigaretteként is szívják, de orálsan és parenteralisan is alkalmazzák. Hatására a fájdalomérzés teljesen megszűnik, légzésdeprimáló hatása nincs. I(őzponti idegrendszeri stimuláns, anticholinerg, dopaminerg, opioid és a-adrenerg hatása van.

Tünetek. Kis dózisban az alkoholhoz hasonlóan euphoriához, ataxiához vezet, néha hallucinációk is jelentkeznek. Nagyobb dózisban - főleg iv. alkalmazás után akut pszichózis alakul ki, végül coma, epileptiform convulsio, légzésbénulás következtében halálhoz vezet.

- Légútbiztosítás, szűltség esetén lélegeztetés.
- Convulsio esetén diazepam (Seduxen 10-20 mg iv.).
- Pwitaltság, agresszivitás estén diazepam vagy midazolam.
- Oralis bejutás esetén ~rommosás, Carbo medicinalis és MgSO4.

19. Sérültellátás

Az alábbiakban a gyakori sérülések ellátását tekintjük át. További részleteket a politraumáról, a fájdalomról és a volumenpótlásról szóló fejezetben talál az olvasó.

Mechanikai sebzések

Sebzésnek nevezzük a bőr, a nyálkahártya és/vagy az alattuk helyet foglaló szövetek külső erő hatására bekövetkező folytonosságmegszakadását. Mechanikai, kémiai, termikus, sugárzás, illetve elektrotrauma okozta sebzéseket különböztetünk meg.

A SEBEK FAJTÁI

A különböző hatások, (tompá vagy éles) eszközök metszett, vágott, zúzott, szúrt, szakított, harapott, lött sebet, illetve horzsolást, skalpolást, csonkolást okoznak.

A *metszett sebet* ék keresztmetszetű éles eszköz okozza, a testfelülettel párhuzamos, érintőleges elmozdulás során. Ugyanígy eszköz a testfelületre merőlegesen hatva *vágott* sebet okoz. Ferde erőhatás nyomán lebenyes seb keletkezhet.

A *zúzott seb* a leggyakoribb. Tompa eszköznek a felületre merőleges hatására, általában nagyobb felületű érintkezés során jön létre.

E fogalomkörbe tartozik a *horzsolás*: tangenciális elmozdulás és a felületre ható k

Szakított seb esetén a testfelületre általában közvetítéssel hat az erő, a bőrt alapjáról nagy felületen leszakítva.

A *harapott seb* a szúrt és a zúzott kombinációjának tekinthető. Esetleg fognyomok látszanak a környezetben. A nyál fertőző hatása miatt az ember által okozott harapott seb legalább olyan veszedelmes, mint az állatharapás!

Lőtt seb: jellegzetes, hogy a lövedék behatolása helyén a seb majdnem mindig kisebb, mint a távozási kapu (ha van). A kettő közötti töcsatorna virtuális, roncsolt szövetekkel kitöltött. A behatolási kapu körül égés, illetve löpőnyom lehet, főleg kő

zéről leadott lövésnél. A tőcsatorna nem mindig egyenes. A projektit energiájának ellenálló szövet (például csont) eltérítheti a lövedéket eredeti haladási irányától. A következmény a tőcsatorna megtörése bizonyos szögben, ami adott esetben a projektill felkeresését, illetve eltávolítását nagymértékben megnehezítheti.

A mechanikai sebzéseket sebfájdalom, vérzés, sebfertőzés, sebtátongás jellemzi általában. Mennél élesebb a sértő eszköz, annál kevésbé roncsolja a sebszéleket, az ellátás során könnyebb az ebesítés, a fertőzésre való hajlam kisebb, mert a roncsolt szövetben a kórokozók megtelepsznek és infekciót okozhatnak.

VÉRZÉSEK

A vérzéssel és jelentőségével több helyen találkozunk az oxiológiában. Erik legfőbb veszélye a (vasoconstrictiós) shock. Ennek tüneteit, progresszióját észlelve rejtett vérzésforrásra (hasúri, mellúri, nemi szervből származó vérzésre, újszülöttekben még koponyaúri vérzésre is) kell gondolni egyebek között, ilyenek további jeleit is keresni kell. Természetesen az artériás vérzésnek van a leginkább ilyen veszélye, de enyhe vérzés (kis sérülés, fogmedri vérzés, orrvérzés) is életveszélyessé válik, ha tartós, főleg ha a haemostasis zavarai (haemophilia) társul.

Másik veszélyes következmény a térszűkítés, a szövetroncsolás. Ilyen leggyakrabban a koponyaúrban fordul elő (subarachnoidealis, subduralis stb. vérzés, újszülöttek disszeminált microhaemorrhagiája). Veszélyes a subarachnoidealis aneurysma spontán vagy kis traumára is megrepedhet. A subarachnoidealis vérzés néha olyan nap és hirtelen fejfájással indul, hogy a beteg a fejét ért ütést vélelmez, és a rázódást elszenvettnek tarthatjuk. Máskor "némán", csak a koponyaúri nyomásfokozódás egyre kifejezettebb jelei, meningealis tünetek kialakulása, majd eszméletvesztés, fokális vagy szimmetrikus (néha változó lokalitású) görcsroham utal rá, változatos neurológiai gócjelekkel. A mellévesése apoplexiája meningococcus-sepsisben szokott előfordulni (Waterhouse-Friderichsen-syndroma). Testszerte haematoma alakul ki DIC-ben.

Folyamatos jelentősége van a sajátos helyekről történő vérzéseknek (orrból, fülből, garatból való vérzés koponyaalapú törésre utalhat; a romor-bél rendszerből, légzőszervekből, nemi szervekből való vérzés, véres vizelet jelentősége is nyilvánvaló).

Vérzéstípusok:

- *A hajszálerekből származó vérzés gyöngyöző, a vérvesztés csekély.*
- *A vénás vérzés egyenletesen folyó, vörös, a sérült véna nagyságától függően többkevesebb vért veszít a sérült nap véna vérzése akár halálos is lehet.*
- *Az artériás vérzés a szív működéssel egyidejűen lüktető, élénkpiros. A vérvesztés a sérült artéria nagyságától függ: kivérzést, shockot, halált okozhat.*

Vérzéscsillapítás

Kapilláris vérzés esetén Betadine-os lemosás után steril sebfedés elégséges. Csak vérképzőszervi megbetegedésben, illetve véralvadási zavarban okozhat gondot az ellátás.

u.
i,
-~

;

-

. I i

19.1. ábra Artériás

· *Vénás vérzésben* a beteget le kell fektetni, a vérző testtájékot fel kell emelni vagy polcolni (erre spontán is csillapodik a vérzés), majd gyorskötöző pólyával nyomókötést kell felhelyezni. Lailculos< vénás vérzést annak esetleges na~robb vérvesztő jellege miatt - hibásan! - szorító l<örüll<ötéssel láthatnak el. Ez azonnal oldandó, mert pangást, esetleg lá~részsérülést okoz!

· *Artériás vérzésben* az ideiglenes vérzéscsillapításnak l<ét változata van: az ujjnyomásos (digitalis) vérzéscsillapítás, illetve az artériás nyomókötés. Az *ujjnyomásos vérzéscsillapítás* pontjait a *19.1. ábra* mutatja (a. temporalis superficialis, a. facialis, a. carotis communis, a. subclavia, a. axillaris, a. brachialis, a. hasi aorta, illetve az a. femoralis).

A vérzéscsillapítás

- A sérültet lefektetjük.
- Artériásan vérző testrészt felpolcoljuk, ha lehet. · Ujjnyomásos vérzéscsillapítást végzünk, ha lehet. · Steril gézzel kitömjük, azaz tamponáljuk a sebet.
- Erre ismét steril gézt helyezünk, majd a vénás vérzésnél leírtnak megfelelően befejezzük a nyomókötést.
- Másként uralhatatlan végtagi vérzést vérnyomásmérő mandzsetta felhelyezésével és felfújásával is csillapíthatunk. Érfogót ne használjunk.
- A végtag szorító körülkötését (stranguláció) csak ultimium refugiumként, minden egyéb eljárás sikertelensége esetén végezzük, minél szélesebb eszközt használva, hogy a lá-részlet[<] sérülését elkerüljük. A leszorítás időpontját dokumentáljuk; óránként fel kell engedni!

Speciális

Orrvérzés. Oxiológiai szempontból két formája különíthető el. Az egyik a porcos orrsövény elülső részének (locus l<isselbachú) tágult vénából származik. Egyeseknél ismétlődik: habitualis orrvérzés; aktuálisan azonban spontán is megszűnik. A beteget ültessük le, enyhén előrehajtott fejjel. A vérzés csillapodása az orrszárnyak 1-15 perces összeszorításával elősegíthető. Előtte a vérzés helyére kis géztampon (ha van: fibrinszivacsot) helyezhetünk. A tamponat néhány órán át hagyja helyén a beteg, és aznap kerülje az orrfúvást. Tamponálás előtt (olykor helyette) egy-két csepp Novorin előnyös lehet, egyebet azonban ne adjunk!

Az orrvérzések másik csoportja hypertoni~s eredetű. E forma középkorú vagy idősebb betegen gyakori. A vérzés többnyire az Orrreg hátsó, magasabb részeiből származik, s a vérnyomás csöl<centésére rendszerint megszűnik. Ezért orrvérzés esetén - hacsak nem nyilvánvalóan habitualis - mindig mérjük vérnyomást.

A terápia a hypertoniás krízisnél leírtaknak megfelelő, igazodva az aktuális tensio-értékekhez. Ha a vérnyomás rendeződik, és vele az orrvérzés is megszűnik félórán belül, a beteg helyszínen hagyható. Ha nem, gégészetre szállítandó ülve, kissé előre hajtott fejjel; orra elé tartson zsebkendőt vagy gézcsomót.

Réteges vagy Bellocq-tamponálás a helyszínen általában kivihetetlen, illetve nem végezhető korrektül. Az orra vezetett Foley-katéter ballonjának felfúvásával sikerülhet a vérzést tamponálni. Tonogenes tampon hypertoniás orrvérzésben nyilvánvalóan helytelen, a habitualisban viszont felesleges. Volumenpótlás ritkán válik szükségessé.

Gyakran keletkezik orrvérzés felső légúti hurut, "influenza" mellett; általában könnyen megszüntethető a habitualis epistaxisnál leírt módon. Ha kimutatható olc nélkül keletkezett orrvérzés I 5-30 perc alatt sem csillapodik, haemorrhagiás diathesisre gondolhatunk. Ilyenkor infúzióra lehet szükség, a beteg intézetbe küldendő, illetve szállítandó.

Ha az orrvérzés traumás eredetű, és liquorcsorgás gyanúja vetődik fel (híg, világos vérzés, esetleg látható liquorfolyás), ne tamponáljunk, a fertőzésveszély miatt. Ilyenkor laza parittyakötés a teendő.

Szájüregi vérzés. Vszonylag gyakori (például convulsio kapcsán) a nyelvcsérülés. Ritkán látunk jelentős vérzést, ennek csillapítása azonban - még ha vénás is - rendkívül nehéz. A sebészeti vagy szájsebészeti ellátásig géz közvetítésével szorítjuk össze a sérülés helyén a nyelvet, illetve a beteggel összeszoríttatjuk. A nyelv csúcsából kiinduló súlyos vérzés csillapítására nyelvfogót használhatunk.

Vérzéscsillapítás csecsemő- és gyermekkorban

Testfelületi vérzés megszüntetése általában nem nehéz. Nem artériás vérzés ellátására a nyomókötés rendszerint elegendő. Az artériás vérzés megszüntethető közvetlen vagy közvetett ujjnyomással, artériás nyomókötéssel, kivételesen jön szóba lefogás, lekötés. Rejtett vérzések elven célzottan alig tudunk valamit tenni, rendszerint csak következményeit tudjuk befolyásolni. Gyomorvérzés esetén jégkocka nyeletése lehetséges. Biztosan helyi eredetű orrvérzés esetén orrfúvatás után a locus Kiesselbachi helyét szorítsuk össze 5 percre, tampont ide se tegyünk, adrenalinot különösen ne. Fogmedri vérzés esetén az oda helyezett steril kötszerre haraptassunk rá. Az általános (iv.) eljárások közül a hipertóniás sóoldat hatása kétes, és igen nagy Naterhelést okoz (tehát ne alkalmazzuk), a IC-vitamin hatása akut esetben szinte semmi, reményünk lehet etamsylat adásában.

TOVÁBBI SEBELLÁTÁS

A helyszíni sebellátás a sebet megóvjaa a külső hatásoktól. A sebet Betadine-nal fertőtleníttük; jódtinfctúrát nem használunk.

Idegentestet a sebből csak akkor szabad eltávolítani, ha ez könnyen, a sebhez nyúlás nélkül végrehajtható; Különbén a sebben kell havyni, és a fedőkötést az idegentestre tekintettel kell elkészíteni (kiálló idegentestet a seb steril fedése mellett körül kell párnázni).

A sebre csak steril, illetve Betadine-os géz kerülhet.

A leggyakrabban használt Kötésrögzítés a pólyázás. A kötszer rögzítésére jól alkalmazható rugalmas csőháló Kötszer is.

Nagy kiterjedésű légútrészsérülések rögzítést (felfújható műanyag sín, Desault-kötés, vákuummatrac) is kívánnak, fájdalomcsillapításra is szükség lehet.

Skalpolásnál, szövethiánynál a kiesett szövetet - ha megtaláljuk - a beteggel együtt gőrgyintézetbe kell juttatni; esetleg hasznát lehet venni a végleges ellátásban. Hasonlóan kell eljárni traumás amputációban (lásd a súlyos sérült ellátásánál).

Törés, ficam.

A csonttörést szenvedett sérültnek az ellátás megkezdése előtt adjunk fájdalomcsillapítót. Ha nyílt a törés, zárttá kell tenni, azaz szabályos, Betadine-os sebellátást végezni. Ha zárt a törés (illetve már fedték a légútrészsérülést), rögzítésről kell gondos

kodni, amely a tört csont két szomszédos ízületén túlérjen. Általánosságban elmondható, hogy a felső végtag és a boka-lábtáj sérülését kivéve vákuummattacot kell használni. A rögzítés egyben bizonyos fájdalomcsillapítást is biztosít.

A törött végtagot funkcionális helyzetben, lehetőleg repozíciós kísérlet nélkül kell rögzíteni. A végtag peripheriás keringését gátló vagy a rögzítést lehetetlenné tévő durva deformitás esetén fájdalomcsillapítás után húzás-ellenhúzás mellett tengelykorrekciót végzünk, majd a keringést ellenőrizve rögzítjük a tört részt.

ficamot a talált helyzetben kell rögzíteni úgy, hogy a rögzítés a két szomszédos ízületen túlérjen. A luxatio időfaktora nagyobb, mint a komplikálatlan csonttörésé! *A rándulást, húzóódást, zúzódást*, mivel a törés nem zárható ki, a helyszínen törésnek kell tekinteni és ugyanúgy kell rögzíteni.

Kémiai

Kémiai ártalomnak tekintjük a savakat, a lúgokat és a nehézfém sókat, ha csak a testfelülettel érintkeznek.

A maró anyag a bőrre vagy a nyálkahártyára jutva - minőségétől, töménységétől és hatásidejétől függően - okoz sérülést. A savak coagulatiót, a lúgok colliquatiót okoznak. A lúg okozta mars rosszabb, mert a lágyulások elhalás nem akadályozza meg a bőrt, illetve a mélyebb szövetek további pusztulását. Hígulás nincs; amíg a lúg a testfelülettel érintkezik, Károsít. Savmarásnál a szövetnedvek és a coagulatio a hatás erősségét - ha lassan és kis mértékben is - de csökkentik.

A sérült sorsa a mielőbbi közömbösítéstől függ. A régebben ajánlott antidotumok ma nem indikáltak, mivel keresésük idővesztéséget eredményezhet, és ez a beteg I<árára van. A víz csaknem mindig elérhető, a folyamatos hígít-és pedig a szövetkárosodás kivédését segíti elő. Ezután fájdalomcsillapításra és a sérült testrész rögzítésére van szükség. A kábító fájdalomcsillapítót számos esetben nem tudjuk nélkülözni.

Termikus

Ha a testhőmérsékletnél jelentősen melegebb gőz, gáz, láng, folyékony fém stb. éri a testfelületet, égés (combustio) következik be. Lokálisan négy típus különíthető el: I., II., III. és IV fokú égés.

Elsőfokú égésben a bőr legfelső rétege károsodik, kissé duzzadt, vörös, fájdalmas, olyan mintha "kivasalták" volna, a bőrredők elsimulnak.

Másodfokú égésben a bőr minden rétege I«rosodik: az elsőfokban égett bőrterületek mellett és között - a bőr rétegei között - szabálytalan alakú és nagyságú hólyagok képződnek. A hólyagbennék kezdetben víztiszta, később zavaros, majd szürkésfehérré, gennyessé válik. A kisebb-nagyobb hólyagok

konfluálnak. A hólyagtartalom a kórosan kiáramló vérplasma. A hólyagok spontán megrepedhetnek, az égett felület fertőződése szinte törvényszerű. A szervezet folyadékvesztése és a fájdalom néha olyan nagy, hol a beteg könnyen shockossá válik.

Harmadfokú égésben a kültakaró a másodfokhoz hasonlít. A hólyagok általában nagyobbak, több reped meg, a beteg sok folyadékot veszít. Az égett felület piszkosszürke, helyenként sötétszürke, hámcafatos, a szövethalás uralja a képet. *Negyedfokú égésben* a szövetek elszenesednek.

A kórkép súlyosságát az érintett testfelület nagysága, az életkor és az égés foka, illetve mélysége dönti el. Az elsőfokot másodfokra vetítjük: az elsőfokú égés kétszerese számít másodfoknak a testfelületen, harmadfoknál prognosztikai szempontból pedig a másodfokkal azonos a testfelületi százalék.

Az égés nem lokális elváltozás, hanem a szervezet egészét érintő kórfolyamat, ezért a kis kiterjedésű égésektől eltekintve *égésbetegségről* beszélünk. Égésbetegségben a könnyebb tájékozódás érdekében a testfelület-számításnál a *Wallace-féle, ún. 9-es szabályt* alkalmazzuk (19.2. ábra) nevezetesen: a fej, e~r felső végtag, egy

alsó végtag fele, a törzs elülső vagy hátulsó felszínének fele a testfelület 9%-a. A gáttájék 1 %. Tájékoztató ad a testfelületi égés részesezéséről például az is, hogy a beteg tenyere (ujjak nélkül) 1 %.

Csecsemők, gyermekek, öregek rosszul tűrik az égést, mert só-víz háztartásuk egyensúlya labilisabb, mint az egészséges középkorú (20-45 éves) betegé.

Az égés helyszíni ellátásában a döntő a szövődmények megelőzése. Első tennivaló a hűtés, ha azonnal megtehető (lehetőleg folyó, hideg vízben legalább 10 percig; majd a fájdalom - mint noxa - kikapcsolása, rendszerint kábító fájdalomcsillapítóval.

Azonnal volumenpótlást kell kezdeni. A helyszínen krisztalloidot adunk, azonban az égett beteg mikrocirkulációjának igen súlyos romlása esetén már a helyszínen szükség lehet nlasmaexpanderre is. Az égésbetegség kezdeti stádiumában, ha valamilyen ok miatt infúziót nem tudunk azonnal adni (például tömeges balesetnél), a shock megelőzése szempontyól a szájon át adott folyadék sem lebecsülendő.

A betegnek komolyabb égésnél az első napon testtömegkilogrammonként 2 ml folyadékra van szüksége, szorozva az égett testfelületi százalékkal (például 80 kg 40% testfelületi égésben: 6400 ml a folyadékigény az első 24 órában), amelynek fele krisztalloid, másik fele kolloid oldat legyen.

Az égett felszín fedésére speciális kötszert (például Alutex) vagy hűtőkötést (például Water-Jel) azonnal alkalmazva a vízzel hűtést is pótolja, ez utóbbi hiányában Betadine-os kötszert, hiányában hagyományos steril fedést kell alkalmazni. Kenőcs, por használata tilos! Az égett testtájékot nyugalomba kell helyezni.

Ha a ruha ráégett a sérülte, de már kihűlt a felszín, nem vetkőztetünk, hanem a ráégett ruhára tesszük a steril kötszert Betadine-os átitatás után.

Légúti égésben (amelyre felhívja a figyelmet a baleseti mechanizmus, a fájdalom helye, a köhögés, esetleg mechanikus légzési akadály, a beteg romló oxigenizációja stb.) intubálás és lélegeztetés szükséges. Steroid aerosol (például Auxison 2-4 puff) inhalációja ajánlott.

Az égett sérültet eleve abba a gyógyintézetbe kell szállítani, ahol véglegesen ellátják; még akkor is, ha van közelebb kórház, mert a közbeeső stációk a beteg életkilátásait, illetve a gyógyul~s~t rontják.

F

A szervezet a hideget jobban tűri a melegnél, de tartós hideghatás 0 °C felett is okozhat vegyási sérülést. A levegő páratartalmának fokozódása, a szél elsősorban az acrákat veszélyezteti, ezek hamarabb fagynak meg.

A hideg hatására kezdetben lokálisan érszűkület következik be, a bőr sápadt, hűvös (a szervezet csökkenteni igyekszik a meleg leadását), a keringés lassul, szöveti hypoxia alakul ki. Később a vasoconstrictiót vasodilatatio váltja fel, bénul az érszabályozás, vénás pangás jelentkezik, az érfal kórosan Mereszt, folyadék áramlik ki az extravasalis térbe.

A fagyás különböző fokozatait

Első fok. A fagyott testtájékon égő, szúró fájdalom jelentkezik, amely idővel csökken vagy érzéketlenségbe megy át. A bőr sápadt, hűvös, márványozott (*tutis marmorata*), később kipirul, szederjessé válik, majd enyhén megduzzad. *Másodfok.* Kiseb-
na~robb vörhenyes, savós hólyagok keletkeznek a bőr rétegeiben, tartalmuk plasma. Ezek megnyílhatnak, a folyadék kiürül, nehezen gyó~ruló fekélyek maradhatnak vissza.

Harmadfok. Szövetelhalás uralja a képet. A bőr minden rétege megfagy, esetleg az alatta lévő szövetek is. A hólyagok összefolyhatnak, megrepedhetnek, a fagott terület pizskosszürkés színű.

A fagyás helyszíni ellátása. A fagyott testrészt nem szabad hirtelen felmelegíteni. A beteg óvatos levetkőztetése után a fagyott területeket sterilen fedni kell, az égéshez hasonlóan. A sérültnek melegített infúziót adunk.

Ha a maghőmérséklet csökkent, baleseti lehűléssel állunk szemben (részletesen lásd a belgyógyászati baleseteknél).

20. Politraumatizáltak és súlyos sérültek helyszíni ellátása

A technika és a közlekedés fejlődésével a traumatológiai betegek száma növekszik, és egyre nagyobb a súlyos sérültek aránya. A világstatisztika szerint a 40 évesnél fiatalabbak körében ez a vezető halálok.

A politraumák számos meghatározása létezik. Tscherne szerint: "Több testtag sérülése vagy súlyos izolált mellcsérülés), hiszen ezek helyszíni ellátási stratégiája lényegileg nem különbözik a politraumatizáltak ellátásától, és az esetleges, azonnal nem látható mellcsérülés a helyszínen sosem zárható ki biztonsággal.

Teljesítmény arra, hogy a hallos ismételt balesetek áldozatainak 50%-a a helyszínen vagy a szállítás közben hal meg, nagy figyelmet kell fordítanunk az idővesztés elkerülésére. Hozzájárul ehhez, hogy a sérült a gyógyulását leginkább befolyásoló első 60 percben ("the golden hour of shock") legtöbbször a prehospitalis ellátó kezében van. Célunk tehát a gyors és szakszerű ellátás a helyszínen és a szállítás alatt, úgy hogy az ne nyújtsa indokolatlanul a kórházba érkezési időt. Ezt a célt - hogy minél rövidebb idő alatt, de a lehető legtöbbet nyújtsuk a sérültnek - úgynevezett cselcliclisták alkalmazásával próbáljuk megvalósítani. A cselcliclisták alkalmazásának elve abból indul ki, hogy egyértelmű körülmények és/vagy tünetek alapján kezdjük meg a gyors ellátást, lehetőleg minél kevesebb időt "pazarolva" a részletes diagnosztikára és a pontos kórisme felállítására.

Pontozási

A cselcliclisták ismertetése előtt meg kell emlékezni azokról a pontozási rendszerekről, amelyek a sérülések súlyosságának értékelésére szolgálnak:

- a kezelésre vonatkozó döntés segítése, - a kóros állapotok

Né

A kezelésre vonatkozó döntést segítő pontozási rendszerek:

Trauma Score (TS: trauma pontozási rendszer);
Revised Trauma Score (RTS: javított pontozási rendszer); CRAMS.

A kimenetel prognosztizálását szolgáló pontozási rendszerek: · Abbreviated Injury Scale (AIS: rövidített sérülési beosztás);

· Injury Severity Score (ISS: a baleset súlyosságának pontozási rendszer). A leghasználhatóbbnak az RTS és az ISS kombinált alkalmazása látszik.

RTS: átdolgozott traumapontozási rendszer (20.1. táblázat). Három fontos paramétert foglal magában: a Glasgow-sémát, a systolés vérnyomást és a légzésszámot. Az e~enl<ent> adott pontok összege az RTS score.

20.1. táblázat
RTS traumapontozási

	Sysfolés		
GCS	<i>vérvnyomás</i>	Légzésszám	<i>Pont</i>
	(Hgmm)		
13-15	>89	10-29/min	4
9-12	76-89	>29/min	3
6-8	50-75	6-9/min	2
4-5	1-49	1-5/min	1
3	0	0	0

Gyermekbaleseti pontozási rendszer (PTS) (20.2. táblázat). Kifejezetten gyereicele< sérülésének megítélésére tervezték: a felnőtt-paramétereiktől eltérő értéle<et tartalmazza.

A súlyossági Kategória pontszámait adjuk össze minden egyes komponensre, például a + 12 azt jelenti, hogy nincs sérülés, a - (negatív érték) viszont fatális sérülést jelöl. A 0-8 közötti pontszámú pácienseket súlyos gyermekbaleset ellátására felkészült baleseti központba kell szállítani.

A következő csel<listálc> a célzott ellátás mihamarabbi megkezdésében segítenek bennünket. Ha bármelyik alapján felvetődik a súlyos sérülés gyanúja, az ellátást azonnal és észerint kell megkezdni. Minden további vizsgálat csak az alapvető életfunkciólc biztosítása után jöhet szóba. A csel<listálc> három területet ölelnek fel. Az első a baleset, illetve sérülés bel<övetlc>ezténélc> és létrejöttének módját, a második a vitális paraméterrelvet, a harmadik a bel<övetlc>ezett sérülést (sérüléseket) értékeli.

20.2. táblázat
Gyermekbalesetek pontozási

Komponensek	Súlyossági kategóriák
p	+2
Súly (kg)	20
Légzés	normál
Systolés vérnyomás (Hgmm)	>90
Idegrendszer	éber
Nyílt seb	nincs
Törés	nincs

Baleseti

Az első kérdésünk a baleseti mechanizmusra vonatkozik: ez gyorsan felmérhető, sokszor már a megérkezés pillanatában, altár a mentőgéplocsóból való kiszállás közben. Természetesen a ~yors anamnézis itt sem nélkülözhető, nehogy a látszat megtéveessen bennünket.

A baleseti mechanizmusok jelentőségét alátámasztja, hogy évente 300 000 ember hal meg az utalton, az 1-24 éves korosztály vezető haláloka a baleset. A sérülést okozó esemény mechanizmusa alapvető információ a sérült ellátásához. Ha tudjuk, mi történt a pácienssel (az összeütközés, esés, esetleg támadás körülményeit ismerjül<), ez lehetővé teszi a következőket:

- Előre mérlegelhetünk és megfelelően tájékozódhatunk.
- Bizonyos speciális típusú sérülések veszélyének ícittelcet azonosíthatunk.

Ne feledjük, hol az oxiológus a kórházi kollégák "érzékszerve" (füle és szeme), amelyeld<el a beteg érdekében köteles körültekintően tájékozódni. A helyszínen be nem szerzett információk e~ része utólag már nem tisztázható, visszavonhatatlanul elvész!

A balesetek több tényezőre vezethetők vissza, bennült sokféle faktor játszik szerepet: emberi (alkohol, psziché, helytelen sebességválasztás stb.), járműtechnikai (járműtípusok különbözősége, szerkezete), biztonsági (övek, légszálcol< stb.), környezeti és egyéb (időjárás frontok, az úttest állapota stb.).

A sérülések nagy részében a kinetikus energia a meghatározó. Például: mozgó tárgyban (gépkocsi) lévő test (az utas vagy vezető) rendszerint több sérülést szenved el. Ha autó fának ütközik, az első ütközést (az autó és a fa között) követi a második: a járműben ülő ember teste ütközik az autón belül; a harmadik ütközés pedig a testüregelc fala és az ezen belüli szervek ütközése. Ha óránként 50 lcm-es sebességgel halad az autó, alclcor szilárd akadálnak ütközve körülbelü 30 cm-en fékeződik le. Át

tagos (75 l-g-os) testsúlyú embernek ilyenkor ahhoz, hogy magát megtartsa, 2500 lcp erőt kellene kifejtenie! Vagyis biztonsági öv nélkül mer 50 Km/óra sebességnél történt frontális ütközés is halálos lehet, 120 km/óra felett pedig a biztonsági öv sem feltétlenül véd meg ettől. 100 km/óra sebességű frontális ütközés kapcsán olyan erők érik a gépkocsit, mintha 40 m magas szalcadélba zuhanna le; és még 50 km/óra sebességnél is 10 m magasságú szabadesésnek felel meg az ütközés energiája.

A test különböző részei másképp tűrik az erőhatásokat. A homlokcsont mintegy 500-1100 lcp terhelést is bír, a halántékcsontról 200-250 lcp-ot, a járomcsont 100-150 lcp-ot, a mellkas 1 100 lcp-ot, a combcsont pedig 760 lcp terhelést bír lci rövid ideig. Rövid ideig tartó rendkívüli gyorsulást, illetve lassulást is elvisel a szervezet, néhány század másodpercig 40-100 G tartományt is tolerál. Az agy 30%-lcai nagyobb terhelést visel el, mint a szív.

l-ülső tényező, hogy az autó súlyának növekedésével csöl-lcen a halálos balesetek száma, l-b. 400-500 l-g-onl-ént 15%-l-al (*Simpson-féle paradoxon*).

Az oxiológiai ~al-orlatban l-cét nagy csoportra osztjuk a l-özlelcedési sérülteket: az e-íl-ic a védett, a másik a védtelen csoport.

Védettek azok, alcilicet valamiféle karosszériaelem véd a direkt hatásoktól: általában a zárt l-ocsiszel-renyű járművetben ülők, a személygépkocsitól a teherautóig.

A *védtelenel*v (gyalogosok, l-cerél-párosolc, motorosok) védelmét csal ruházatuk jelenti.

Természetesen rendkívül nagy a különbség a baleseti mechanizmusokban is a l-cétféle csoport között. Mivel a leu~gyalcoribbalc az autóbalesetek, ezek sérülési mechanizmusainal- logikáján mutatjuk be a főbb törvényszerűségeket.

A VÉDETT CSOPORT

Utlcözéslcor a *biztonsági övet nem használó gépkocsivezetővel* a l-övetlcezől-ic történnek:

- Teste, medencéje és törzse előrecsúszik; a térd eléri a műszerfalat, esetleg a láb beszorul a műszerfal és a pedálok közé: ennek soron direkt térdtáji vad patellatörés és indirekt combcsont-, medence-, vápa- és combnyaktörés l-celetl-kezhet.
- Törzse az ütközés l-övetlcező fázisban csípőben és deréktájon előrehajlik, a fej előrelelendülve vad a szélvédőnek, vagy a szélvédől-ceretnel- ütl-özilic: az arc, a homlok, a koponya, az agy és a nyaki gerinc sérülhet.
- Feje a harmadik fázisban ismételten hátralendül, a nyalt és a mellkas előremozgása miatt hátrafeszl (hyperextensiós súlyos gerincsérülés l-celetlcezilic: *ostorcsap~is-sérülés*), és/vagy a l-carosszériaelemelhez ütődik.
- Törzse a negyedik fázisban folytatja előrehaladását, és megalvad a Kormányon, a fej és a nyalt ismét flexióba Kerül, és a Kormány Körül flexiós jellegű sérülés l-celetlcezilic, tehát ebben a fázisban a fej, az arc, a nyaki gerinc, a mellkas és a has felső része sérül súlyosan.
- Nyal~a az ötödik fázisban vagy fennalvad a Kormányon, vad azon átfordul, és a hajlításos mechanizmus tovább súlyosbodik: l~ az arc, a Koponya, illetve a nyaki gerinc súlyosabb Károsodásai jönnek létre; az áll az V nyaki csigolya magasságában a mellkason megtámaszl-codilic, míg hátrafelé nincs védelem.

Természetesen ez a mechanizmus a *jobb oldali első ülésen* ülőket még súlyosabban érinti.

Hátul ülőknél a kinetikus energia a sérültet előre lendíti, és az alsó végtag helyzetéből adódóan (attól függően, hogy abduciált vagy adduciált helyzetben van-e) súlyos medencesérülés, vápatörés, combflexio következhet be, hiszen az abduciált lábak közé szorul az üléstámla. Ha a hátsó utas csípőövet használ, akkor az ún. *Schanceféle speciális* törés jöhet létre (rendszerint a 11. lumbalis csigolya magasságában). A bekötetlen utas előre lendülő feje az első ülésen biztonsági övet használó személy fejének ütődve mindkettőjük súlyos koponyasérülését okozhatja.

A gépkocsiban így három szinten keletkeznek a sérülések: a fej, a mellkas-has, a térd-combsont-csípő magasságában.

Természetesen *biztonsági öv* használatakor is keletkezhetnek sérülések. (Biztonsági öv a halálos sérülés kockázatát csaknem 45%-al csökkenti - a légzsákkal kiegészítés további mintegy 15%-ot jelent; a továbbiakban felsorolt sérüléseket keresni kell. Ha jelentős energiájú ütközés során az öv nem hagy nyomot a testen, akkor keressünk további sérüléseket, mintha az öv nem lett volna bekapcsolva.)

A *hárompontos övek* esetében (amelyek a legelterjedtebbek) a következő traumák a gyakoriak:

- has és mellkasfal (légerrész);
- üreges és más hasi szervek;
- a nyaki és háti gerinc;
- mellkasfal

Különös figyelemmel kell lenni a hátsó *középső utas* sérüléseire, amelyeket a csípőöv okoz. Nemcsak a csigolya- és a hólyagsérülés miatt, hanem ha nagyon kiterjedt a suffusio a hasfalán, gondolni kell másodlagos bélrupturára, ami sokszor csak 24-48 óra múlva derül ki. A beteg kitűnően érzi magát a helyszínen, fizikális vizsgálattal a helyszínen is csak enyhe suffusiót észlelünk a hasfalán, s esetleg a másodlagos sérülés miatt a bélen késői necrosis keletkezhet, akár mikroperforáció formájában.

A hárompontos övelv használata mellett gyakori a bal oldali kulcscsonttörés, amelyet az öv okoz. Súlyosabb mechanizmusa gyakran társul felső bordatöréssel, illetve aortarepedéssel, hiszen ilyenkor a fej előre mozdul a fékezés, illetve az ütközés során, a mellkas felső részét megállítva a subclavia szintjén bekövetkezhet nagyér-sérülés.

A legritkábban *elnevezett*

- banális térdabrasio mögött -atella-, súlyos combcsont-, acetabulum-, illetve medencesérülés;
- sternumtöréscor a hátcsigolyák törése;
- térdtáji sérülésnél haemarthros, illetve szalagsérülés; vállöv-sérülésben a különböző mandzetta-sérülés.

Homlokot ért abrasio mögött nem ritkán túlfeszítési mechanizmussal nyakcsigolyatörés húzódik meg. (Ez sajnos általában 25%-os elnevezettségű, 50%-ban még

csak fanú sem támad.) Ebből következik, hogy potenciális nyaki gerincsérültnek kell tekinteni minden gépkocsiban ülőt, aki nagyobb sebességgel ütközött.

A VÉDTELEN CSOPORT SÉRÜLÉSEI

A védtelen kategóriába tartozó gyalogos sérülései a következők:

Nyílt lábszártörés: rendszerint az autó lökhárítójának magasságában, kiegészíthető bokatoréssal, valamint a lökhárítótól bőrsérüléssel, amelyek a védelem nélküli Kézén, csípőn, fenéktájon, illetve lábszáron is megtalálhatók.

A védelem nélküli lépcsőben a gyalogos felrepül az autó motorházának vagy csomagtartójának a tetejére (Közben nekieshet a hűtőrácsnak), és újabb (rendszerint lábrész-) sérüléseket szenved. A motorháztetőn medence-, illetve tomportáji töréseket, majd továbbcsúszva feji, nyaki gerinc-, illetve kéz-sérüléseket szenved a szélvédőtől. Ezután vagy a Kocsi továbbviszi a motorházon, vagy lehajítja. esetleg beakadva vonszolja a testet. és így másodlagosan ütközhet még a balesetes egy másik tárgyal, a jármű lefékezése után.

Csekklisták a sérült veszélyeztetettségének megítélésére

A BALESETI MECHANIZMUSRA ALAPOZOTT CSEKKLISTA

Súlyos sérülttel szemben a következő esetek bármelyikében:

- Ha a beteg több mint 5 méter magasból lezuhant. · Ha a beteg beszorult, illetve betemetődött.
- Ha a beteg gépjárműből Kirepült.
- Valaki meghalt mellette az utastérben. · Az utastér erősen megrongálódott.
- A motor az utastérbe nyomódott. · Az első tengely nagyfokban sérült. · A gépjármű felborult.
- Gyalogosként, illetve kézilabdázóként több mint 35 km/h sebességgel elgázoltál.
- Bekötetlen biztonsági övvel több mint 35. bekötött biztonsági övvel több mint 45 km/h sebességgel ütközött.

* A gépjármű sebessége általában jól megbecsülhető a gépjárművön kiegészített deformációból. (35 km-es sebességgel történő ütközés kb. 50 cm benyomódást okoz a Karosszérián.)

A VITÁLIS PARAMÉTEREK

A Következőket

- Eszméleti állapot.
- Systolés vérnyomás.
- Légzésfrekvencia

Súlyos sérülésre utal a következők bármelyike:

- Ha a GCS kevesebb 13-nál.
- A systolés vérnyomás 90 Hgmm alatt van.
- A légzési frekvencia 10 alatt vagy 29 fölött van.
- Az oxigénszaturáció 90 alatt van.

SÉRÜLÉSI

A sérülési lépcső szintén felmérhető a gyors vizsgálattal. Súlyos sérülést jeleznek a következők:

- Ha a sérültnek instabil a mellkasa.
- Légtüdő vagy több csőves csontján és/vagy a medencéjén törés van.
- Valamelyik végtagja magasan amputált.
- Áthatoló hasi, mellkasi, medencetáji, nyaki, illetve koponyasérülése van.
- Füstöt inhalált, és testfelületének legalább 15%-a (II-III. fokban) megégett.

A listán szereplő sérülést találva minden további vizsgálat nélkül megkezdjük az első ellátást.

Ne feledjük, hogy a részletes és alapos vizsgálathoz minden sérültet le kell vetkőztetni. Ezért mindenképpen célszerű, ha a beteget a lehető leggyorsabban betesszük a mentőjárműbe, és az ellátást, illetve a vizsgálatot a kocsiban folytatjuk. Ehhez azonban figyelembe kell venni a következőket:

Nem helyezhető a kocsiba a beteg addig, amíg az alapvető életfunkciókat nem biztosítottuk. Alapelvként kell leszögezni, hogy *súlyos sérültet vákuummatracba helyezve, illetve nyakrögzítővel ellátva kell a kocsiba helyezni.*

Az ellátás

Az ellátás algoritmusát a 20. 1. ábra foglalja össze.

Az egyes lépésekhez a következő időintervallumok iránymutatók:

Tájékozódás - megérkezés Gyors első vizsgálat c 1-2 perc

1
 baleseti
 mechanizmus
 : feltételezett
 diagnózis:

2 A:
 átjárható
 lévált?

4 Guedel-
 tubus, in-
 line

5 6 B: légzés? oxigén ROKO?

ballonos lélegeztetés feszülő légmell? g 10

9

C: centrális pulzus mellkasdrainage 11 12 spriccelő vérzés? CPR

ROKO _ 3 14 1000

ml RL+500 ml kolloid kompresszió 2 vénal

15	
vitalis paraméterek	
GCS? RR7 LF?	in-line intubálás?
16	19
diagnózis: politrauma (súlyos sérült)	RR kisebb mint 90 Hgmm

1g 20 fájdalomcsillapítás volumenpótlás

21 22 intubáció, narkózis egyéb ellátás

helikopter

20.1. ábra A súlyos sérült ellátásának

Az alapvető életműködések biztosítása < 4 perc Részletes vizsgálat < 5 perc Stabilizálása - 20 perc Szállítás - "stay and play"

Az ellátás lépéseit az újraélesztés ABC-jéhez hasonlóan határoztuk meg:

- **A** átjárható légút (airway) ·
- B** légzés (breathing)
- **C** keringés (circulation) · **D** neurológia (disability)
- **E** részletes vizsgálat (exposure)**

A ponthoz. Az egész ellátás alatt nagy figyelmet kell fordítani a nyaki gerinc védelmére. Ha az átjárható légutat biztosítottuk, azonnal fel kell helyezni a nyakrögzítőt. (Az irodalmi adatok 25%-ra teszik a helytelen első ellátás okozta nyaki gerincvelő sérülést!) Az intubálás során csalt ún. "in line"**** intubációt szabad végezni, és feltétlenül alkalmazzuk a *Sellick-műfogást* az aspiráció veszélye miatt. Az in line intubálás isivihetlensége esetén conicotomiát kell végezni.

A traumás beteg intubálása abszolút indikált a következő esetekben:

- Másképp el nem hárítható légúti akadály. · Coma, GCS kisebb mint 9.
- Légzési elégtelenség. · Súlyos shock.
- Mellkasi trauma hypoventilációval. · CPR szükségessége.

B ponthoz. Az intubálás után nagy jelentősége van a beteg lélegeztetésének, a posztraumás ARDS megelőzése érdekében. Toleráldjünk kb. 10-12/perc körüli légzési frekvenciára, lehetőleg nagy volumennel. I. oponyasérültet csalt annyira hyperventiláljunk, amennyire ez a kellő oxigenizációhoz szükséges, isivétel az egyértelműen fenyegető beékelődés. (A hyperventilatio az ICP-csökkenést cerebralis vasoconstrictio útján éri el!) Az intubálás után a tubus helyzetét, illetve a légzés mindkét oldalon isielégítő voltát feltétlenül ellenőrizni kell.

Kielégítő légzés esetén sem szabad megfeledkezni az oxigén adásáról (4-8 l/perc), mert a súlyos sérült oxigénigénye növelcszilc (stressz, fájdalom stb.), u~analncor a vér által szállított oxigén mennyisége csökken (vérzés, mellkassérülés stb.). Ezért oxigén adása a helyszíntől az átadásig indokolt. Erre alkalmas a hordozható oxigénpalack használata. Ne feledkezzünk meg arról, hol a kórház bejáratától a felvételi helyig is igen hosszú lehet az út, és a sérültnek ezalatt is szüksége van az oxigénre.

* Állapotromlást észlelve meg kell állni, és a szükséges beavatkozásokat el kell végezni. ** A lépések részletes isifejtését folyamatábrán is érzelleteljül.

*** In line intubáció: a nyaki gerinc neutrális helyzete mellett, a fej hátraszegése és mozgatása nélkül végrehajtott intubáció.

C ponthoz. Centrális pulzus hiánya esetén újraélesztést kezdünk. (Ne feledjünk meg a szervtranszplantáció szempontjairól!) Ha mindkét oldalt tapinthatatlan a peripheriás pulzus, ne veszítsünk időt vérnyomásméréssel, hanem azonnal biztosítsunk vénát, lehetőleg két peripheriás (nagy lumenű) vénacanalúlon keresztül. A shocktalanítás két pillére a vérzés csillapítása (szükség esetén Kompresszióval, illetve kétlépcsős) és az elvesztett volumen pótlása. Az első 10 percben 1000 ml kristalloid és 500 ml plazmaexpander az irányelv, majd ennek szükség szerinti folytatása.

D ponthoz. Az életfunkciók biztosítása után a részletes neurológiai vizsgálat következik. Ennek eredménye határozza meg, hogy milyen fájdalomcsillapítás, szedálás jön szóba, illetve, hogy van-e szültség a sokszerv-károsodás megelőzése érdekében Korai intubációra és lélegeztetésre, esetleg narkózisra*. 9-es összértékű GCS alatt ne kezdjük az intubálással!

E ponthoz. A beteg levegőztetése után a részletes vizsgálat lépései:

^

- Küllem;
- verejtékezés;
- légzési nyom, deformitás; · suffuziók

- fájdalom;
- skalpsérülés; · vérömleny; · deformáció;
- orrcsonttörés (liquorrhea; orrvérzés); · arckoponya-sérülés;
- szem (vérzés; haematoma; contusio); · pupilla;
- Kopogtatási vagy mozgatói fájdalom; · arcszín.

- fájdalom;
- subcutan

* A Kimentés, a vákuummatracra, illetve a hordórra való áthelyezés szükségessé teheti a beteg fájdalomcsillapítóval való ellátását, illetve narkotizálását. ezért ebben az esetben bármennyire is igyekezzünk a beteget nem a nálos állapotba elvinni és ellátni, arra kell törekednünk, hogy egyes, esetleg a Kocsiban elvégzendő vizsgálatokat, illetve a beteg levegőztetését, a vénacanalúciót, a vérnyomásmérést, az infúzióbekötést és a narkózist még a Kocsin kívül, a beteg feltalálási helyén hajtsuk végre. Ne feledjük a gerinchordái használatát!

- carotis-pulzus;
- a nyaki vénák teltsége; ·
lcsülésérelmi nyomok;
- a nyaki gerinc
megtapintása;
- léncseáltolódás (feszülő)

- fájdalom;
- mindlét oldalon a kulcscsontot megtapintani;
- a kétoldali légzés összehasonlítása;
- a mellkas stabilitásának vizsgálata; ·
kopogtatás; hallgatódzás;
- feszülő ptx csekkiista!

- fájdalom;
- a fájdalom kisugárzása (bal vállba lép-, jobb vállba májsérülés gyanúja); ·
izomvédekezés;
- nyomásérzékenység; · suffusiólc;
- hallgatódzás.

- fájdalom; ·
instabilitás;
- esetleg
véres vizelet

- fájdalom;
- szokatlan
elhelyezkedés; ·
mozgás;
- crepitatio;
- az ízületek
mozgathatósága; ·
reflexek;

- a csigolyákat végigtapogatni;
- szükség esetén a beteget
elfordítani; · indirekt vizsgálat!

Az első terápiás beavatkozás után a beteget *fel kell lécszitenünk a szállításra*. Itt említjük meg, hogy a mind a helyszíni ellátás, mind a szállítás alatt többször figyelmet kell szentelnünk a feszülő ptx vizsgálatára, mert ez gyakran folyamatosan alakul le, és az első vizsgálatkor még nem észlelhető. A helyszíni ellátás sajátossága, hogy sokszor nem a hallgatódzási és a Kopogtatási lelet, hanem indirekt jelelt alapján gondolunk a feszülő ptx-re.

- indokolatlan állapotromlás;
- vényomásemésés;
- subcutan emphysema;
- a gége Középvonalból való eltolódása; · nehezülő lélegeztetés.

Előkészítés a

Az indulás előtt el kell végeznünk a sebek Kötését is: az erősen szennyezett, mély sebek lemosásához lehetőleg Ringer-lattat infúziót használjunk. Korszerű sebllátás a Betadine oldattal átitatott steril lapolccal való fedés.

A törések rögzítését megelőzően gondoskodni Kell a durva dislocatio húzás-ellenhúzás alatti megszüntetéséről. Ehhez szültség lehet narkózisra vagy kielégítő fájdalomcsillapításra. Jó fájdalomcsillapítás érhető el ~yalcorlatilag kontraindicáció nélkül ún. low dose l-etamin adásával (0,25-0,5 mg/l<g iv., esetleg dupla dózis im.).

Tekintettel arra, hogy a sérült szállítása elhúzódhat (különösen vidéken), mindenl-éppen szükséges a beteg szállítás alatti monitorizálása. Indulás előtt, a terápiás lépések végén helyezük fel a pulzoximétert, a vényomásmérőt, szültség esetén az El<G-t.

Helikopteres szállítás jön szóba, ha a szállítás előreláthatólag 20 percnél hosszabb ideig tart.

Gondoskodni keli arról is, hogy a helyszínen, illetve a kocsiban megkezdett fájdalomcsillapítás és/vagy narkózis a szállítás alatt is folytatható legyen.

Összefoglalva, a szállítás megkezdése előtt ellenőrizzük a l<övetl<ezölctet:

- A beteg életfunkciói stabilizáltak-e? · A töréseket rögzítettük-e?
- A vákuummatracot leszívtuk-e?
- A peripheriás Keringést, illetve érzést megvizsgáltuk-e? · A vérzéseket csillapítottuk, illetve bel<ötöttülc-e?
- Minden infúzió folyik-e, a vénás lcanülőlc átjárhatók-e?
- Ellenőriztük-e a tubus helyzetét, a lélegeztetőgépet, illetve a lélegeztetés paramétereit?
- Kielégítő-e a narcosis/fájdalomcsillapítás mélysége?

- Elő van-e készítve a szállítás alatt esetleg szükséges gyógyszer? ·
- A monitorizálás minden része be van-e állítva?
- Kiválasztottuk-e a célintézetet?
- Kell-e a fogadó intézményt értesíteni?

Végül nem szabad elfeledkezni a politraumatizált beteg pszichés kezeléséről sem, hiszen nemcsak a trauma maga, illetve a baleset létrejötté, hanem az esetleg sérült vagy meghalt hozzátartozók miatt is nagyon fontos lehet a megnyugtató fellépés, illetve a beteggel tartott pszichés kapcsolat a beteg állapotára nézve is.

A súlyosan sérült gyermek

A gyermek sérültek ellátása néhány speciális megjegyzést igényel mind a diagnosztika, mind a terápia szempontjából. Általánosságban elmondható, hol az első életévben a gyermekbalesetek közül a háztartási, otthoni balesetek dominálnak. A beltöltött egyéves életkor után a gyermekkor halálozók közül 45-55%-ban szerepelnek a balesetek, elsősorban lövél- és égési sérülések, amelyek 40%-a kerékpár-baleset. A halálos kimenetel annál valószínűbb, minél fiatalabb a gyermek. A nemek szerinti megoszlás 2 : 1 (fiú : lány).

Alapvetően tisztázandó, történést-e, illetve történt-e egyáltalán trauma. (Sokszor eltitkolják, máskor hivatalosan rá, amikor lényegtelen.) Gyakran rosszullét a sérülés közvetlen oka (hypoglycaemia miatt leesik az ábról, epileptikus roham közben sérül stb.). Nagyobb gyermeknél suicidális késztetésre is gondolni kell például emeletről esés, elgázoltatás alkalmával. Gondosan értékelendő a congruáns amnesziára utaló viselkedés, a tudatzavar (ismételt rákérdezés a történetekre), az események elmondásában hagyott "lyuk". A fejfájás hátterében e korban is igen sok folyamat bújhat meg, trauma is! A vérzésforrás is jelentős haemoglobinvesztést okozhat csecsemőkori korban, különösen egyidejű haemostasizavarban (haemophilia). Újszülött jelentős volumenvesztést szenvedhet koponyaűri vérzés kapcsán is, mert ekkor a koponya még nem zárt tér, tágulása könnyen bekövetkezik, de nem feltűnő. Égésben vigyázzunk, hogy a helyi hűtés ne vezessen általános lehűléshez! Különös gondot kell fordítani a szemsérülésre; az együttmozgás elkerülésére mindkét szemet le kell csúszni! Áthatoló szemsérülés gyanújában ne kapjon a beteg icedamint. Maráskor (tintacseruza!) a hígítás ugyanolyan fontos, mintha a maró anyag a gyomor-bél rendszerbe került volna

Az ellátás nehézségét és különlegességét a *permek fiziológiai tulajdonságai* okozzák:

- gyorsabb anyagcsere,
- nagyobb energiaszükséglet,
- csökkent folyadékvesztési tolerancia, · a testsúlyhoz képest nagy testfelület

A helyszíni vizsgálat során az alábbiakra legyünk tekintettel: Gyakran vannak jelen érzelmileg súlyosan érintett szülők, nevelők, sokszor büntudattal tetéztetett izgalommal. Legyünk erre tekintettel anélkül, hogy az ellátás rovására menne. A gyermekel^c félnek, gondoskodjunk^c ennek lehető leküzdéséről; amennyiben a sérülés megengedi, vizsgáljuk őket a szülő vagy a nevelő ölében, karjai között. Ha csalt egy mód van rá, soha ne távolítsuk el a gyermek közeléből őket.

Vizsgálat közben járjunk el a

Beszédünk legyen nyugodt és megnyugtató. Ne hazudjunk a gyermekel^c. Mindezek ellenére néha, az ellátás érdekében, szükséges lehet, hogy a gyermekel^cet lefogjuk.

Megtekintés. Ezután a manuális vizsgálat során mindig világosítsuk fel a gyermeket, hogy éppen mit teszünk, lecsűrölj^c felesleges fájdalmak okozását.

Ha a gyermek védel^cezilec, és nehezen vizsgálható, lecszdj^c perifériás vizsgálatot, amelyel^c el tudjuk terelni a figyelmét. Figyeljük a perifériás keringést, az eszméleti állapotot, a bőrszínt stb. A vérző sebek ijesztően hatnak a gyermekre, igyelezz^c ezeket minél előbb bekötni. Tartózl^codjunk^c a törések, ficamok diagnosztikus értékű vizsgálatától, mert ezek felesleges fájdalmat és félelmet ol^coznalc, végleges bizonyíték úgyis csalt a röntgenkép lehet. Amennyiben törésre vagy ficamra gyanalcsz^cnlc, rögzítsük a sérült végtagot.

Gyermel^cl^ccorban számos olyan sérüléssel is talál^cozunlc, amely felnőttkorban nem fordul elő (például a l^cönyöl^ctájon fájdalmat okozó ún. *pronatio dolorosa infantum*, amely az alkar hosszirányú húzásakor a radiusfejecs subluxatiója miatt jön létre). Ezeket a sérülés típusokat külön nem részletezzük, mindössze ismételtel felhívjuk a figyelmet a kielégítő rögzítésre és a kíméletes szállításra.

Külön meg kell emlel^cezn^cnlc a *politraumatizált/súlyosan sérültgyermekel^c ellátásáról*. Tartsuk szem előtt, hogy a gyermekel^c első látásra sokszor Kevésbé súlyos képet mutatnak, mint a valóság. Az ellátás lépései azonosak a felnőttel, természetesen a ~ógyszerele^c adagolásakor az életkort, illetve a testtömeget figyelembe kell venni.

A volumenvesztéséget volumenpótszer adásával pótoljuk, a Kezdeti beadandó mennyiség 5-10 ml/ttlc. Agyermel^csérültelc l^cb. 50%-a Koponyasérült, a mellcassérülés sem ritka, Könnyen elnézhető, mert a thorax elaszticitása miatt ritkán társul hozzá bordatörés. Tompa hasi sérülésben mindig gondoljunk léruptura, vesesérülés lehetőségére.

Amputátumok előkészítése,

- Amputáció esetén a helyszínen mindig kutatni Kell amputált részek után! · A replantáció végrehajthatóságának eldöntése nem helyszíni feladat.

Az idővesztés meghatározó: az izomszövetet nem tartalmazó amputátum (például ujj) hűtés nélkül 6-8 óra, hűtve legfeljebb 24 óra belül, magasabb (izomszövetet is tartalmazó) amputátum legfeljebb 6-8 óra belül replantálható*.

- A hűtve szállítás megnyújtja a replantálhatóság idejét, de megfagyott vagy szétázott, macerálódott amputátumok használhatatlanok.
- A sterilitás megőrzése a másodlagos sebszennyeződés és a fertőzés szempontjából fontos.

Ennek megfelelően a mentőegységnek a helyszínen a lővetelcezőlc szerint kell eljárnia:

- Subtotalis amputáció esetén az amputátumot és az érintett végtagot együtt kell ellátni: Betadine-os lemosás után steril kötést felhelyezni, majd a végtagot rögzíteni. (Csak Betadine-t szabad használni, mert az alkoholtartalmú oldatok az ércsoncolcon további károsodást okozhatnak!)
- Teljes amputációban:

- Artériás, másképp nem csillapítható vérzést a sérüléstől proximálisan felhelyezett vérnyomásmérő mandzsetta felfújásával csillapítsunk, Ennél[<] idejét percnyi pontossággal dokumentálni kell; majd a leszorítást - ha a szállítás elhúzódik - óránként néhány percre engedjük fel.

- A végtagot Betadine-os lemosás és a nagyon durva szennyeződésektől való megtisztítás után Betadine-os kötéssel kell ellátni.

- Ezután kielégítő rögzítést kell felhelyezni.

- Az amputátum minden részét be kell szállítani a beteggel.

- Az amputátumot Betadine-os lemosás után **száraz** steril kötéssel látjuk el.

- Ezután az amputátum steril nejlonzacskóba kerül, melyet lezárás után egy jeges vízzel - nemcsak jégkockával! - teli második nejlonzacskóba teszünk.

- A sérült e~rőlcénti ellátását az általános szabályok szerinti módon és sorrendben, a mentőegység szintjének megfelelően kell elvégezni (további sérülések korszerű ellátása, fájdalomcsillapítás, esetleg narkózis, valamint kielégítő volumenpótlás).

* Problémát okozhat a jég beszerzése: ha a helyszínen nem áll rendelkezésre, hosszabb szállítás esetén esetleg útközben beszerezhető. Rövidebb szállítás esetén viszont - az előbbiek értelmében - nem érdemes a jég előteremtése miatt l~éslelcedni.

Ha a szállítási idő földi úton meghaladja a 20 percet, helikopteres szállítás szervezése jön szóba azokon a területeken, ahol ez rendelkezésre áll. Lehetőleg - légi szállítás esetén mindig - replantációs centrumba szállítsuk a sérültet. Ne feledkezzünk meg a fogadó intézmény előzetes értesítéséről!

A tulajdonképpeni - ún. primer - katasztrófa további, hasonló súlyú és dimenziójú események forrásává válhat. Például földrengés kapcsán sokan meghalnak, illetve megsérülnek: ez a primer katasztrófa. Az infrastruktúra károsodása azonban - egyebek között - járvány kialakulásának kedvez; máskor az aszály-éhínség (elsődleges katasztrófa) tömeges migrációt eredményez: ezek a szekunder katasztrófák. A primer katasztrófa az érintett lakosságban (beleértve a felszámolásban közreműködőket is!) súlyos, elhúzódó lelki reakciókat válthat ki, ami hónapok elteltével válhat tömegméretekben észrevehetővé az alkoholizmus vagy nyugtatószerszedés terjedésében, az öngyilkosságok gyakoribbá válásában stb.: ez a tercier katasztrófa.

A primer katasztrófa egészségügyi felszámolásában a tömeges baleset ellátásának kezdeti szakában említett elvek sokkal markánsabban érvényesülnek (kompromisszumos medicina). Az ellátás gerincét az angol szakirodalom "3 T"-ként említi:

· triage
(osztályozás)
; · treatment
(kezelés)

Az ellátóhelyre szállított áldozatok osztályozását a legtapasztaltabb orvosnak kell végeznie (triage officer), mellette adminisztratív segítő legyen. A triage nevesítetten is elkülönülő eleme az ellátási és utóbb a szállítási osztályozás, mivel a két szempont nem feltétlenül azonos prioritást ad. Az osztályozást ezen túlmenően időről időre azért is meg kell ismételni, mert a sérültek/betegek állapota bármikor romolhat. Így a triage folyamatos tevékenység.

A kezelésben szintén prioritásokat kell érvényesíteni:

· Az élet (life)
mentése.
Végtag (limb)
mentése · Szerv

A betegjogok világszerte egyre hangsúlyozottabb érvényesítése tükrében fontos ismerni az Orvosok Világszövetsége állásfoglalását*, amelynek 3. pontjából a következőket idézzük:

"... 3.1 ... A triage az ellátás elsőbbségi sorrendjének megállapítása a diagnózis és a valószínű prognózis alapján... 3.3. Az orvosnak a betegeket a következő csoportokba kell sorolnia:

- a) azok az áldozatok, akik megmenthetők, de életüket közvetlen veszélyben van, és azonnali vagy a prioritások szerint néhány órán belüli ellátásra van szükségük; b) azok az áldozatok, akik életük közvetlen veszélyben, de sürgős, ha nem is azonnali orvosi ellátásra van szükségük;
- c) azok a sérültek, akik csak kisebb kezelést igényelnek, amely később vagy a mentésben megelőzőleg általánosan elvégezhető;

* Orvosi etika katasztrófa esetén. Elfogadta a 46. Orvosi Ulágtaglálkozó (Stockholm, 1994 szeptember).

- d) a pszichikai traumát szenvedett áldozatok, akiket meg kell nyugtatni, akiket egyéni kezelésben nem lehet részesíteni, de súlyos zavartság esetén nyugtatóra lehet szükségül;
- e) azok az áldozatok, akiknek állapota olyan súlyos, hogy meghaladják az elérhető terápiás eszélyözüle lehetőségeit, akik különösen súlyos sérülést szenvedtek (például olyan mértékű besugárzást vagy égést), hogy az adott helyen és időben nem lehet őket megmenteni, vagy olyan összetett sebészeti esetek, amelyek különösen bonyolult műtéti eljárást igényelnek, amely túlságosan hosszú ideig tart, és így választás elé állítja az orvost, más betegek rovására. A fenti okok miatt minden ilyen áldozatot "sürgős ellátásban nem részesíthető"-nek kell tekinteni. A "sérült magára hagyása" katasztrófa diktálta prioritások miatt nem tekinthető "halálos veszélyben lévő személynek történő segítségnyújtás elmulasztásának". Igazolja az, hogy a lehető legtöbb áldozat megmentése a cél.
- f) mivel az esetek súlyossága változhat, és a beteg másik csoportba kerülhet, lényeges, hogy a triage felelőse rendszeresen újraértékeli a helyzetet.

- a) Etikai szempontból a triage problémája és a hozzáállás a "sürgős ellátásban nem részesíthető" áldozatokhoz beleillik abba a keretbe, amely az azonnal elérhető eszélyözüle elosztásához kapcsolódik rendkívüli, ellenőrizhetetlen körülmények között. Nem etikus, ha az orvos mindenáron ragaszkodik elmenthetetlen beteg életben tartásához, ha ezzel máshol használható eszélyözület vesztet el. Az orvosnak azonban Könyörületet kell tanúsítania, és tiszteletben kell tartania az ilyen betegek életének méltóságát például úgy, hol elkülöníti őket a többi betegtől, megfelelő fájdalomcsillapítót és nyugtatót ad nekik.
- b) Az orvosnak saját lellesmerete szerint kell cselekednie az elérhető eszélyözüle figyelembevételével. Meg kell kísérelnie olyan ellátási sorrendet felállítani, amely a legtöbb, gyógyulásra esélyes súlyos eset megmentését teszi lehetővé, és a halálozást minimálisra csökkenti, miközben elfogadja a körülményekből származó orlatolatat..."

A katasztrófa deklarálását, a katasztrófahelyzetben megteendő intézkedéseket, valamint az ebben intézkedni jogosultak körét és az együttműködésben érintettek feladatait jogszabályok rögzítik.

Tömeges baleset

A katasztrófa-hoz képest jóval gyakrabban fordul elő számos áldozatot követelő, ún. tömeges baleset. Ebben az áldozatok száma lényegesen (többnyire nagyságrendileg) is kisebb, mint katasztrófa-ban, az ellátók és az ellátandók közötti aránytalanság csupán átmenetileg áll fenn, és a követelmények a helyben rendelkezésre álló erőforrások felszámolhatóak. A gyakoriságon túl az ellátórendszer szempontjából különös jelentőségű az a tény, hogy ez az egyetlen lehetőség a katasztrófa-ellátás békeidőben, "kicsiben" való elvégzésére.

Az Országos Mentőszolgálatnál évtizedek óta használatos definíció szerint tömeges balesetről van szó, ha közel azonos helyen, időben és okból öt vagy több személy megbetegedése, illetve sérülése következik be. E meghatározás - gyakorlati használhatósága ellenére - nyilvánvalóan önkényes, és az esetelv többségében az e meghatározás szerint tömegesnek minősített esetelv nem járnak nagyszámú áldozattal (a továbbiakban így nevezzük összefoglalóan a sérülteket és beteget).

Az OMSZ 1999-ben 268 tömeges baleset Kapcsán összesen 1925 sérültet/beteget látott el, vagyis 1 tömeges balesetre átlag 7 áldozatot jutott. 4,6%-ukat megölt holtan találták a helyszínen, az ellátás során további 0,9%-ukat halt meg. Az összes áldozat 4,2%-át életveszélyes, 34%-át súlyos, 57%-át könnyű állapotúnak minősítették a helyszínen; 30%-ukat nem is szorult helyszíni ellátásra, 5%-ukat (részben ellátás után) a helyszínen maradt. Az adatok tehát arra mutatnak, hogy a definíciónak megfelelő esetelv többségében nem az ellátásra szoruló abszolút nagy száma, hanem a továbbiakban részletezett aránytalanság okozza az ellátás nehézségét. Ennyiben szerencsésebb a külföldön használatos "Grossunfall", illetve „major accident” elnevezés.

A tömeges balesetnél *átmeneti aránytalanság* létezik a rendelkezésre álló segítségnyújtó (mentők, egészségügyi alululatólc, műszaki mentők, tűzoltók) technikai és személyi ereje és a segítségre szoruló száma között. Ez az aránytalanság rendszerint csak a helyszínenre korlátozódó, de lehet tartósan elhúzódoó, az ellátás gyógyintézeti szakánalc elejét is érintő.

A tömeges baleset fogalmi definiálásában - mint láttuk -, az aránytalanság a lényeges tényező, nem pedig a sérültelv tényleges száma! Minél nagyobb az aránytalanság, annál inkább elhúzódoik a lárhelyfelszámolás, ezért Különös jelentőséget lkap a mentés megszervezése. A tapasztalat bizonyítja, hol nagyobb tömeges baleset és Különösen Katasztrófa esetében az ellátás szervezettsége a sérültelv sorsát meghatározó és a szakellátással egyenrangú tényező!

A TÖMEGES KÁRHELY EGÉSZSÉGÜGYI FELSZÁMOLÁSA

A gondolkodásbeli és cselekvési különbség az egyedi és a tömeges baleset ellátása között azon a szemléleten alapul, hogy tömeges baleset helyszínen a sérültek döntő hányadának megmentésére irányul minden törelcvésűnc, szüleség esetén háttérbe szorítva e~egy balesetes egyedi érdelet is. Az ellátó a helyzet adta lehetőségetlv Keretein belül *bizonyos engedményelvet kénytelen tenni* az egyedi balesetes helyszíni ell-tásánalc követelményeihez képest (Kompromisszum-medicina).

A tömeges kárhely egészségügyi felszámolásának lényeges elemei:

Tömeges kárhelyen az elsőként helyszínenre érkező mentőesség tevékenysége lényegesen eltér a mindennapi gyakorlattól! Fő feladat ugyanis a kárhely felderítése, a *sérültek számának*, ezen belül *súlyosságai fokuknak* hozzávetőleges felmérése, lcülőnlleges lörülményelc megállapítása, s mindezek haladéktalan *jelenrrese* a szolgálatvezetésnek. A jelentés a lcövetlcezőlcet tartalmazza:

- A sérültek (hozzátétőleges) száma. · Megoszlás súlyosság szerint.
- A műszaki mentés igénye: - az életmentés érdekében;
 - a roncseltávolítás, tűzoltás, útvonal-felszabadítás stb. érdekében.
- Karhatalom igénye.
- A kárhely megközelíthetősége.

Alapvető hibát követ el az elsőként helyszínre érkező mentőesség, ha a felderítés és visszajelentés helyett, illetve ezt megelőzően ellátó tevékenységbe kezd, mert ezzel késlelteti a (kárhely felszámolásához szükséges minőségű és mennyiségű erő mielőbbi leérkezését.

A visszajelentési kötelezettség teljesítése után a mentőesség vezetője a kárhelyparancsnolci teendőket lűtja el, mindaddig, amíg magasabb beosztású mentő a helyszínre nem érkezik.

Tömeges (kárhely egészségügyi) parancsnok mindenkor az OMSZ helyszínén lévő rangidős tagja. Fő feladatai:

- Sebesült-gyűjtőhely* Kijelölése.
- A sérültek begyűjtésének megszervezése.
- Az osztályozás és az ellátás megszervezése a sebesült-gyűjtőhelyen.
- Folyamatos, Kétoldalú rádiókapcsolat biztosítása a (kárhely és a vezető állomás között).
- Kapcsolatteremtés és folyamatos kapcsolattartás a helyszínen tevékenykedő egyéb szolgálatok vezetőivel.
- A halottgyűjtőhely Kijelölése.
- A dokumentációs munka megszervezése. · A Kiürítés megszervezése.

Sebesült-gyűjtőhely Kijelölésére azért van szükség, mert csak az egy helyre gyűjtött sérültek áttekintésével biztosítható, hogy az ellátás és a Kiürítés sorrendjét ne a véletlen, hanem az egészségkárosodás súlyosságából adódó igény szabja meg. A sebesült-gyűjtőhelyet a (kárhelyhez minél Közelebb, de az esetleges veszélyzóna határán kívül, lehetőleg fedett, de legalább Körülhatárolt területen kell kijelölni. Előny, ha van vízforrás; ha nincs, és a tevékenység hosszabbnak ígérkezik, a vízellátást meg kell szervezni. Sötétben megvilágításra, épületben a szellőzésre is gondolni kell. Kell jelölni az oda- és elvezető utat, hogy a mentőgépcsoport mozgása zavartalan legyen, s ha szükséges, az útvonal-biztosítást a (karhatalom parancsnokától kell kérni.

A kárhelyparancsnok határozza meg az érkező mentőegységek és mentőgépcsoportok, -gyűjtőhelyét is. A mentőegységek vezetői a kárhelyparancsnoknál jelentkeznek, s tőle kapják meg feladataikat. Az adott helyszínen rendelkezésre álló legmagasabb szintű mentőegység(ek egyike) a sebesült-gyűjtőhelyen települ.

* E kifejezés a Katoniorvoslásból (terült át az oxilógiába: természetesen az aktuális áldozatok (betegek, mérgezetek stb.) számára Kijelölendő helyről van szó.

Mindaddig, míg aránytalanul Kevés a mentőegység a helyszínen, a sérültek begyűjtésébe rendszerint *laikus* jelenlévőket is be kell vonni. Erre különösen alkalmasak az *egyenruhás testületelv* véletlenül (utasként, járólélelőként, lözleledőlcent) jelen lévő tagjai: Iatonál, rendőrök, lözleledési vállalatok alkalmazottai. A folyamatosan érkező mentőegységek tagjai, elsősorban a géplöcsivezetők, a laikus csoportok irányítóiként működnek és biztosítják a sérültek Kíméletes, szakszerű mozgatását.

Az *osztályozás* célja a sérültelv és a betegelv csoportosítása, sérülésül/betegségül neme, jellege és súlyossága szerint, mielőbbi ellátásuk érdekében. Az osztályozás alkor és mindaddig szükséges, amíg nem lehetséges minden jelen lévő sérültet egy időben ellátni. Segítségével a sérültek összességét csoportokra bontjuk, s az egyes csoportba való sorolás szabja meg az ellátás és Kiürítés minőségét és sorrendjét.

Az osztályozás, ahogor az előzőkből itünik, nap felelősséget és szakmai tapasztalatot igénylő, a sérült sorsát alapvetően meghatározó döntés! Ennel megfelelően az osztályozást a helyszínen lévő legtapasztaltabb személyek egyike végezze (maga a lcárhelyparancsnok vagy az ő kijelölése alapján megfelelő szakember).

A mentőgyakorlatban a sérültelv/betegelv a lövetelő csoportokba osztjuk!

- életveszélyes állapotúak; · súlyos állapotúak;
- a llinilcai, illetve imminens halál állapotában lévő; · könnyű sérültelv;
- halottal.

Életveszélyes állapotúnak telendők azok, alilcnél a halálos vég előreláthatólag rövid időn belül lövetelő, de a túlélés reális lehetősége azonnali oxiológiai beavatkozás esetén fennáll (pédaul artériás vérzés, manifeszt shoc, politrauma).

Súlyos állapotúnak tekintendő a sérült, ha életveszélyben nincs ugyan, de a helyszíni beavatkozás tartós löcsleledése rohamos további állapotromlást, esetleg életveszély lcialalculását, de legalábbis a ~ógytartam és a teljes gyógyulás negatív irányú változását okozhatja (pédaul proximalis végtágtörés, többszörös bordatörés légzési elégtelenség nélkül, 10-20% közötti Kiterjedésű égés stb.).

Illinilcai, illetve imminens halál állapotában lévőnek kell tekinteni azokat, alil-en keringés és légzés nem észlelhető vagy megszűnően van, illetve sérülésük jellegéből megállapítható, hogy nincs reális esélyük a túlélésre.

A *könnyű sérültelv* csoportjába tartozók nagy valószínűséggel járóbetegként elláthatók ("wallking wounded"), esetleg néhány napos Kórházi obszervációra szorulnak (pédaul lcis Kiterjedésű lá-részsérülés, 10% testfelületig terjedő égés stb.).

Az *ellátási sorrend* ezt a csoportbeosztást követi. Elsődleges az életveszélyesek ellátása, őket követi a súlyos sérültek csoportja. Ezután lerülhetnelc sorra a llinilcai, illetve imminens halál állapotában lévő közöl azok, alil még életjelenségeket mutatnak. Utolsóként lerülnel ellátásra a könnyű sérültelv.

Az életveszélyes sérültek ellátását a leyalcorlottabb mentőorvosok, mentőtisztelv végézzék. Bevonhatók az esetleg jelen lévő idegen orvosok is.

A Könnyű sérültelv ellátása mentőszalcapólócra, melljük beosztott és a helyszínen alkalmileg jelen lévő egészségügyi dolgozókra, elsősegélynyújtásban járatos lailc

sokra is rábízható. Kellő létszám esetén e csoport ellátásának felügyeletével is helyes mentőorvost vad mentőtisztet megbízni.

A helyszíni ellátást tömeges balesetben annak tudatában végezzük, hogy a végleges intézeti ellátás időben várhatóan elhúzódik! Így el kell érni a lövételcezőket:

- Légútbiztosítás (eszméletlenül legalább stabil oldalfektetés). · Vérzéscsillapítás.
- Lehülés elleni védelem (izolációs fólia).
- Volumenpótlás (lehetőleg hosszú hatású volumenpótszerrel, illetve Késői hatású volumenexpanderrel).
- Gyógyszeres fájdalomcsillapítás.
- Rögzítés (na~r kiterjedésű lágyrész-sérülés esetén is!). · Sebel~ helyszíni ellátása.

Újraélesztést csak akkor szabad Kezdeni, ha az ellátásra szorulók és az ellátó erő aránya legalább nagyjából kiegyenlítődött, és az adott sérült/beteg az ellátást végző mentőesség Kezeli Között hal meg. Egyébként az amúgy is kérdéses Isimendetű új-raélesztés elvonná az erőket a reális túlélési eséllyel rendelkező, de nagy időfaktorú életveszélyes sérültelv ellátásától.

Kivánatos a sérültelv ruhájára tűzött papíron a sérült neve mellett feltüntetni a valószínű diagnózist, az ellátást (a beadott gyógyszereket), valamint a szállítás sürgősségét. (A sérült állapotának, illetve a szállítás prioritásának jelzésére szokás - piros, sárga, zöld, illetve fekete - színkódolt szelvényvel ellátott nyomtatványt használni.)

A Kárhely és a szolgálatvezetés közötti kapcsolatot a l~árhelyparancsnol~i gépkocsi rádiója, illetve a gépkocsivezető biztosítja (21.1. ábra). E Kapcsolat útján kérhet a l~árhelyparancsnol~ további mentőe~ségel~et, egészségügyi anyagot, Kórházi hely-biztosítást stb. Időszak~onl~ent jelentést tesz a l~árhelyfelszámolás állásáról.

Veszélyes helyszínen a műszaki alaculatolc vezetője (rendszerint a "tűzoltásvezető") jelöli lsi a veszélyzóna határát. Ezen belül csalt a speciális felszereléssel és lci~épzéssel rendelkező (általában nem egészségügyi) szakszemélyzet dolgozik, s e határig hozza l~i a veszélyzónában fellelt sérülteket, átadva őket a mentől~nel~.

A halottal~ ~űjtőhelyét a sebesült-gyűjtőhely mellett, attól elkülönítve, a l~árhely-felszámolást végző egységelv mozgásterületén Kívül kell Kijelölni. A halál tényét a l~árhelyparancsnolc által e feladatra kijelölt orvos állapítsa meg. (Tömeges baleset Körül-ményei között a halál megállapítása különös gondosságot kíván.) Az azonosításhoz szükséges adatokat - nem, becsült l~or, ruházat, különös ismertetőjel stb. - mielőbb (ahogyan az élők ellátása engedi) rögzíteni kell. A halottak vélt vagy azonosított értél~eit és használati tárgyaikat helyeztessük melléjük. A lvarhatalom parancsnokát l~érvül~ fel a halottak gyűjtőhelyének haladéktalan őrzésére.

l(iürtésl~cor (a sérültek elszállításakor) újabb osztályozás Keretében, a már ismertett szempontoly alapján szabja meg a l~árhelyparancsnol~ a szállítás sorrendjét. Szállításra csak olyan sérült Kerülhet, alcinelc állapotát az adott l~örülmenyelc Között lehetséges mértélcig stabilizálták.

Na~ron súlyos állapotú sérültet, al~i szállítás alatt is beavatkozásra szorulhat, le-hetőleg egyedül szállíttassunk; egyébként igyelcezzünl~ Kihasználni a mentőjárművek kapacitását, figyelembe véve az egy helyre szállítandókat. Nagyobb számú könnyű

MSZ KICS *mentő*

*gységek keleti/nyugati
gerincháló i ~*

megyei rádióháló 8-as

OMSZ
karh
elyp

túzo
ltóp
aran

rend
örpa
ranc

KICS: Központi Irányító Csoport (OMSZ) MICS: Megyei Irányító Csoport (OMSZ)

Gerincháló: a mentőszervezetek között kapcsolattartást biztosító rádióháló

Megyei rádióháló: az adott (megyei/fővárosi) mentőszervezet

mentőállomásai és mentőjárművei kapcsolattartását biztosító rádiórendszer

21.1. ábra. Az OMSZ rádiókommunikációja tömeges baleset helyszínén

sérültet esetleg alkalmi járművel (péclául autóbusszal) is el lehet juttatni az ellátóhelyre, de ilyenkor is kísérije őket számuktól függően egy vagy két mentőápoló.

Az ismertetett szervezési elvek természetesen nem kerülnek ~rakorlati megvalósításra maradéktalanul minden tömeges kárhelyen. Kisebb sérültszám esetén előfordulhat, hogy majdnem minden sérültre jut egy mentőegység. Ilyenkor a tömeges bal

eset felszámolási lehetőségei optimálisak, mert gyakorlatilag nem vagy alig különbözik az egyedi baleset körülményeitől.

Nem áll fent aránytalanság a mentőerők és a sérültek száma között akkor sem, ha nehéz műszaki körülmények miatt elhúzódva, kicsi csoportokban kerülnek a sérültek a veszélyzónából.

A kárhelyparancsnok feladata, hogy a tömeges sérültellátás elveiből annyit és olyan módon alkalmazzon, amennyit az adott helyzet speciális körülményei, a kárhelyfelszámolás optimális végrehajtása, a legtöbb sérült megmentése érdekében alkalmazni kell!

Sugársérültek oxiológiai

ALAPFOGALMAK

A *sugárdózis* a test szöveteiben, szerveiben elnyelt energia mennyisége. Egysége a gray (Gy), amely 1 joule energia abszorpcióját jelenti 1 kg tömegben, azaz:

1

Régi egsége a rad: 100 erg energia elnyelése 1 g testszövetben. 1 Gy = 100 rad. A *dózisegyenérték* a sugárvédelemben használatos mennyiség, amely a sugárzás minőségét és körülményeit is figyelembe véve, jobban összefügg a sugárexpozíció által kiváltott káros hatással, mint a szövetekben elnyelt energia mennyisége, a sugárdózis.

A dózisegyenérték (H) a sugárdózis (D), a sugárzás fajtájára jellemző minőségi tényező (Q) és egyéb módosító tényezők (N) szorzata, azaz $H = D \times Q \times N$. Egsége a sievert (Sv), amely a régebben használt egséggel, a remnel százszorosa (1 Sv = 100 rem).

A Q értékei:

- Röntgen-, gamma- és elektronsugárzásnál: 1
- Protonsugárzásnál: 10
- Neutron- és a sugárzásnál: 20

Az N értékét ez idő szerint 1-nelc

A SUGÁRBALESET FOGALMA ÉS FAJTÁI

Sugárbalesetnek tekintendő minden olyan rendkívüli esemény, amelyben ionizáló sugárforrás alkalmazása során e~ vad több személy a megszabott határértéket meghaladó sugárterhelést kap, vagy meg nem engedett mértékben szennyeződik radioaktív anyaggal. A megengedett felső határ az évi dózisé~enérték-Korlát, amely a je

lenleg érvényben lévő nemzetközi ajánlások szerint az egész testet érő sugárzás esetén 50 mSv, a test részleges besugárzása esetén pedig a szövetekre, szervezetre vonatkozóan 500 mSv, a szemlencsére 150 mSv.

A radioaktív anyagokkal való belső szennyeződés az *incorporáció*: radionuklidok belépése a szervezetbe belégzés, lenyelés útján, ép vagy sérült bőrön át felszívódva. Az évi felvételi korlátot minden nuklidra egyenként állapítják meg.

A határértékelés túllépését eredményező expozíciót *túlexpozíciónak* nevezzük. Ez tehát származhat a szervezetet érő külső sugárzásból (külső expozíció) vagy radionuklidok szervezetbe jutásából. Mindkét expozíciójárához társulhat a test külső szennyeződése is (kontamináció), amely részint a sérült külső sugárterhelését jelenti, másrészt radionuklid-inkorporáció forrása lehet.

A TÚLEXPOZÍCIÓ KATEGÓRIÁI ÉS A SZÜKSÉGES INTÉZKEDÉSEK

Egészségügyi intézkedésre, orvosi vizsgálatokra és esetleg ellátásra van szükség akkor, ha a balesetet szenvedett személy az évi dózisérték-korlát ötszörösét meghaladó mennyiségű radionuklidot inkorporált; illetve ennek gyanúja fennáll. Az adott személy túlexpozícióját fizikai dózismérési módszerekkel (film-, termolumineszcens vagy ionizációs kamrás, önleolvasó doziméter) és biológiai vizsgálatokkal (például citogenetikai elváltozások észlelésével) lehet megállapítani.

A SUGÁRSÉRÜLTEK ELLÁTÁSA

A sugársérült gyakran nem sugaras baleseti ártalmat (lágyrészsérülés, vérzés, csonttörés, égés, fulladás stb.) is szenved, ilyenkor kombinált sugársérülésről beszélünk. Ennek hangsúlyozása és állandó figyelemmel kísérése - különösen a prodromális szakban - azért fontos, mert a kombinált sugársérülések ellátásának alapelve az, hogy először a nem sugaras ártalommal kell foglalkozni: vérzéscsillapítás, sebellátás, törésrögzítés stb., az oxiológia vonatkozó előírásai szerint. Mindazok számára, akik még nem járatosak a sugárhatások ismeretében, hangsúlyozzuk, hogy a röntgen-, gamma- vagy neutronsugárzástól sérült ember nem "sugárfertőző", nem fertőz, semmilyen ártalmat nem jelent környezetére, még a rajta esetleg szájból orra lélegeztetést végző személyre sem! A külsőleg vagy belsőleg radionuklidokkal szennyezett állapot más megítélés alá esik, de megfelelő óvintézkedéssel az elsősegélynyújtó vad az egészségügyi személyzet veszélyeztetése minimalizálható!

A sugársérülés kórismézése. A sugársérülés tünetei a besugárzási dózistól, az érintett testfelület nagyságától, az egyén sugárérékenységétől függően igen változatosak lehetnek. A tünetek időbeni megjelenése alapján a sugársérülést követően négy szakasz különíthető el. A legkorábbi az ún. prodromális szakasz, ezt követi egy tünetmentes latens periódus, majd kialakul a sugárbetegség fő szalcszálnak tünetcsoportja, amelyet (túlélés esetén) a lábadozás időszaka követ.

A tünetek változatosságát (21.1. táblázat) az okozza, hogy a Különböző szervek és szövetek különböző sugárérzékenységűek. Mintegy 1 Gy alatt Időnként tünetek alig jelennek meg, 1 és 6 Gy között elsősorban a vérképző rendszer (a vezető klinikai és laboratóriumi tünetek a lymphocyták, a szegmentált magvú leukocyták, majd a thrombocyták számának csökkenése); 6-16 Gy között már a gyomor-bél rendszer nyálkahártyája is sérül, s e felett központi idegrendszeri tünetek súlyosbítják a klinikai képet. Az uralkodó tünetek megjelenésének dóziszfüggését a 21.2. táblázat szemlélteti. A tünetek megjelenésének időpontja és súlyossága alapján a prognózis is igen korán megbecsülhető. Az emberi félfalás dózist az irodalom 3,5 Gy körül adja meg. Ennél vagy ez alatt a prodromális szakban hányinger, hányás és étvágytalanság dominál. A sugársérülés annál súlyosabb, mennél rövidebb az expozíció és a tünetek megjelenése közötti időtartam.

A pszichoszomatikus tünetek, amelyeket az ijedtség, a félelem vagy a súlyosan exponált személyek állapotának látványa okoz, komplikálhatják a klinikai képet. Korai neurológiai tünetek, apathia, ataxia, görcsölt az egész test vagy a központi idegrendszer nagy dózisu besugárzottságát jelzik. Korai bőrpír, Kötőhártya-gyulladás megjelenéséből következtetni lehet a besugárzott testrésze vagy annak nagyságára.

A sugárhatás diagnosztikájának egy sajátos területe a belső expozíció lehetőségének, a radionuklidok inkorporációjának kimutatása.

21.1. táblázat

A

A kezdeti vagy prodromális szakaszban	A latens periódusban	A betegség fő periódusában
hányinger	nincsenek tünetek	láz
hányás		étvágytalanság
hasmenés		bágyadtság
étvágytalanság		kimerültség
kimerültség		gyengeség
bőrpír		hasmenés
kötőhártya-gyulladás		súlyvesztés
verejtékezés		fertőzések
láz		vérzések
légszomj		bőrpír
szenvtelenség		bőrpigmentatio
levertség		szőrzet kihullása
ingerlékenység		shock
a mozgáskoordináció zavar		a mozgáskoordináció zavara
		incontinencia
		a tájékozódás hiánya
		görcsök
		ileus
		coma

A lábadozás időszakában a felsorolt tünetek visszahúzódása, egy-egy tünet fennmaradása vagy visszatérése

Ennek vad altár csak gyanújának felismerése aldcor is fontos, ha a szervezetbe l<erült radioaktív anyagmennyiség soldcal kevesebb, mintsem hol akut sugársérülést okozna. A szervezetben deponálódott radionuldidol< ugyanis lcörnyezetül<et folyamatosan sugározzál, s ez számos késői sugárbiológiai hatás (pédálul rosszindulatú daganat képződése) lcündulási pontja lehet. A külső szennyezettség (kontamináció) vagy belső szennyezettség (inlcorporáció) "diagnosztizálását", mérését fizikai módszerel<l<el (pédálul felületi szennyezettség mérők, egésztest-számlálás) végzik. Az egészségügyi szolgálat feladata ebben egyrészt a fizikai mérésekre és a testvadásel<olc analízisére lcüldendő minták (vér, vizelet, széldet, köpet, orr-, torolcvadáselc) begyűjtése, másrészt a Kezdeti és az időszalconlcént megismételt mérések eredményének regisztrálása.

21.2. táblázat

A sugárbetegség során kialakuló főbb tünetek megjelenésének idő- és dóziszfüggése

Dózistartomány Gy	0-1	1-2	2-6	6-10	10-15	50 felett
Hányinger és hányás megjelenésének ideje		3 óra	2 óra	1 óra	30 perc	30 perc
Hányás megjelenésének valószínűsége	0	1 Gy: 5% 2 Gy: 50%	3Gy: 100%	100%	100%	100%
A vezető tüneteket okozó szervműködési zavarok	0	vérképző rendszer		gyomor-bél rendszer		központi idegrendszer
A szervkárosodásra jellemző tünetek		mérsékelt fvs-szám-csökkenés		súlyos fvs-szám-csökkenés, bevérzések a bőrben és más szövetekben, fertőzés, szörzethullás 3 Gy felett	hasmenés, láz, elektrolit egyensúly zavar	görcsök, remegés, elesettség

A sugársérültek ellátása. Amint a már ismertetett tünettől és az e mögött lévő l<örfolyamatol<ból l<övetl<eztethető, a sugársérülés gyógykezelése több tényezőtől fua~:

- Tisztán sugársérülés vagy kombinált sugársérülés l<eletl<ezett-e.
- Külső expozíció, külső szennyezés vagy belső szennyezés történt-e.
- Melcl<ora sugárdózist kapott a sérült.

- A sugárhatás az egész testet vagy a testnek csak részeit érte-e.
- Mennyire érzékenyen reagál a sérült szervezete.

Az előzőkből nyilvánvaló az is, hogy a Kombinált sérüléseket Kivéve, ahol traumatológiai beavatkozásra van szükség, a sugársérülés belgyógyászati ellátásra szorul. Az ellátás helyes mértéke és módja szorosan összefügg az elszorított sugárdózissal és a beteg egyéni érzékenységgel, azaz a sérült mindenkori I<linilcai állapotával. El Kell Kerülni a beteg túlkezelését, hangulatának indokolatlan deprimálását. Sugárbaeset gyanújában vagy korai Fázisában, ha csalt Icis dózist Kapott valaki, nem Kell az illetőt okvetlenül kórházba szállítani. Ennek szükségessége néhány napon belül elönthető. Időközben orvosi megfigyelés alatt Kell tartani, amíg nem tisztázódik a sugárdózis szintje, vagy meg nem jelennek a sugársérülés I<linilcai tünetei. Gyógyintézet megfigyelés és ellátás csalt minte~ 1 Gy felett válhat indokolttá.

Helyszini ellátás. Mivel sugárbaeset gyakorlatilag csak üzemi I<örülményel< Között fordul elő, az első teendők általában a munkahelyi sugárvédelmi megbízottra vagy szervezetre hárulnak:

- I<imentés.
- Konvencionális sérüléseelvben elsősegély.
- Külső szennyezés esetén del<ontaminálás: a ruházat eltávolítása, melegvizeszappanos lemosás, a száj, a kötőhártya többszöri átöblítése.
- Inlcorporáció fanújában a radionul<lidol< felszívódásának gátlása, a del<orporációt célzó kezelés megkezdése.

Lenyelt sugárzó anyagot a ~yyomorból hánytatással Kell eltávolítani, lehetőleg a veszélyzónán belül. Ezután a beteg aktív szenet és magnézium-szulfátot I<ap a felszívódás gátlása és a Kiürülés me~orsítása érdekében. A sugármentesítésnek a beteg általános állapota szabhat határt.

Ha e feladatokat a I<ierlcezésig nem végezték el, a del<ontamináció a mentőegységre hárul. Ennek során ugyanazon óvatossági rendszabályokat kell alkalmazni, mint a mérgezések (pédaul all<ilfoszfát-mérgezés) Kapcsán szükségessé váló del<ontaminációlcor.

A mentőegység a veszélyzóna határán veszi át a beteget. A radioaktív anyaggal szennyezett (del<ontaminálatlan) beteget izolációs fóliába burkolva kell a hordágyra helyezni. A hányadékot, széketet, vizeletet zárható edénybe Kell felfogni.

A nem sugaras bántalmak ellátására a szokásos módon kerül sor. Számításba Kell venni, hogy a jelentős sugárexpozíció fokozhatja a shoclc veszélyét.

A szállítás módja és iránya. Kombinált sugársérülésben elsősorban a nem sugaras sérülés határozza meg a teendőket, ez vonatl<ozil< a sugársérült szállítására, illetve a célintézet Kiválasztására is (pédaul traumával Kombinálódott sugársérülés esetében a sérültet az illetékes, illetve ügyeletes traumatológiai osztályra Kell szállítani. Ha sugárbaeset I<ialal<ulását okozó sugárártalom fanúja vagy ténye áll fenn, de a balesetet egyéb bántalom nem érte, hematológiai felkészültségű belgyógyászati osztályra, a fővárosban az Országos Onkológiai Intézetbe Kell szállítani.

Csupán Külsőleg besugárzott személynél a sugársérülés ténye nem Kíván meg semmiféle Különleges szállítási feltételt, annak módját a beteg általános állapota

vagy a nem sugaras sérüléseinek jellege szabja meg. Ez vonatkozik a belsőleg szennyeződött személyre is. Első szennyeződés esetén azonban fokozott elővigyázatosságra van szükség annak érdekében, hogy a radioaktív szennyeződés ne terjedjen át még nem szennyezett személyekre, tárgyakra.

A mentőfeladat ellátása után a mentőegység tagjait és a mentőjárművet, illetve felszerelését sugármérő műszerrel ellenőrizni kell. Esetleges (várhatóan jóval a megengedett maximális sugárzási szint alatt maradó) sugárszennyezettség esetén a gondos tárgyi és személyi sugármentesítést el kell végezni, az ÁNTSZ segítségével.

22. Oxiológiai vizsgáló és terápiás eszközök és eljárások

Kimentést szolgáló eljárások és eszközök

Kimentésen a magatehetetlen, többnyire eszméletlen beteg nehezen hozzáférhető helyről való Iciemelését és a legközelebbi, ellátásra alkalmas helyre szállítását értjük. Az esetleg szükségessé váló műszaki mentést itt nem érintjük.

Eszköz nélküli Isimentésnél a Rautelc-féle Fogást allcalmazzulc. Lényege: olyan biztonságos fogás létesítése, amely lehetővé teszi egy segélynyújtónak a beteg felemelését vagy Kiemelését és mozgatását. Allcalmazzulc földön fekvő beteg felemelésekor és Isis távolságra szállításakor vagy a sérült járműből való Kiemelésénél.

RAUTEK-FÉLE FOGÁS

A segélynyújtó a földön hanyatt fekvő beteg fejénél helyezlcedilc el Isis terpeszállásban úgy, hogy a beteg feje a segélynyújtó lccét lábfeje között van.

Ezután lehajol, és nyújtott Karral a beteg tarkója alá nyúlva, lendülettel felülteti úgy, hogy annak felsőteste Isissé előredőljön. Terpeszállásán nem változtatva, mindf<ét kezét a nyaktól a lapockáig csúsztatja és megtámasztva a beteget, fixálja az ülő helyzetet.

Előrelépve, zárt lábfejjel testközelbe helyezlcedilc, mindlét térdével megtámasztja a beteg hátát, majd nyújtott karral a beteg hóna alatt átnyúlva megragadja egyik (a nem sérült) alkarját, és azt vízszintesen mellkasához szorítja.

A segélynyújtó felegyenesedik, úgy hogy térde enyhén hajlítva marad, nyújtott Karral combjára támasztja a beteg testét, és l<is lépésel<lcel hátrálva húzza el a beteget biztonságos távolságra.

Gépkocsiból Isiemelésnél először meg kell győződni arról, hogy a sérült lábai nin-csenelc-e beszorulva, majd az üléstámlát hátradöntjük, csípőjénél megfogva a sérültet annyira fordítjuk el, hogy a háta megl<özefíthető legyen. Ezután a leírt módon az egyik alkart kézzel megragadva, behajlított térdel<lcel combhoz támasztva óvatosan lciemeljülc (22.1. ábra).

22. 1. ábra Rautek-féle

BUKÓISISAK ELTÁVOLÍTÁSA

A hanyatt fekvő sérült fejét a mögötte álló A segélynyújtó a sisak segítségével rögzíti, mérsékelt extenziót alkalmazva ügyel arra, hogy a fej oldalra ne forduljon.

A másik, B segélynyújtó Közben Kivolja az áll alatt a rögzítő szíjat (felfújható betét esetén leengedi a levegőt).

Ezután a sérülttel szemben állva, egyik Kezével a tarló alá nyúlva, a másikkal az

22.2. ábra Bukósisak

állat a 22.2. *ábrán* látható módon megragadva rögzíti a fejet, miközben a másik, A segélynyújtó óvatosan eltávolítja a sisakot a sérült fejről.

A sisak eltávolítása után az A segélynyújtó az ábra szerinti fogással átveszi a sérült tarlcójánalc és nyakának rögzítését, hogy a 8 segélynyújtó végrehajthassa a rögzítést.

LAPÁTHORDÁGY

Gerinc-, medence-, illetve combcsontsérült vákuummatracba való áthelyezésére szolgál, Kíméletes mobilizációt tesz lehetővé. Bármely beteg mentőkocsihoz való szállítására is Kiválóan alkalmas, ha a hely szűk volta (például szűk lépcsőház) a hordágyon való betegmozgatást nem teszi lehetővé.

Használata

- A beteg méreteihez beállítjuk a hordágy hosszúságát.
- Nyissuk szét lcét részre a hordágyat a két végén található zár kioldásával.
- Két oldalról csúsztassuk a beteg alá a hordágy egyik, majd másik felét, ezt Követően a fej-, majd a l~ibrésznél pattintsuk össze a zárat.
- Ha a beteget nemcsak vákuummatracba helyezni, hanem rövidebb-hosszabb távolságra szállítani is akarjuk a hordágyon, a hordágyhoz tartozó szíjalt segítségével biztonságosan rögzítsük hozzá.

2-V11n.

v.

22.3. ábra Lapáthordály

Az immobilizáció eszközei és módszerei

A sérült testrész nyugalomba helyezése és szakszerű rögzítése csökkenti a fájdalmat és megelőzi a mozgásból eredő szövődeményeket, másodlagos sérüléseket.

A rögzítőeszközöket elsősorban törések, ficamok rögzítésére használjuk, de előnyösen alkalmazható kiterjedt lágyrész-sérüléskor is. Súlyos állapotú beteg szállítás alatti rögzítése az állapot stabilizálásának egyik módszere.

Rögzítőeszközök és módszerek:

-
- vákuumm
- matrac;
- nyakrögzít
- ő gallér;
- Cramer-
- sín;

VÁKUUMMATRAC

A vákuummatrac (VM) a beteg egész testének vagy egyes testrészeinek rögzítésére szolgál. A matrac levegő számára átjárhatatlan gumírozott vászomból készül, benne apró, rugalmas műanyag golyócskákkal vannak: átmérőjük 2-5 mm. A matrac egyik végében szelep van.

Légtartó állapotban a golyócskák egymáshoz képest könnyen elmozdulnak, a matrac alakítható. Ha a szelepen keresztül a levegőt kiszívjuk, a golyócskák a külső légnyomás hatására elmozdíthatatlanul egymáshoz szorúlnak, és a matracot a leszívás alatt kialakított formában rögzítik,

Használata. Légtartó állapotban a matracot a beteg közelében a hordágyra vagy a földre fektetjük, ügyelve arra, hogy a golyócskák egyenletesen szétterített állapotban legyenek.

A beteget a matracra fektetjük, és a sérülés helyétől függően egész testét vagy egyes testrészeit a matracba beágyazzuk, hol a beteg ne a matracon, hanem a matracban fekszen. Az alsó végtagok megbízható rögzítését csak úgy tudjuk elérni, hol a lábak közötti teret bő redőbe fogott huzattal (és benne elegendő mennyiségű golyócskával) töltjük ki. A matrac széleit a fogantyúk segítségével fel- és középfelé húzzuk, ezáltal a beteget oldalról is rögzítjük. Ezután követelmezhet a matrac leszívása a hozzá tartozó nyelési pumpával vagy egyéb mechanikus, illetve motoros szívóval.

A vákuummatrac félig ülő vagy stabil oldalfekvő helyzet rögzítésére is alkalmas. A röntgensugarakat akadálytalanul át bocsátja, így a végleges ellátásig a beteget elvileg nem kell mozgatni.

Vákuummatracot kell használni a következők:

- gerinc-, illetve
- medencesérülés;

- az alsó végtagok törése, ficama; · súlyos koponyasérülés;
- kiterjedt láyrészsérüléselc;
- a gerincet, a medencét vagy az alsó végtagot érintő, nem sérüléses eredetű, de heves fájdalmat okozó mozgásszervi bántalmak;
- mellkasi sérülésben és bármilyen mellkasi (keringési, illetve légzőszervi) betegségben a félülő helyzet biztosítására.

Használható ezenkívül betegszállításra hordágy nélkül, nehezen megközelíthető, szűk, meredek helyen és kiemelésnél.

NYAKRÖGZÍTŐ GALLÉR

A nyaki gerincszakasz rögzítésére szolgáló gallérok különféle típusai (Laerdal, AMBU) vannak forgalomban. A lcészetben hatféle méret található, újabban állítható magasságú gallérok is használatosak. A helyes rögzítés felhelyezésének kulcsfontosságú feltétele a beteg nyalcánalc megfelelő gallérméret kiválasztása, illetve beállítása. A túl lcis méretű gallér nem biztosít megfelelő rögzítést, a túl nagy pedig hyperextendálja a beteg nyaltát!

A nyaki gerinc immobilizálása indokolt:

- a nyaki gerinc sérülésének már a gyanúja esetén is;
- minden eszméletlen sérültnél, ha a baleseti mechanizmus alapján a gerinc sérülése nem zárható lc.

A Stifnecl< nyakrögzítő gallér használatát a 2Z.4. ábra

CRAMER-SÍN

Drótból készült sín; a végtagolt rögzítésére régóta használják. Különböző nagyságban gyártják. Használatba vétel előtt vattával vagy habszivaccsal lc kell párnázni; a párnázóanyagot pólyamenetelclcel erősítjük a drótsínhez.

A jó rögzítés feltétele, hogy a sín a rögzítendő végtag alakjához minél tölcéletesebben idomuljon. A szükséges hajlítások pontos helyét és mértélcét mindig az ép végtagon mérjük és próbáljuk lc.

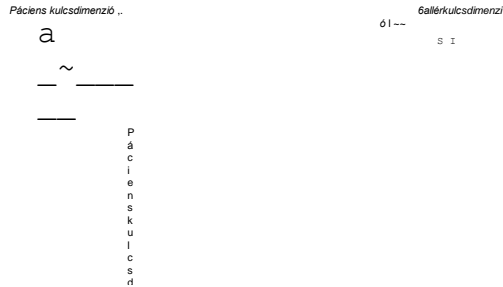
A sínre helyezett tört végtagot pólyamenetelclcel rögzítjük. Gondoljunk a törvégelc oldalirányú elcsúszásának veszélyére, kielégítő párnázással védelcezzúnlc ellene. A töréssel szomszédos mindkét ízületet rögzíteni kell!

Nyílt törés esetén először a sebet kell ellátni, utána sínezni. Nyílt törés rögzítésére használt sínről - a fertőzés veszélye miatt - a sín párnázását el kell távolítani és újjal pótolni.

Nyakrögzítő (StifneckTTM): a megfelelő méret kiválasztása

Méretezés

A megfelelő méretű eszköz kiválasztása döntő. A túl kicsi gallér nem rögzít megfelelően, a túl nagy pedig hyperextendálhatja a páciens nyakát. Azt a legnagyobb gallért használjuk, amely még nem okoz hyperextenziót. A helyes méretű gallér kiválasztásához egy kulcsfontosságú távolságot ("kulcsdimenzió") kell figyelembe venni a páciensen is és a galléron is; ezt segíti az egyben rögzítést is szolgáló fekete patentgomb.



1. A páciens kulcsdimenziója az a távolság, 2. A gallér kulcsdimenziója az a távolság, amely a váll felső szélén (ezen ül a gallér) és az a merev műanyag kárbetaladó pánt (nem a állcsúcson át feketett vízszintes síkhoz távot-habszivacs) alsó szélé és a fekete rögzítősége gomb között van

3- Semleges pozíciójú fejtartás közben ujjainkkal mérjük meg a váll felső szélé és az állcsúcs közötti távolságot a képen látható módon

4. Ujjainkat használhatjuk a Stifneck gallér méretének kiválasztásához is úgy, hogy a kiválasztott gallér - a képen látható módon kismért kulcsdimenziója a lehető legjobban egyezze a páciens kulcsdimenziójával

Összeállítás és előlakítás

Az áll-
darab
helyreté
re

o * ip in o
, v

5. A gallért a következőképpen állítjuk össze: 6 Felhelyezés előtt a Stifnecket tartjuk a képen 7 Hajlitsuk a gallért a képen látható módon

rozsassuk az áll megtámasztására szolgáló lámató módon befelé addig, míg hüvelykujjainkkal el nem érjük áll-darabot a képen látható nyílra megfelelő- a másik nagy ujjunkat. A gallérnak ez a henen, és a végénél lévő fekete patentot illesztjük a gerré való előlakítás megkönnyíti a felhelyegallér balfelületén feül lévő kis lyukba, és erő- zést sen nyomjuk bele

Nyakraögztő (StifneckTM) felhelyezése a

8. A páciens fejét semleges helyzetben tartva állítsuk be az áll-darabot a gallérnak a mellkasfalra való felfelé csúsztatásával. Bizonyosodjunk meg arról, hogy az áll átátámasztása megfelelő-e, és hogy elég mélyen benyúl-e az áll-darabba ahhoz, hogy legalább a középső patentot fedje. Ha az áll-darab nem illeszkedik megfelelően, válasszuk rövidebb Battérr

9. Ellenőrizzük a fej és a gallér helyzetét a helyes illesztés érdekében. Győződjünk meg arról, hogy a sérült álla takarja az áll-darab legalább középső patentját. Ha nem, húzzuk szorosabbra a gallért addig, amíg a takarás megfelelő lesz. Válasszuk a következő kisebb méretű gallért, ha úgy látjuk, hogy a gallér további szorítása a páciens nyakának extenzióját okozza

10. Ha a páciens fekszik, akkor először a gallér hátsó részét csúsztatjuk a sérült nyaka alá. Előtte a tépőzárakat hajtjuk vissza hurokba a szivacsbeállítás lefejtése, nehogy az esetleg rátapadó hal, szemét korlátozza a tapadást. Amikor a nyak alatt átcsúsztatott tépőzárhurok a tuoldalon látható válik, fordítsuk figyelmünket az áll-darab illesztésére, és a tépőzár korábbiakban leírt összekapcsolására.

22. Fekvő betegen egy mASik választható felhelyezési mód: az áll-darab illesztésével kezdjük, majd a gallér hátsó részének a páciens nyaka alá csúsztatásával folytatjuk a gallér felhelyezését. Fekvő beteg esetében is mindvégig szem előtt kell tartani, hogy segítünk semleges fejtartást biztosítani, a fej mozgatlansága nélkül

mellett az áll-darabnak a fekete patent (első) vége a gallér sérülése nélkül kiugrik a gallér testből. Bal kezünk II-IV. inatt a szivacsbeállítás védelme érdekében a T-ablak alsó szarván tartva, az áll-darab rögzítetlen végét jobb kezünkkel bal kezünk ujjai alatt végigvezetve helyére simítjuk úgy, hogy a fekete patent túlérjen a szivacsbeállításra. Ekkor a gallér megfelelő tisztítás, fertőtlenítés után - tárolásra alkalmas sik helyzetben lesz. A leírt szétszedési módtól való eltérés az áll-darab középső patentjának vagy a szivacsbeállításnak a sérüléséhez vezethet

FONTOS

1. Önmagában a gallér nem feltétlenül nyúl elégséges rögzítést
2. Ne basználjunk helytelen méretű gallérr. Túl nagy gallér a nyaki gerinc hyperextenzióját okozhatja, a túl kicsi pedig nem véd megfelelően, nincs kellő stabilitása.

12. A gallér illesztése inán a tracheostomia céljára szolgáló (T-) ablak segítségével tartjuk meg a gallért a beállított helyzetben. A T-ablaknak mint horgonyzó, rögzítő pontnak a segítségével elkerülhető a nyak csavarodása. miatt a tépőzárakat rögzítjük. Ezáltal elengedhetetlenül fontos a nyak semleges helyzetének megörzése

13. Használat után a sérültől eltávolított Stifneckot a következőképpen kell szétszedni. A gallért a képen látható módon tartjuk, jobb kezünk két ujját az áll-darab és a gallér teste közé helyezzük, majd hüvelykujjainkkal lefelé nyomva kisatintjuk a fekete rögzítőgombot. Az áll-darab és a gallérttest között tartott ujjunk

Használat után a gallért szappanos-kefés folyó vizes tisztítás után előírás szerint elkészített, fertőtlenítőkoldban 10 percre áztassuk vizes öblítés inán szárítsuk.

Változtatható méretű nyakrögzítő (StifneckT[™]): a sérült méretéhez igazítás

A megfelelő méretű eszköz kiválasztása döntő. A túl kicsi gallér nem rögzít megfelelően, a túl nagy pedig hyperextendálhatja a páciens nyakát. Azt a legnagyobb gallért használjuk, amely még nem okoz hyperextenziót. A helyes méretű gallér kiválasztásához egy kulcsfontosságú távolságot (*kulcsdimenziót*) kell figyelembe venni a páciensen is és a galléron is. A használati útmutatóban a fej semleges (neutrális) pozíciója alatt az álló helyzetben, egyenesen előre tekintésnek, a fiziológiás középhezletnek megfelelő fejtartást értjük.

Ménavét
el a
páciens
en
(páciens
kulcsdi
menzió)

A
méretablak
k
kiválasztá
...

A gallér
állításmozgató
rogzítási

a IIIIVL--tIIIVL v- 0
ó 0 0

í
/
/

t. A páciens kulcsdimenziója az a távolság, amely a válltetső szélén (ezen UI a gallér) - s az állcsúcson át fektetett vízszintes síkok távolsága. Eit - a páciens tejének neutrális pozíciójában - ujjaink segítségével mérjük meg a

2. A gallér kulcsdimenziója az a távolság, amely a merev műanyag körbehaladó pánt (nem a habszivacs!) alsó széle és az aktuálisan pirossal jelzett méretablak között van. Válassza ki azt a méretablakot (Tall, Regular, Short vagy No-neck), amely legközelebb esik az ujmértékkel kimért

3. All(tsa az aircámasz (a 4 különböző pozícióba mozgatható, az áll megámasztására szolgáló állításmozgató) a kiválasztott, kívánatos mérethez. Bizonyosodjon meg arról, hogy

4. A két patent megnyomásával beállítástával zárja mindkét oldalt. Amikor a patent bepattan a helyére, és zárva van, nem

FIGYELMEZTETÉS! Mindig az alkalmazás előtt végezze el a beállítást. A gallért az állrészt rögzítetlen, "No-neck" helyzetében szétlőfűk. Helytelen és ezért nem szabad mérés nélkül minden sérülthez ebben a pozícióban alkalmazni! A "No-neck" méretű gallér nem megfelelő minden páciensre!

A gallér
hajlítása

FONTOS

- t. Önmagában a gallér nem feltétlenül nyújt elégséges rögzítést.
- Ne használjon helytelen méretű gallért. Túl nagy gallér a nyaki gerinc hyperextenzióját okozhatja, a túl kicsi pedig nem véd megfelelően, nincsen megfelelő stabilitása. A Stifnecknek speciális méretei vannak kis kerettel gyermekek és az átlagostól eltérő egyének számára.

S. Felhelyezés előtt a Stifnecket tartsa és hajlítsa a képen látható módon határozottan befelé. A gallérnak ez a hengerre való előalakítása megkanyarítja a felhelyezést

Változtatható méretű nyakrögzítő (StifneckT™) felhelyezése a sérültra

~el~elyEZés ;

Al
ka

Alkal
mazás

Alkalm
azás -
III

a

6a A páciens fejét semleges helyzetben tartva, állítsuk be az álltámaszt a gallérnak a melkaskalon való felfelé csúsztatásával. Báonyo-
sodjunk meg arról, hogy az áll alátámasztása megfelelő. Ha az álltámasz nem illeszkedik megfelelően, újra be kell állítani a gallért. Ne akkor végezzük a gallér beállítását, amikor az már a sérülton van. Újraállítás szükségessége esetén vegyük le a páciensről a gallért hatfintsuk ki mindkét

6b Ha a páciens fekszik, akkor először a gallér hátsó részét csúsztatjuk a sérüli nyaka alá. (Figyelem! A gallért már ezelőtt rögzítsük a megfelelően beállított méreten.) A gallér telhelyezése előit a tépőzárat hajtjuk vissza hurokba a szivacsbelés tetejére, nehogy az esetleg ráragadó haj, szemét korlátozza a tapadást. Amikor a nyak alatt

6c Fekvő betegen a gallér másik választható felhelyezési módja a következő: az álltámasz illesztésével kezdjük, majd a gallér hátsó részének a páciens nyaka alá csúsztatásával folytassuk a gallér felhelyezését. Fekvő beteg esetében is mindvégig szem előtt kell tartani hogy a


7. Ellenőrizzük a fej és a gallér helyzetét a helyes illesztés érdekében. A fej neutrális pozíciójAn nem szabad változtatni. A gallér illesztése után a tracheanyílás (T-ablak) segítségével tartsa meg a helyén a gallért a beállított helyzet-en. A T-ablaknak mint horgonyzó-, rögzítápontnak a segítségével elkerülhető a nyak úavarodása, mialatt a gallért

S ZIGHJ d-. -S^ ül,-tt ~3iZtt3lS~~Sw~ s~ r~C#B!lS fe ~-t~it itf3~.It a9li

!

t ~

~4 c~atlérfelhelyez E3 1 ifi.:. 1 Képes ~asznfia~tt ut n~tató a galléron 'Tároiási módok

a) simán b) egymásba helyezve 

c) összehajlva

t ~itt hajtva össze

PNEUMATIKUS SÍN

Átlátszó műanyagból vagy átlátszatlan gumírozott vászonból, kettős fallal készül. Körkörösen a végtagra helyezve és villámzár segítségével zárva csővé alakul. Az egyik végén lévő szelepen Keresztül szájjal felfújjuk. A Külső fal feszesen merevvé válik, a belső plasztikusan simul a testfelszínhez. A két fal közötti levegő egyenletes nyomást gyakorol a végtagra, ezáltal jól rögzít. Egy készlet több különböző nagyságú és alakú darabból áll.

Előnyei: gyors, kényelmes Kezelés, nem kell a végtaghoz alakítani; súlya csekély, nyomása egyenletes, átereszt a röntgensugarat, véd a lehűléstől.

Csált szájjal szabad felfújni, ellenkező esetben a végtag keringését akadályozza. Nyílt törésnél is használható, ilyen esetben vérzéscsillapító hatása is érvényesül.

A bőr párolgását, veritékezését akadályozza; az ezzel járó kellemetlen érzést megelőzendő, a sín felhelyezése előtt a végtagra egy rétegben pólyát csavarunk.

A pneumatikus sínek alkalmazásánál is érvényes szabály: a töréssel szomszédos proximális és distalis ízületet is rögzíteni Kell; tehát combcsont- és felkartörés esetén nem használható. Nem alkalmas nagy deformítással járó törések rögzítésére sem.

VÁKUUMSÍN

A vákuummatracal azonos elven kialakított rögzítőeszköz, felső és alsó végtag rögzítésére szolgáló méretben készül. A törés helyén ismertetett sínekhez hasonlóan combcsont- és felkartörés rögzítésére a vákuumsín sem használható.

A vákuummatrac, a vákuumsín és a pneumatikus sín sajátos módon viselkedik *légi betegségállítás* során, mert a repülési magasság növekedésével csökken a Külső légköri nyomás.

A matracban lévő negatív és a külső (légköri) pozitív nyomás különbsége csökken, ezzel csökken a matrac rögzítőképesége. A jelenség már 3,9-5,3 kPa (30-40 Hgmm) nyomáscsökkenésnél belcövetkezéskor, vagyis 400-500 m magasságban. A megoldás: a vákuummatrac folyamatos figyelése, a rögzítőképeség csökkenésekor a szükséges mértékű utánszívás. Leszálláskor a jelenség fordítva zajlik, a szelep átmeneti megnyitásával tudjuk az eredeti állapotot visszaállítani.

A pneumatikus sín a repülési magasság növekedtével keményebbé válik. Ez a beteg számára kellemetlen, és a rögzített végtag keringési zavarához vezethet. A szelep megnyitásával a szorítóerő csökken. Leszálláskor a sítet újra fel kell fújni.

RÖGZÍTŐKÖTÉS

Bizonyos testtájak, így a felkarcsont, a Kulcsont és a kéz ujjai a felsorolt eszközökkel nem rögzíthetők; ezekben az esetekben rögzítőkötetést alkalmazunk.

Felkarcsonttörés, vállficam, kulcscsonttörés esetén *Desault-kötést*, a nyaki gerincszalacsasz rögzítésére (nyakrögzítő gallér hiányában) *Schantz-gallért* helyezünk fel.

A kéz ujjainak törésekor pólyatekeresztet helyezünk a sérült tenyerébe, behajlított ujjait erre pólyázzuk rá, és az alkart sínezzük.

Többszörös sérülés (combcsonntörés és vállficam vagy medencetörés és alkartörés stb.) esetén szükségessé válhat különböző rögzítőeszl<özölc Kombinációja.

Légútbiztosítás

Légútbiztosításon (lásd az újraélesztésről szóló fejezetet is) a beteg légutainal szabaddá tételét és szabadon tartását értjük.

ESZKÖZ NÉLKÜLI LÉGÚTBIZTOSÍTÁS

Az eszméletlen beteg légutainal szabaddá tétele és szabadon tartása az egyik legfontosabb feladat!

Először bele kell nézni a beteg szájába. Ha hányadékot, idegentestet, isivehető műfogsort látunk, azt el kell távolítani. A száj- és garatüreget ujjunkra csavart Kendővel vagy pólyával kitöröljük, az idegentestet kézzel vagy műszerrel (csipesz, Kocher) távolítjuk el.

Ritkábban fordul elő, hogy étkezés közben ételdarab vagy (gyermeknél) csokoláta, rágógumi, babszem stb. Kerül a gégebe vagy a légcső gége alatti szakaszába, életveszélyt okozva.

- Az idegentestet, ha nincs túl mélyen, és látható, meg kell kísérlni kézzel vagy műszerrel eltávolítani.
- Ha ez nem lehetséges, a beteget lejtőztetve oldalt fektetjük úgy, hogy a feje legyen a legmélyebben; és lapos tenyérrel egy-egy erőteljes ütést mérünk a lapocscálc közé (22.5. ábra).
- Ha az eddigiek eredménytelenek, Heimlich-féle műfogást alkalmazunk.
- Ha ezzel sem sikerült az idegentestet eltávolítani, conicotomiát végzünk.

Esmarch-Heiberg-féle műfogás

Az öntudat megszűnésével csökken az izomtónus, a nyelv elcsúszik a hátsó garatfalra, ezáltal csökken vagy megszűnik a légutak átjárhatósága (horkoló, akadozó, sípoló légzés légúti elzáródást jelent). Néhány egyszerű fogással biztosíthatjuk a szabad légutakat. A hanyatt fekvő beteg fejének *hátrahajlításával* (22.G. ábra, a, b) a mandibula távolodik a gerinctől. A nyelv a nyelvcsont közvetítésével összefügg a mandibulával, ezért az állcsont eltávolodása előrehúzza a nyelvet is a hátsó garatfaltól. Fokozza a hatást, ha a beteg száját közben zárva tartjuk. Gyakran ez az egyszerű fogás elegendő az átjárható légutak biztosítására. Ha nem, a mandibulát is előre kell

22.5. ábra Idegentest eltávolítása
Ütés a lapockák közé, illetve Heimlich-féle
műfogás (a álló betegen, b fekvő betegen)

22.6. ábra a **Az** eszméletlen beteg nyelve hátraesik és elzárja a légutakat. b Ha
a beteg fejét zárt szájjal hátrahajtjuk, a légutak szabaddá válnak

emelni ahhoz, hogy a nyelv ne felcüdjél nekik hátul a garatfalnak.

A beteg feje mögött állva, lecé lcezünl el a mandibula függőleges szárát emeljük előre. Közvetlenül a fülcimpa alatt támasztva meg ujjunkat, és ezután hajlítjuk hátra a fejet (a vízszintes szárra gyakorolt nyomással csak a száját tudjuk zárni).

Stabil oldalfekvő helyzet

Az eszméletlen, spontán légzésű és Keringésű beteg oldalra fektetése biztosítja a szabad légutaltat és viszonylag jól véd az aspirációtól.

A tónustalan nyelv ilyenkor nem hátra, hanem oldalra csúszik a szájüregben, és az esetleges hányadélc, vér, nyál a szájon át ifolyilc (22.7. ábra).

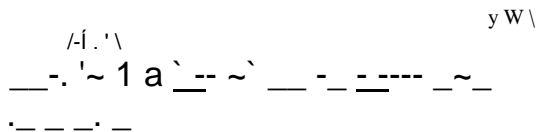
Stabil oldalfekvő helyzet létesítése Gábor-féle műfogással (22.8. ábra, a-f). Az oldalra fordítás iránya tetszőleges. A hanyatt fekvő beteg mellé térdelünk, ellenkező oldalára, mint amerre fordítani alcarjul.

- Térdei alá nyúlva, alsó végtagjait megemelve, azokat térdben és csípőben behajlítjuk.
- A térdelet alulról átfogva, a beteget magunk felé húzzuk, túloldali Karját, amennyire csak lehetséges, a medence alá toljuk.
- A térdelet és a felénk eső, behajlított felkart megfogva, erőteljes lendülettel átfordítjuk a törzset.
- Az alul maradt Icar a törzs mögött nyújtva, a felül lévő lcar lönnyölcben behajlítva a mellkas előtt, a tenyér az arc alatt helyezl edil el, a fej kissé hátraszegett, a százug mélyen van.
- Az alul lévő lábat térdben és csípőben még jobban behajlítjuk, a felül lévő lábat pedig linyújtjuk.

Sérülés esetén - ha a stabil oldalfelévés elengedhetetlen - a lövetl ező módosítások válhatnak szükségessé:

- Az alsó végtag törésekor a tört végtag kerül alulra.
- A lcar vagy a Kulcscsont törésekor az ép oldal Kerül alulra. · A mellkas sérülésekor az ép oldal Kerül felülre.

Hordágyon - a stabil oldalfekvés fenntartásával - shocl-os betegen Trendelen



22.7. ábra Stabil

22.8. ábra Stabil oldalfekvés létesítése Gábor-féle műfogással (a-f)

burg-helyzetet, az eszméletlen koponyasérültön pedig fordított Trendelenburg-helyzetet hozunk létre.

Abszolút ellenjavallat: gerinctörés!*

A Keringés és/vagy a légzés reanimációjára a stabil oldalfekvő helyzet nem alkalmas.

* A stabil oldalfekvésnél tizen felüli változata ismert; jöllehet néhány a gerincet a leírt módszernél Kevésbé teszi l-i mozgásnak, gerinctörésben egyik sem biztonságos. Másfelől: mélyen és tartósan eszméletlen, folyamatosan vagy ismétetlen hunyó vagy a garatból, szájból jelentősen vérző sérült megmentésének - eszköz híján - egyetlen esélye a stabil oldalfekvés lehet annak ellenére, hogy ha valóban gerinctörött, a gerincvelőt a mozgítás valóban veszélyezteti.

ESZKÖZÖS LÉGÚTBIZTOSÍTÁS

A légutak

A légutalt megtisztításának eszköze az energiaforrást nem igénylő, lábbal működtethető leszívópumpa (AMBU Minipumpa, illetve Twin-pumpa). Előnye, hogy könnyű, kicsi helyen elfér, üzembiztos. Beépített al<icumulátorról, illetve külső 12 voltos áramforrásról működtethető motoros szívó is használatos a mentőgyakorlatban.

A száj-garatüregből, a légcsőből vér, nyál, hányadék, illetve regurgitált gyomortartalom leszívására szolgál. A szívást végezhetjük a szájon, az orron vagy endotrachealis tubuson keresztül.

AMBU Mini-pumpa (22.9. ábra)

A *Mini-pumpa részei* (22. 10. ábra). A kézzel varr lábbal működtethető gumiharmonilca (1), a vele összekötésben lévő műanyag gyűjtőedény és az ehhez csatlakozó, toldalélc<al ellátott leszívócső (2). A gumiharmonikában l<ét rozsdamentes acélrugó (3) van, amelyek a harmonikát l<ifeszítik, a löket hosszát pedig egy közepén elhelyezett lánc (4) határozza meg.

A harmonika felső részén csavarral rögzített fémlemez (5) van, ez alatt található a icifűvőszel (6), ennek folytatása a Kívülről is látható fekete színű csővecske, amely egyben túlfolyóként is szerepel.

A harmonika alsó részéből tömlőcsatlakozás vezet a gyűjtőedény dugóján található golyósszelephez (7) vagy a tartalékcsőhöz (8). A golyósszelep megal<adályozza, hogy a harmonika összenyomásakor levegő hatoljon be a gyűjtőedénybe. Ha a golyósszelep nem műl<ődilc, mert a folyó beragadt, a tartalékcsőről levesszük a műanyag sapkát, és a tömlő áthelyezésével a szívó ismét műl<ödöl<épes lesz. A tartalélc<sőben nincsen golyósszelep. A dugó Közepéből indul lci a leszívócső, melynek végén átlátszó, toldalélc<al ellátott Kónuszos csatlakozó van; erre húzzuk rá a megfelel leszívól<atétért. A pumpa szívóteljesítménye 40 lcf/a (300 Hgmm).

A *készülék működése*. A harmonikát kézzel vagy lábbal összenyomjuk, mire a benne lévő levegő a harmonika felső részén lévő l<icifűvőszel<en keresztül távozik. A nyomás megszűnése után a rugók ismét l<ifeszítik a harmonikát, ezáltal vákuum l<eletl<ezilc. A vákuum a csatlakozó tömlőn és a golyósszelepen keresztül átteődik a gyűjtőedényre; a leszívócsövön és a ráhúzott katéteren keresztül a gyűjtőedénybe szívja a beteg légútaiban összegyűlt nyákot, vért.

A leszívópumpa megszal<ítás nélkül műl<ődil< al<or is, ha a gyűjtőedény esetleg megtelik. Ilyen esetben a leszívott váladék a túlfolyócsövön keresztül a szabadba kerül.

A leszívókatéter legömbölyített végződéssel és egy központi nyílással ellátott gumi- vagy műanyag cső, amelynek proximális vége tölcséres. Leszíváshoz a megfelelő vastagságú leszívókatétert ráhúzzuk a szívólc<észül<lc gumicsövének kónuszos l<iclépzésű végére.

A száj-garatüreg leszívását lehetőleg célzottan, szem ellenőrzésével végezzük. Ehhez l<i kell nyitni és fel Kell tárnai a száját. Erre a célra a legalkalmasabb eszköz a l<aringoscop.

A leszívókatéter bevezetésekor ne all<almazn< szívást! Ha az orális feltárás ne

22.9. ábra AMBU gyártmányú Mini-

2795

22.10. ábra A Minipumpa részei:

1 gumiharmonika; 2 a gyűjtőedényhez csatlakozó toldalékkal ellátott s

hézsgébe ütközik (trismus), az e~yil< ornyíláson keresztül kell bevezetni a katétert. A leszívás során szövődeményként előfordulhat: nyálkahártya-sérülés, vérzés, a garat ingerlésével Kiváltott h~nyás, és ritkán a gégéig levezetett katéter okozta laryngospasmus.

Tisztítás, fertőtlenítés. Használat után a váladékgyűjtő tartályt a dugóval együtt szappanos vízben mechanikusan megtisztítjuk, majd tiszta vízzel leöblítjük. Ne feledkezzünk meg a leszívócső többszöri átszívásáról sem. Ha a leszívócső túlzsúvoltság miatt a harmonikába is jutott váladék-, akkor nagyobb mennyiségű szappanos vizet (kb. 10 liter) készítsünk, és a pumpa folyamatos működtetésével az egész mennyiséget átszívjuk, majd tiszta vízzel átöblítjük. Ilyen esetben a pumpához melléltet arasznyi gumicsövet a túlfolyócsőre húzzuk. A váladékgyűjtő tartály bármilyen kémiai dezinficienssel fertőtleníthető, sőt autóklavozható is.

Twin-pumpa. Nap teljesítményű, ikerdugattyús, Kettős pumpahengerrel rendelkező pumpa, nagy levegőáramlással magas vákuum létesítésére Képes (22. 11. ábra). Működtetéséhez a pedált folyamatosan lefelé billegtetjük, így folyamatos szívóhatás érhető el. A váladékgyűjtő tartály befogadóképessége 600 ml, de ritkább esetben, amikor nincs idő a tartály kiürítésére, a szívást megtelt tartály esetén is folytathatjuk, mert a felesleges folyadék a hengerelt felső részén lévő szelepeken eltávozik. A szívócső Kombinált szívócsúccsal van ellátva, a vékony szívócső közvetlenül vagy ráhúzott leszívócsővel használható. Ha darabos gyomortartalmat vagy nagyobb folyadék mennyiséget kell leszívni, a vékony szívócső eltávolítható és a 10 mm átmérőjű vastag leszívócsövet közvetlenül használhatjuk.

Motoros szívó. A Laerdal motoros szívó nagy teljesítményű leszívócsővel, amely a kórházon kívüli betegellátás során is jól használható (22. 12. ábra). Saját beépített akkumulátoráról, illetve külső akkumulátorról (például a mentőkocsi 12 voltos akkumulátoráról) működtethető. Vákuumszabályozóval ellátott változata is van, a szívóhatás -100 és -800 mbar között állítható. A váladékgyűjtő tartály űrtartalma több mint 1000 ml, így nem valószínű, hogy egyszeri használat során a tartály megteeljen, de ha mégis, bár csőlevent szívóhatással, de a leszívócső tovább működtethető.

A nyelv hátraesésének megakadályozása

Az eszméletlen beteget Fenyegető súlyos veszély a nyelv hátraesése. Csőlevent izomtónus esetén, hanyatt fekvő helyzetben a horkoló, akadozó légzés hívja fel erre a figyelmet.

Esmarch-Heiberg-féle műfogás segítségével vagy stabil oldalfekvő helyzettel a veszély elhárítható. Ha az oldalra fordítás ellenjavallt, *garattubus* segítségével tudjuk a nyelv hátraesését megakadályozni.

Száj-garat tubus (Guedel-, Mayo-tubus). A tubus gumiból vagy műanyagból készült. Ha a szájon keresztül bevezetjük, a nyelv nem tud a hátsó garatfalnak ellenállni, a tubuson át és a tubus mellett felszabadul a levegő útja.

A (lehetőleg megnedvesített) száj-garat tubust úgy helyezzük a beteg szájába, hogy a vége a bevezetés alatt a szájpad felé néz, majd bevezetés közben 180°-kal elfordítjuk úgy, hogy görbülete a nyelvre felcúdjék. A száj-garat tubust csak mély eszméletlenségben lévő beteg tűri. Ha öklendezést, köhögést vált ki, nincs rá szükség, mert a nyelési reflex működic, és a nyelv nem csúszik tónustalanul hátra.

22.11. ábra **AMBU® Twin-pumpa és működése**

(1, 3, 4, 7: szelepek; 2, 6: cilinderek; 5: váladékgyűjtő
tartály)

A célt csalt megfelelő méretű tubus alkalmazásával tudjuk elérni, mert ha nagyobb a szükségesnél, az epiglottist leszorítva, légúti akadályt képez; ha kisebb, a nyelvet maga előtt tolva zárja el a légutaltat (22. 13. ábra).

Ballonos lélegeztetésnél a száj-garat tubus segít a légutak szabadon tartásában.

22.13. ábra Guedel-tubus
behelyezése a A tubus bevezetése; b
a behelyezett tubus

r d

v.

22.14. ábra Nasopharyngealis (Wendl-) tubus behelyezése
a A tubus bevezetése; b a behelyezett tubus

Orr-garat (Wendl-) tubus. Az előbbihez hasonló célt szolgál. Puha gumiból készült, egyik végén tölcséres kiképzésű, másik végén ferdére levágott gumicső. Az e~il< ornyíláson bevezetve a hátsó garatfalig ér, és megakadályozza a nyelv hátraesését (22. 14. ábra). A garattubusok aspiráció ellen nem védenek, ezért a beteg fokozott megfigyelésre szorul!

Endotrachealis intubatio

A maszkos lélegeztetés fontos módszer, van azonban néhány jelentős hátránya:

- Nem mindig Könnyű légmentesen az arcon tartani a maszkot, Különösen hosszabb időn át.
- A maszk alatt is közös marad a légzőtractus és a tápcsatorna felső szakasza, ezért nyál, ny-|<, regurgitált gyomortartalom vagy vér kerülhet a légutakba: az aspiráció veszélye fennáll.
- A maszk úrtartalma hozzáadódik a légutak holteréhez, így az jelentősen megnő; a maszk holtere felnőttnél 100 ml körül van, ezzel az anatómiai holttér csaknem kétszeresére nő; még jelentősebb a holttér növekedése csecsemő és |<isgyermel< maszkon át végzett lélegeztetésekor.

A Felsorolt hátrányokat mind |<üszöböli az endotrachealis intubálás, amely ezért a légzési reanimatio fontos eszköze. Lényege: egy cső - tubus - bevezetése a szájon (vagy orron) át a légcsőbe, ezzel a légutak biztonságos szabadon tartása.

Az endotrachealis tubus bevezetéséhez laryngoscoppal tárjuk fel a gégebemenetet. A laryngoscop nyelében elem van, a nyélre derékszögben különböző méretű és alakú lapoclc illeszthetők: a lapot végén vagy száloptikás laryngoscop esetén a nyélben kisméretű égő van. Általában a hajlított lapocú (Macintosh-féle) laryngoscopot használjuk.

Az endotrachealis tubus gumiból vagy műanyagból Készült, lcb. 30 cm hosszú, enyhén hajlított cső. Evelyic végén felfújható mandzsetta van; az ennek felfújására szolgáló vékony csövecske |<is Kontrollballonnal van ellátva. (Az újabb, egyszer használatos tubusok mandzsettájának felfújására szolgáló csövecske szeleppel van ellátva, így nem Kell |<ocherral lefogni a kontrollballon utáni szakaszon.) A tubusok |<ülönböző vastagságban l<észülne|c, a vastagságot (Külső átmérő) charriére-ben, újabban milliméterben adják meg (1 Ch = 1/3 mm). Újabban a tubus belméretét is feltüntetik mm-ben, továbbá azt is, hogy "ORAL"-is vagy "NASAL"-is bevezetésre alkalmas.

Felnőtt férfinak 36-39 Ch (12-13 mm), nőnek 34-36 Ch (1 1-12 mm) a szokásos méret; ez Könnyen bevezethető a hangrésbe.

A tubus mandzsettával ellentétes végén lévő, vonalal aláhúzott számolt a Ferdén levágott csúcstól mért távolságot jelzik cm-ben. Az endotrachealis tubus hosszúsága |<b. 30 cm. A felső metszőfogaktól a légcsőbifurcatio férfiban lcb. 27, nőben 23 cm távolságra van. A tubus distalis végének a tracheában a tarina felett 1-3 cm-nyíre Kell lennie ahhoz, hogy mindkét tüdő egyenletesen vevyen részt a légzésben.

A légutalt legszűkebb szakasza felnőttön a hangrés (|<isgyermel<en a subglotticus szakasz), ezért a gégebemeneten átvezetett tubus lejjebb a légcsőben nem felcszil< neki l<örl<örösen a falnak. Légmentes tömitést a mandzsetta felfújásával tudunk elérni. Fecskendővel 5-10 ml levegőt fújunk a légvezetéken keresztül a mandzsettába, aminek hatására az l<örl<örösen nelcifelcszilc a trachea falának. A mandzsetta í~yy meg-al<adályozza a nyál, vér. komortartalom stb. lecsorgását a tubus mellett a tüdőbe, lehetővé teszi a mélyebb légutalt rendszeres leszívását és biztosítja a levegővesztéség nélküli lélegeztetést. A mandzsettás endotrachealis tubus a légutak szabadon tartásának legbiztosabb eszköze.

Az intubálást laryngoscop segítségével, a szem közvetlen ellenőrzésével végezzük (direkt laryngoscopia). Ahhoz, hogy az endotrachealis tubust a szájon vagy az orron keresztül a gégebe vezethessük, a következők valamelyike szükséges:

- narcosis és izomellazulás; vagy
- mély eszméletlenség; vagy
- 1. elítelti helyi

Az első esetben célszerű kiegészítésképpen felületi érzéstelenítést alkalmazni. A gégebemenet és a légcső anaesthesiája csökkenti a reflexingerlékenységet: a reflex befutó szarait is kikapcsoljuk. A lokálanesthesia eredményeként kisebb a vagusingerlés, ritkább az általa okozott szívritmuszavar, a beteg jobban tűri a tubust, extubálás után pedig ritkább a laryngospasmus.

A gégebemenet nyálkahártyájának érzéstelenítésére 10%-os Lidocain sprayt alkalmazunk, a palackhoz melléltelt toldat segítségével. Általában 2-3 expozíció elégséges. Ha van spontán légzés, laryngoscopos feltárás után az inspirációval egyidejűleg alkalmazott expozícióval a trachea felső szakaszán is kielégítő analgesiát érhetünk el (1 expozíció = 4,8 mg Lidocain). Ha a bevezetés előtt a tubus distalis végét is leörlősen befűjük, a beteg rendszerint még öntudatának visszanyerése után is tűri a tubust.

Az intubálás zavartalan és biztonságos, izgalom- és szövődménymentes elvégzésének feltétele, hogy minden szükséges eszköz működőképes állapotban és szénlétben álljon, mielőtt a művelethez kezdenénk. Használatba kerülésük sorrendjében:

- Ruben-ballon szeleppel és maszkal;
- leszívópumpa, leszívókatéterrel;
- laryngoscop;
- endotrachealis tubusok;
- tubuscsatlakozólc (az egyszer használatos tubusok csatlakozóval együtt vannak csomagolva);
- fecskendő a mandzsetta felfújásához;
- érfogó, a mandzsetta légvezeték-énelc lefogásához (ha a vezeték nem szeleppel ellátott);
- harapásvédő (Guedel-tubus vagy 10 x 5-ös pólya);
- ragtapasz a tubus rögzítéséhez.

Ha a beteg apnoés, vagy bármilyen okból nem kielégítő a légzése, maszkon keresztül kell lélegeztetni mindaddig, amíg a felsorolt eszközök elő nem készítjük.

Az intubálás technikája

Ahhoz, hogy az endotrachealis tubust szájon át a légcsőbe tudjuk vezetni, a beteget alkalmas helyzetbe kell fektetnünk. Hanyatt fekvő emberen a szájüreg és a garat képzőlembeli tengelye előre nyitott tompaszöveget zár be. A tengelyelv egymáshoz való közelítésére, a bevezetendő tubus útjának kiegyenlítésére kétféle fektetési mód használatos.

A klasszikus Jackson-féle helyzet. A beteget laposan, párna nélkül, hanyatt fektetjük, s fejét homlokára helyezett tenyerünkkel az atlantooccipitalis ízületben hátrahajlítjuk, ezzel a nyaki gerincet is retroflektáljuk. Ez a fektetési mód az esetek zömében bevál. A szájüreg és a légcső tengelye egymáshoz közeledik, így a gégebemenet (hangrés) a laryngoscop világítólapocáival látótérbe hozható.

A javított Jackson-féle helyzet. A hanyatt fekvő beteg tarkója alá 10-15 cm vastag párnát helyezünk, és fejét csalt annyira hajlítjuk hátra, hogy a száját kinyithassuk. A szájüreg és a garat tengelye is kiegyenesedik, gyakorlatilag egybeesik, s a laryngoscoppal betekintve, lefelé találjuk a hangrést. Ez a fektetési mód főleg picnicus, rövid nyakú, kövér embereken és merev nyaki gerincűeken könnyíti meg az intubálást (22.15. ábra)

A nyelvhat görbületének megfelelően hajlított lapocú Macintosh-féle laryngoscop-al úgy intubálunk, hol a Jackson-helyzetbe fektetett beteg mögé állva, a laryngoscop nyelét bal kézzel marokra fogjuk, és a lapocot a nyelv középvonalában a szájüregbe vezetjük. (Ha a száj kicsire nyitható, vagy nagy a nyelv, nagyobb helyhez jutunk a tubus bevezetéséhez, ha a harántmetszetben Z alakú hajlított lapoccal a nyelvet balra félretoljuk. Az esetek zömében azonban erre nincs szükség.)

A nyelvgyökhöz közelítve látótérbe kerül a felülről lelógó epiglottis. Ezt megpillantva, a lapocot 1-2 cm-re továbbtoljuk előre, miközben a laryngoscop nyelét annak hossz tengelye irányába emeljük. (Nem támaszkodunk ilyenkor a felső fogsorra, és nem billentjük a laryngoscop nyelét magunk felé, mert fogsérülést okozhatunk!) Az így előretolt lapot vége a nyelvgyök és az epiglottis közé kerül, a plica glossoepiglotticába, és a nyelv-rölc felemelésével együtt felemelkedik a gégefedő is, és feltáru a csúcsával felfelé álló, háromszög alakú hangrés (22.15. ábra). Ha az epiglottis és a trachea bemenete nem látható, a segítő nyomja le a pajzsporcot. A jobb léczűlnben tartott endotrachealis tubust írá a jobb szájzugból a hangrésbe illesztjük és a tracheába vezetjük. Szemünk ellenőrzésével 4-5 cm-rel továbbtoljuk előre a tubust, míg annak mandzsettája a hangrésben el nem tűnik.

Arról, hogy a tubus valóban a tracheában van-e, és bevezetése közben nem csúszott-e a nyelőcsőbe, legegyszerűbben úgy győződhetünk meg, hogy fülünket közvetlenül a tubus végéhez tartjuk, és kezünkkel a mellkas felső részét enyhén megöklö-

/ ~ / ' ~ Ú
 —
 | ~ w
 . ~ ,
 // , / ^

22.15. ábra Fektetés intubáláshoz
 a A klasszikus Jackson-féle helyzet; b javított Jackson-féle

22.16. ábra A hangrés feltárása endotrachealis intubációhoz hajlított lapocú laryngoscoppal

22.17. ábra A bevezetett mandzsettás tubus elhelyezkedése a tracheában
(Az endotrachealis tubus külső végét a harapásgátló oropharyngealis tubus takarja)

jülc. Ilyenkor a levegő Kiáramlását halljuk a tubuson át. Másik módszer: ha a tubuson Keresztül befújva a mellkas szimmetrikus emelkedését, majd süllyedését észleljük, és a levegő akadálytalanul áramlik vissza, a tubus a tracheában van (22. 17, ábra).

A tubus felfújható mandzsettájába ezután fecskendővel 6-8 ml levegőt fújunk, és a légvezeték - ha szelep nélküli - érfogóval lefogjuk. A felfújt légpárna a légcső falánál fekvő légmentesen tömít. A mandzsetta légtartó ~llapotáról a kontrollballon feszessége tájékoztat bennünket.

Ha - nem légző betegen - rövid idő, legfeljebb egy perc alatt nem sikerült az intubálás, maszkon át lélegeztetni Kell, és ismételt próbálkozásra csak a jól oxigenizált betegen kerülhet sor.

A tubus proximalis végébe illesztett megfelelő vastagságú fém- vagy műanyag csatlakozóval ezután összel<ötjül< a tubust a lélegeztetőballonnal. Meglcezdjül< a lélegeztetést, és mindkét középső hónaljvonalban meghallgatjuk a tüdőt: ha a tubus vége megfelelő helyen, a bifurcatio felett a tracheában van, a l<ét oldalon egyforma erős a légzési hang. Ha túlságosan előre toljuk a tubust, az rendszerint a jobb főhörgőbe jut. Ilyenkor a Bal oldalon nem vagy alig hallható a légzés. A mélyre jutott tubust mindaddig vissza Kell húzni, míg a légzést mindlét oldalon egyformán halljuk; Különben az egyik tüdőfél Kimarad a gázcsereből, a l<övetl<ezmény pedig súlyos hypoxia lehet!

A tubus összeharapását a tubus mellett a beteg szájába helyezett harapásvédő (Guedel-tubus vagy megnedvesített pólyatekerics) gátolja meg. Ezzel együtt rögzítjük a tubust megfelelő helyzetében úgy, hogy lcb. 30 cm hosszú, ujjnyi széles ragtapasz-sícl<al telcerjülc körül, és azt Kereszt alakban a beteg arcára ragasztjuk.

A leszívás technikája. Intubált betegen leszívhatjuk a trachea alsó szakaszát is. A megfelelő méretű leszívól<atétért szívás nélkül vezetjük le, majd folyamatos szívás mellett húzzuk lci. Az alsóbb légutak leszívásakor foltozottan ügyeljünk a sterilitásra! Egy leszívás ne tartson tovább 10-15 másodpercnél, utána lélegeztessük a beteget. Hypoxia esetén a leszívás előtt ajánlatos oxigénfiús levegővel jól átlélegeztetni a beteget.

Extubálás előtt először mindig a garatot, a mandzsetta feletti szakaszt szívjuk le, és csak ezután engedjük lci a levegőt a mandzsettából és húzzuk lci a tubust, belevezetett (másik, steril!) Katéteren át folyamatos szívást alkalmazva. (A mandzsetta fölött nyák gyűlhet fel!)

Nehézségek és akadályok az intubálás során. A beteg részéről a száj heges szül<ülete, gyulladásos szájzár, harapási rendellenességel, előreálló és laza fogak, szápadhasadél<, tumor a szájban, a garatban és a nyelven, a mandibula alaki eltérése, az áll-lcapocsízület anl<ylosisa, macroglossia, tonsillat~lyog, a gégét diszlol<áló struma, tracheaszűlcület, a nyaki gerinc mozgáskorlátozottsága (spondylosis) és az ún. rövid, vastag nyalt a legg)ralcoribb zavaró tényező.

A Felszerelés hiányossága vagy hibai mellett gyakran okoz nehézséget a nem megfelelő fektetés.

Gyógyszeres izomrelaxációra lehetőségünk nem lévén, egyes - ritka - esetelvbén az izomlazulás hiánya is technikai nehézséget okoz. Megfelelő gyakorlat megszerzésével mindezek egyre ritkábbá válnak.

Aspiráció veszélye esetén nagyon gyorsan kell cselelcednünlc: mellőzzük a masz-l<mn át a lélegeztetést; a vért, a nyákot, a regurgit~ló gyomortartalmat folyamatosan

szívjuk. A gyűrűporcot kívülről ujjal megnyomva (*Sellicl-féle műfogás*), csölkcenten

- A tubus minden más módszernél jobban és biztosabban szabadon tartja a légutakat.
- A légzési holtteret körülbelül a felére csökkenti. · Megakadályozza az aspirációt.
- Lehetővé teszi a mélyebb légutak leszívását.
- Lehetővé teszi a pozitív nyomású lélegeztetést, a gyomor felfújása nélkül.

Szövődmények

Mint minden orvosi beavatkozás során, az endotrachealis intubálással kapcsolatban is előfordulhatnak. Sérülést okozhatunk az intubálás folyamán az ajkon és a nyelven, lepattanthatunk vagy luxálhatunk fogat, megsérthetjük a garat és a gége nyálkahártyáját, a hangszalagokat; vérzést okozhatunk a garatban. A behelyezett tubus is szövődmények forrása lehet. Túlságosan vékony tubus (különösen kisgyermeken) növeli a légzés ellenállását. Elzáródhat a tubus, ha megtörik vagy a beteg ráharap; lumenét szűkítheti vagy elzárhatja váladék, vér, idegentest; vége nem felcúzdhat a légcső falának, vagy ráborulhat a túlságosan felfújott mandzsetta (22. 18. ábra). Rossz helyen is lehet a tubus vége: súlyos szövődményt okoz, ha nem vesszük észre, hol a légcső helyett a nyelőcsőbe jutott; így is csúszhat a tubus a tracheából, vagy túl mélyre, endobronchialisán kerülhet (22. 19. ábra). Lélegeztetési akadályt okoz, ha a beteg köhög, feszít, présel, vagy ha légúti spasmus léletlezielc.

22.18. ábra A túlságosan felfújott mandzsetta a tubus lumenének részleges elzáródását okozhatja



22.19. ábra Az endobronchialis intubatio

I<ivételesen súlyos sérülés is előfordul az intubálással Kapcsolatban: n. recurrens laesio, hangszalag-leszaladás, nyaki subcutan és mediastinalis emphysema a recessus piriformisban Iceletl<ező nyálkahártya-sérülés miatt, heges tracheaszűlcület, sőt trachearuptura is.

Csecsemő intubálása nehezebb feladat, mint a felnőtté. Ez a tény néhány - a felnőttektől eltérő - anatómiai sajátosságából ered:

- A gyermek gégefője magasabban felcszil<, mint a felnőtteké.
- Az újszülött gégebemenete a harmadik nyakcsigolya magasságában van. · Az epiglottis viszonylag hosszabb és meredekebb, mint a felnőtté.
- A bifurcatio aránylag jóval magasabban van (endobronchialis intubatio veszélye!).
- A felső légutalcnal< nem a hangrés, hanem a Kúpos gyűrűporc a legszűkebb része.

Csecsemő intubálására mandzsetta nélküli tubusokat használunk. (Ha nem újszülöttről van szó, Cole-tubus is használható, ha szűkebb része olyan méretű, hogy jól Kíthető a hangrést.) Kónuszosan kiszélesedő részét a hangszalagokig vezetjük, és a vékony distalis vég Kerül a trachea felső subglotticus szakaszába. Különös gondot Kell fordítani a tubus rögzítésére, mert visszacsúszás esetén nem véd az aspirációtól!

Ha csalit mandzsettás tubusunk van, a mandzsettát - a nyálkahártya e korban fokozott oedamalcézsége miatt - ne fűjjük fel!

Intubálási nehézség, felszerelésbeli hiányosság vagy gyakorlatlanság miatt a művi légútfelszabadításol< Közül elsősorban a conicotomia ajánlott.

Conicotomia

A hangrés szintjében vad Felette elhelyezkedő, illetve ismeretlen lokalizációjú, másként el nem hárítható légúti akadály esetén, olykor egyéb olt (például súlyos arcl<olaonya-sérülés miatt) ultimum refugiumicént végezzük.

Amikor az indikáció felvetődik, a beteg többnyire már eszméletlen. Így az érzéstenítés rendszerint nélkülözhető. Alapvetően fontos a helyes tájékozódás: a beteg fejét jól hátraszegezve kitapintható a pajzsporc és a sűrűporc közötti behúzásnak megfelelő ligamentum conicum (cricothyroideum).

Kétféle eszközzel végezhetjük (előzetes jódozás után):

Szikével: a bőrt megfeszítjük, és egy-másfél centiméteres harántmetszéssel átmetsszük, majd tompán kinreparáljuk először a bőrt, a ligamentumot, és ezt is átmetsszük.

Heges ollóval: a bőrt hosszanti redőbe emeljük (a redő magassága ne haladja meg az egy cm-t!); a bőrredőt ollóval átvágva, esetleg csak fasciától borítottan áll előtűnk a ligamentum conicum, amelyen a becsukott olló hegyes végét átszúrjuk, majd az ollót kinyitva a nyílást kicitágítjuk.

Az így leleplezett nyílás nyitva tartásáról gondoskodni kell: ideális esetben felfújható mandzsettájú, egyszer használatos műanyag (tracheostomiás) kánüllel, vékony endotrachealis tubussal; ezek hiányában bármilyen (rövid!) csővel, amely eléggé - de nem túlságosan - vastag, és biztonságosan rögzíteni tudjuk, nehogy önmaga is aspiratummá váljék.

A még spontán légző betegen végzett conicotomia rendszerint köhögési rohambot kelt, a nyíláson sívítva áramolni kezd a levegő. Ha nincs spontán légzés:

felfújható mandzsettájú kánülön vagy tubuson át lélegeztetni kell a beteget (befúvással vagy ballonnal);

a nyílásra szorított csecsemőmaszkon keresztül ballonos lélegeztetés végezhető; eszköz híján gézlapon keresztül közvetlenül szájból stomába befúvást végzünk.

Irodalmi adatok szerint egy vagy több, minél vastagabb tűvel, illetve vénakánüllel átszúrva a ligamentum conicumot az élet fenntartásához elegendő ventilatio biztosítható (ha az akadály alá sikerült jutnunk). A tű/kánül legyen minél vastagabb és minél rövidebb, hogy az áramlási ellenállás a lehető legkisebb legyen. Több vastag tű természetesen növeli a siker esélyét. Speciális conicotomiás kánül is létezik, amelyhez a lélegeztetőballon csatlakoztatható.

A légzés mesterséges fenntartása

Nem légző beteg számára a gázcserét a tüdőbe pozitív nyomással befújt levegő biztosítja. A kilégzés a mellkas rugalmassága levetítettében jön létre. Lehetőleg céppel lélegeztethetünk:

Kontrollált lélegeztetés. Nem légző betegen alkalmazzuk. Lényege: mi határozzuk meg a belélegeztetett levegő mennyiségét, nyomását és a frekvenciát.

Asszisztált lélegeztetés. Elégtelen légzőtevékenység, hypoventilatio esetén al

Icalmazzul<. Allcalmazlcodunl< a beteg légzési frekvenciájához, de a belélegeztetett levegő mennyiségét, nyomását megnöveljük. Nagy figyelmet igénylő, fárasztó módszer, de azért, hogy a spontán légzést nem nyomtuk el, remény van az állapot gyorsabb rendeződésére és a kielégítő spontán légzés visszatérésére.

Mindkét esetben pozitív nyomású levegő be fúvásával értük el a belélegzést, a belélegzés a mellkas rugalmassága következtében létrejött passzív folyamat volt; ezt a lélegeztetési formát *pozitív nyomású vagy egyfázisú lélegeztetésnek* nevezzük (I^fPB).

ESZKÖZ NÉLKÜLI (BEFÚVÁSOS) LÉLEGEZTETÉS

A belélegzett levegő még 16% oxigént tartalmaz, ami huzamos ideig elég az életben tartáshoz, a 4% szén-dioxid nem ártalmas. Különösen így van ez, ha a befújt levegő mennyiségét növeljük, vagyis az 500 ml átlagos légzési volumennél többet juttatunk a tüdőbe, amit mélyebb légvételel el tudunk elérni. Mindez lehetővé teszi, hogy eszköz és felszerelés nélkül a belélegzett levegőnk tüdőbe fúvásával helyettesítsük a beteg hiányzó légzését.

A befúvást kétféle módon végezhetjük: szájból orra és szájból szájba. Mindkét esetben a garatba jutott levegőnek két útja lehetséges: a légcső és a nyelőcső. A nyelőcsőbe jutott levegő nyomásának a tartás bizonyos mértékig ellenáll. Nagyobb nyomás esetén azonban a befújt levegő egy része a gyomorba jut, onnan nem tud kiürülni, és az egyre fokozódó nyomás végül a gyomortartalmat visszapréseli a garatba. A levegő gyomorba jutására a gyomortáj emelkedése (felfúvódása) figyelmeztet bennünket (22.20. ábra). Ha a visszapréselt hányadékot nem vesszük észre, a következő befúvással a gégebe és azon keresztül a légcsőbe nyomjuk: a beteg megfullad.

< 18 vízcm > 18 vízcm

22.20. ábra A gyomor felfúvásakor létrejövő regurgitatio és aspiráció mechanizmusa

Szájból orrba lélegeztetésnél jobb a helyzet, mert érvényesül az orrüreg ún, "redul<tor" szerepe, tehát Kisebb a valószínűsége a gyomor felfúvásának.

Ritkán az orrjáratott átjárhatatlansága (például orrsérülés) miatt a módszerrel nem érünk célt, a szájból szájba módszerre l<ényszerülünk.

A szájból orrba lélegeztetéshez a hanyatt fekvő beteg mellé térdelünk, a fej magasságában. E~ilc l<ezüncet a homlokára tesszük, a másikat az állcsúcsra; ezzel a fogással a fejet hátrahajtjuk, a száját pedig zárjuk. Mély lélegzetet veszünk, és a beteg orrát szájunkkal Körülfogva, a tüdejébe fújjuk a levegőt (22.21. ábra). A befúvás után engedjük, hogy a befújt levegő a beteg orrán távozzék, ami a mellkas süllyedésével egyidejűleg hallható is.

a b

22.21. ábra Szájból orrba lélegeztetés a) A fej

Szájból szájba lélegeztetésnél a szabad légutalt biztosítására a beteg fejét hátrahajlítjuk. Egyik l<ezüncet a beteg homlokára téve, ebben a helyzetben megtartjuk, másik l<ezüncel a beteg állát megfogva, száját l<inyitjuk, és nyitva tartjuk. Ezzel egy időben a homlokon lévő l<ezünc hüvelyk- és mutatóujjával az orrszárnycsontot összenyomva megakadályozzuk a levegő visszaáramlását az orron keresztül (22.22. ábra). Mély légvétel után nyitott szájunkat a beteg szájához illesztve, a levegőt száján át fújjuk a tüdejébe. Szájunkat elvéve, engedjük a levegőt visszaáramolni, amit a mellkas süllyedése kísér. Ev.,y-egy befúvás alkalmával 600-1000 ml levegőt fújunk a légutal<ba, percenként 12-16-szor. Higiénés szempontból helyesen cselekszünk, ha a beteg orrára vagy szájára zsebleendőt, gézlapot terítünk (a papír zsebleendő nem all<almas!) vagy szelepes/szűrős maszkot/védőfóliát használunk.

a ..
 |||| |
 \

22.22. ábra Szájból szájba

A LÉLEGEZTETÉS ESZKÖZEI

Bizonyos segédeszközök igénybevételével - ha kéznél vannak - higiénikusabbá, néha jobb hatásfoktűvé tehetjük a beavatkozásunkat. Ilyenek:

lélegeztető

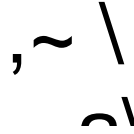
Lélegeztetőmaszk

Lehet szelepes vagy szűrős, esetleg laposra összecukható maszk vagy a lélegeztetőballon maszkja, amelyet a fejrésznél állva - az Esmarch-féle műfogás után - mindkét kézzel az arcra szorítunk és nyílásán keresztül szakaszosan befújunk (22.23. ábra). Nem kell a beteggel közvetlenül érintkezni, de anatómiai holtterét lényegesen megnöveltük. A cseppfertőzés ellen csak a szűrővel vagy visszalégzést gátló szeleppel ellátott változat véd. A szelep nélküli maszkról a beteg kilégzését lehetővé téve vegyült el szájunkat a befújás végeztével.

Mint látjuk, a segédeszközzel nem könnyű a lélegeztetés, alapos képzés, gyakorlat szükséges a használatukhoz, de legnagyobb hátrányuk, hol amikor szükség van rájuk, nincsenek mindig kéznél.

Hivatásunk gyakorlása közben, amikor előre felkészülve eszközt viszünk magunkkal, a legmegfelelőbb a 2 l % oxigéntartalmú, illetve oxigénnel dúsított körlevégő be-
 lélegeztetésére szolgáló lélegeztetőballon.

ly~ r~~ sl
/\i



~\ Δ

~
~//,

22.23. ábra Szájból maszkba

Lélegeztetőballon és szelepek

A művi lélegeztetés legegyszerűbb eszköze az önfelfújó lélegeztetőballon. Számos változata ismert, közülük a legelterjedtebb, AMBU gyártmányú Mark III. típusú ballont ismertetjük.

- A Mark III. ballon részei (22.24. ábra):
1. A gumival bélelt ballontest.
 2. Levegőbeszívó szelep.
 3. ~sszalégzést gátló lélegeztetőszelep, amelyhez PEEF-szelep csatlakoztatható.
 4. Arcmaszk.
 5. Oxigénbevezető cső.
 6. Rezervoár

22.24. ábra AMBU® Mark III resuscitátor

A ballonhoz opcionálisan oxigénrezervoár csatlakoztatható, mely önállóan spontán légző betegnél - oxigéninhalátorlécent is használható.

A ballon űrtartalma 1300 ml; egy kézzel összenyomva 600-1200 ml levegőt tudunk a lélegeztetőszelepen keresztül a beteg légutába nyomni. A levegő nyomása nem haladhatja meg a 70 vízcsm-t; a frekvencia széles határolt között választható meg. Ha a ballont elengedjük, rugalmasságánál fogva a levegőbeszívó szelepen keresztül Friss levegővel telik meg. Ezalatt a beteg tüdejébe nyomott levegő passzívan, a mellkas és a tüdő rugalmassága révén a Külvilágba áramlik, nem jut vissza a ballonba.

Lélegeztetés alatt a levegő áramlásának irányát az arcmaszka és a ballon között lévő szelep biztosítja.

A beteg megkerülésével minimális levegő sem juthat a Kilégzőszárba. A rezervoár csatlakoztatásával oxigéndúsítása széles határolt között állítható, egészen 100%-ig.

A ballon működése (22.25. ábra)

Belégzés. A ballon összenyomásakor a levegő áramlása nyitja a lélegeztetőszelep (1) jelű membránját. Ezzel egyidejűleg a Középen lévő Icis I<ör alakú légszák (2) felfúvódása lezárja a levegő útját a kilégzőszár felé a Kiáramlónyíláson (3), tehát a beáramló levegő veszteség nélkül jut a beteg légutába, tüdejébe.

Kilégzés. Amint a belégzés véget ér, záródik az (1) jelű membrán, amely így megakadályozza a lélegeztetett levegő visszaáramlását a ballonba. Ugyanakkor a lélegeztetett levegő eltávolodva a Kiáramló nyílástól, szabaddá teszi a lélegeztetett levegő útját a kilégzőszárban lévő (4) jelű membránon keresztül. Eközben a ballon expandál, az így

belégzés

spontán légzés

22.25. ábra Lélegeztetés

létrehozott szívás nyitja az (5) jelű membránt, amely szabaddá teszi a friss levegő beáramlását.

Oxigénnel dúsítás. A belélegzett levegő oxigénnel dúsítható, mégpedig vagy a (G) jelzésű csőcsompon keresztül, vagy pedig a rezervoár csatlakoztatása útján.

Spontán légzés. Mialatt a beteg belélegzik, friss vagy oxigénnel dúsított levegő áramlik be a beszívószelepen (5) keresztül az oxigén csőcsomkon (6) és az (I) jelzésű membránon keresztül. Spontán belélegzésnél a (4) jelzésű membrán zárva van, ezáltal a teljes belélegzési volumen a ballonon keresztül áramlik. A Kilélegzés a leírtak szerint meg végbe.

Oxigénadagolás rezervoárral. Optimális oxigénfelhasználás érhető el ezzel a módszerrel. A rezervoár fekete nejlonszák, amely a lélegeztetőballon beszívószelepéhez csatlakoztatható. Csatlakozócsonkját szilikonmembránt tartalmaz; az egyik lehetővé teszi a körlevegő beáramlását, ha a zsák üres, a másik Kiengedi a felesleges oxigént, ha a zsák megtelt. A belélegzett levegő oxigéntartalmát az oxigénbeáramlás növelésével tudjuk foltozni. 100% oxigént tartalmaz a belélegzett gáz, ha az oxigénbeáramlás megegyezik a perccventilációval.

Lélegeztetés ballonnal

A beteget hanyatt fektetjük; száját, garatját megtisztítjuk az esetleges hányadéktól, nyálkától, vértől stb. Zárjuk a száját: bal kezünkkel az állcsúcsra, jobb kezünkkel a fejtetőre helyezük, majd a fejet hátrahajlítjuk. Bal kezünk három ujjával tartva az állcsúcsot, jobb kezünkkel a ballonnal összeszerelt maszkot - a T alakú szelepnél megfogva - ráhelyezzük a beteg arcára úgy, hol a száj- és ornyílást teljesen fedje. Bal kezünk hüvelyk- és mutatóujjával C-alakot képezve, i-elcsünc körbefogni a maszkot, és így enyhe nyomással az arcra szorítjuk, anélkül, hogy az állcsúcsot elengedjük volna. Ezután jobb kezünkkel a ballont ritmikusan összenyomva percenként 12-16szor lélegeztetünk (22.26. ábra). Ha valamilyen oknál fogva nem sikerül egy kézzel a maszkot a beteg arcára szorítani, a szájából maszkba módszerhez folyamodunk.

/ ~

A beteg feje mögött állva Esmarch-féle fejtartást hozunk létre. A szelepről levett maszkot az állat tartó lécét kezünk hüvelyk- és mutatóujjával a beteg arcára szorítjuk, és a maszk lőör alakú nyílásán Keresztül befújva szájából maszkba befúvásos lélegeztetést végzünk.

PEEP-lélegeztetés. A PEEP (positive end expiratory pressure = pozitív lőilégzésvégi nyomású) lélegeztetés hatására javul az oxigenizáció, veszélyesen nagy oxigén-koncentráció nélkül.

A PEEP-lélegeztetés hatására javul az artériás pO₂, mert a folyamatos pozitív légúti nyomás hatásosan nyitja meg a collabált vagy beszűkült terminalis légutakat, fokozódik a gáz diffúziója a semipermeabilis hártyán keresztül, és jelentősen növekszik a funkcionális reziduális kapacitás (FRC).

Kedvezőtlen hatásai (a túlnyomás értéletől)

- Növeli a tüdő érelenállását.
- Növeli az a. pulmonalis nyomását.
- Csökkenti a szív

Az eddigi tapasztalatok alapján, amelyet kísérletes vizsgálatok is alátámasztanak, a helyszínen a legjobb eredményt a szakaszosan alkalmazott, 3-5 vízcm-nél nem nagyobb PEEP-értékekkel érhetünk el. Efelőtti értékek negatív hatásaival is számolni kell, amelyek a helyszíni ellátás hatásosságát fenyegetik. (Tüdőoedemában elkerülhetetlen lehet 0-20 vízcm közötti érték.) Gondolni kell ptx veszélyére is.

Kontrollált lélegeztetésnél alkalmazott PEEP növeli a liquornyomást; ha a lőcponyaüri nyomás eleve fokozott, ez a hatás nagyobb mértélcú.

Cardiopulmonalis újraélesztésben a carotis véráramlására volumenfüzően hat: hypovolaemiában ellenjavallt, hypervolaemiában pedig kedvező.

A PEEP-szelep (22.27. ábra) csatlakoztatható az AMBU lélegeztetőballonhoz, a Babyballonhoz és egyes respirátorok páciens-szelepéhez. A kilégzési végnyomás folyamatosan állítható 0-10 vízcm, illetve az újabb típusnál 0-20 vízcm között.

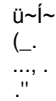
A

- újraélesztés; · tüdőoedema; · vízbe fulladás;
- újszülöttkori respirációs distress syndroma (IRDS); · felnőttkori respirációs distress syndroma (ARDS).

A lélegeztetőballont használhatjuk arcmaszkkal, amelyet a száj és az orrnyílások fölé a beteg arcára helyezünk; vagy a maszkot eltávolítva, a megfelelő méretű tubusösszekötő segítségével csatlakoztatunk endotrachealis tubushoz.

Oxigéndúsításhoz a ballon oxigén bevezető csövét gumicső segítségével összekötjük az oxigénpalackra szerelt reduktorral.

Karbantartás, *fertőtlenítés*. A lélegeztetőballon és tartozékai különösebb karbantartást nem igényelnek. Használat után a lélegeztetőszelepet és a maszkot folyó víz



22.27. ábra A PEEP-szelep

- Mindkét szelep alapellenállása 1 vízcm, és mind a 18, mind a 30 mm-es csatlakozóval illeszthető. a) 0-20 vízcm között állítható változat (állítócsavarja zöld), 30 mm-es csatlakozóval kapcsolható az AMBU Mark III. szelephez.
- b) 0-10 vízcm között állítható változat (állítócsavarja piros), 18 mm-es csatlakozóval kapcsolható az AMBU Baby szelephez

ben mechanikusan meg kell tisztítani a látható szennyeződésektől. Ehhez a lélegeztetőszzelepet szét kell szedni. Langyos, szappanos vízzel a rátapadt por és a zsíros szennyeződések is eltávolíthatók. Öblítés után következik a fertőtlenítés megfelelő fertőtlenítőszerrel. Fertőtlenítés után ismét öblítés l<övetlcezil<, majd szárítás és összerakás.

LÉLEGEZTETŐGÉPEK

Minden respirátor működéseinél alapja: bizonyos volument, bizonyos nyomással, bizonyos idő alatt be kell juttatni a tüdőbe. E három tényező bármelyike szolgálhat a gép vezérlésére.

Nyomásvezérlés. A légzési fázisok változásait a légutakban elért (a gép által létrehozott) nyomás vezérli. A belégzés a levegő beáramlásával kezdődik és addig tart, amíg a légutakban meghatározott pozitív nyomást el nem ér; el<or l<övetlcezil< be az átváltás kilégzésre.

Ha a kilégzés a mellkas rugalmassága l<övetlceztében jön létre, egyfázisú (pozitív nyomású) lélegeztetésről beszélünk (IPPB). Ha a l<üégzési fázis alatt szívást - negatív nyomást - alkalmazunk, kétfázisú (pozitív-negatív nyomású) lélegeztetés jön létre (lfNP). A fix érték a nyomás, ehhez igazodik a betáplált volumen.

Volumenvezérlés. A belégzés a levegő beáramlásával l<ezdődilc és addig tart, amíg a gép meghatározott volumenű levegőt be nem juttatott a légutakba; el<or l<övetl<e

zilc be az átváltás kilégzésre. Itt a fix érték a volumen; a nyomás a tüdő kapacitásának függvénye.

Idővezérlés. A legjobban elterjedt vezérlési módszer. Általában a belégzés kezdetétől számított, meghatározott idő eltelté után megy végbe az átváltás. Nagy áramlásstartalékkal rendelkező lékészülékek esetén *volumengaranciát* biztosít. Ez azt jelenti, hogy a beállított percventilációt garantálja a különböző frekvenciatartományokban.

A továbbiakban néhány, a mentőgyakorlatban használt respirátort ismertetünk röviden.

Oxylog respirátor

Idővezérelt-volumengarantált, egyfázisú, Kontrollált lélegeztetésre alkalmas respirátor. Légzési frekvencia: 10-35/min, állítható. A be- és kilégzés aránya 1 : 1,5. Percvolumen 2-20 l/min, fokozatmentesen állítható. Maximális belégzési nyomás 4,5-7,5 lPa (45-75 mbar). A belélegeztetett levegő oxigéntartalma: 60- 100%.

Pneupac (Transpac, Ventipac)

Az Oxylog respirátorhoz hasonló, idővezérelt-volumengarantált lélegeztetőkészülék a Pneupac Transpac és Ventipac készülék. Az utóbbinál a be- és kilégzési idő, valamint az gázáramlás beállításával határozható meg a lélegeztetési frekvencia és volumen. A belélegeztetett levegő oxigéntartalma 50% vagy 100% lehet. Mindlét típusú lékészülék létezik úgynevezett D változatban is, amelynél a beépített demand szelep lehetővé teszi, hogy spontán légvétel esetén a beteg ne "harcoljon a respirátorral".

Oxylog 2000 respirátor

Kontrollált lélegeztetésen kívül SIMV és CPAP lélegeztetés is végezhető a készülékkel. A légzési frekvencia 5-40/perc között állítható, a légzési volumen 100-1500 ml között. A bel- és kilégzési idő aránya (T_i: T_e = 1 :3 - 2:1 között) változtatható, a belélegeztetett oxigén Koncentrációja 60% vagy 100% lehet. A maximális légúti nyomást 20-80 mbar között, a PEEP értéket 0-15 mbar között lehet beállítani. A lékészülék monitorozza a légúti nyomást (Paw) és a kilégzési percvolument (MV). Folyamatosan felügyeli a légúti nyomást, az elektromos ellátást és a gázellátást, zavar esetén hang és fény vészjelzést ad.

Pulzoximéter

A pulzoximéterrel az oxigénszaturációt, azaz a hypoxiás hypoxaemia súlyosságát tudjuk noninvaszív módszerrel mérni. A sürgősségi ellátásban diagnosztikus célból és monitorozásra, a respirációs terápia kontrollálására használjuk.

A Icészülélc spektrofotometriás elven méri az oxigéntelítettséget, a módszer lényege az oxí- és dezoxihemoglobin eltérő fényabszorpciója. A mérendő szöveteket többnyire az ujjat - Icét különböző hullámhosszú, e~ 660 nanométeres vörös és egy 940 nanométeres infravörös fényel világítja át, másodpercenként 480-szor váltalcozva. Az ezzel szemben lévő fotocella érzékeli a szövetelv által legyengített fényhullámot. Míg a bőr, a csont és az e8,yéb szövetek fényelnyelése Konstans, az artériás vér általi abszorpció a pulzushullámnak megfelelően változik. A kétféle hullámhossz Kétféle koncentrációt tud érzékelní, ez egyik az oxí-, a másik a dezoxihemoglobin. Emíatt a mai pulzoximéterel- csak parciális oxigénszaturációt tudnak mérni, amely megfelel a l<linil<ailag fontos artériás szaturációnalc, ha a met- és lcarboxihemoglobin lconcentrációjánal< értéke nulla. Magas CO- vagy methaemoglobinszint esetén normális szíturációt észlelhetünk annak ellenére, hol az artériás szíturáció jelentősen, terápiát igénylő szintig csól<l<enhetett.

Ha a parciális oxigénszaturáció

- 75-90% Közötti, oxigén inhaláltatása kötelező.
- 75% alatt van, a beteg oxigénnel lélegeztetése - ritka kivételtől eltekintve - l<ö-telező.

Nitralgin adagolása

A Nitralgin (NZO + OZ) 50% dinitrogén-oxid és 50% oxigéntartalmú gázceverél<, amely palackba sűrítve kerül forgalomba. A dinitrogén-oxid gyenge narl<otilcum, de Kiváló analgeticus hatású gaz, a vitális funlcciól<at nem rontja, szervkárosító hatása rövid idő alatt nincs, hatása gyors és megbízható.

A légutakat nem ingerli, a keringést, a légzést és a parenchymás szervelvet nem l<á-rosítja. Jól adagolható, hányást, hányingert nem okoz, utóhatása ~yal<orlatilag nincs. A N20 felvétele a szervezetbe gyors, az artériás vér és ezzel az agyszövet gáz

lconcentrációja néhány perc alatt megközelíti a belélegzett gázceverél<ét, 10 percen belül l<ialalcul az egyensúlyi étlapot. Amilyen gyors a hatás, oly bors a megszűnése is. Egyetlen hátrányos tulajdonsága: tisztán belélegezve hypoxiát okoz; alkalmazásához tehát oxigénnel Kell keverni.

Az előre kevert és egy palackba sűrített feles arányú dinitrogénoxid-oxigén lceverélc legfőbb előnye, hogy biztonságos, gyors alkalmazást tesz lehetővé. Hypoxiát nem idézhetünk elő vele, sőt 50% oxigéntartalma révén mindig oxigénterápiát is jelent.

Nitralgin-belégzés után a fájdalomcsillapító hatás percekben belül l<ialal<ul, mérsé-l<elt kábultság, szedáltság. esetleg paraesthesiálc kíséretében. Szükség esetén más analgeticummal, sedativummal, spasmolyticummal Kombinálható.

A Nitralgin biztonságát fokozza az *őnadagoló módszer*. Lényege: a beteg maga végzi az inhalációt úgy, hogy a maszkot az arcára szorítja. Ehhez alkalmas inhalátorra van szükség. Feltétele továbbá a verbális Kapcsolat és a Kooperációs készség a beteg részéről.

Az inhalátor olyan belégzőkészülék, amely a spontán légző beteg esetében valamely gáz vagy gázkeverék tömény belégzését teszi lehetővé (az inhalátorok lélegeztetésre nem alkalmasak). Nitralgin belélegeztetésére demand-szelepes inhalátort használunk, amelynél a gázáramlás csak akkor indul meg, ha a beteg az arcára szorított maszkon keresztül belégzést kezd, és csak addig tart, amíg a belégzést befejezi. A kilégzési fázis alatt a demand-szelep a gázáramlást lezárja. Ha a fájdalommentesség bekövetkezik, és a beteg már nem tudja arcára szorítani a maszkot, a gáz nem áramlik a palackból.

Vénabiztosítás

Súlyos állapotú, főleg bors volumenpótlást igénylő betegeknél, shockban és reanimációnál az ún. „nyitott véna” biztosítása nem nélkülözhető.

PERCUTAN KANÜLÖK

A hagyományos vénapunkció hátránya, hol szállítás alatt - főleg ha nyugtalan a beteg - a tű könnyen kicsúszik, vad átszúrja a vénát. A vénák licanulálására számos eszközt fejlesztettek ki. Valamennyitől elvárt a sterilitás, a szövetbarát minőség, a könnyű kezelhetőség, az egységes csatlakozóvégződések, a jó rögzíthetőség, a megfelelő lcaliberválaszték.

A percutan kanul egyszer használatos eszköz, különféle hosszúságban és vastagságban, szövetbarát műanyagból készül. A kanulban fémtű van, amelynek here túler a lcanulvégen.

A műanyag vénacanal bevezetéséhez az egyik alkaron vénás pangást létesítünk. Helyesen járunk el, ha ezt vérnyomásmérés után a karon halott mandzsetta felfújásával érjük el. lcanulástunk az alkar hajlító, esetleg a csukló radialis felszínén egy többékevésbé egyenes lefutású, jól fixált vénát, majd a szúrás helyét fertőtlenítjük. A lcanul distalis végéről eltávolítjuk a sterilitást védő műanyag hüvelyt, és a vénát lege amispungáljuk. Ha a véna lumenébe jutottunk, a lcanul proximalis végén lévő lcalcs műanyag lcanalcaba vér kerül.

Elkor a műanyag kanult 1-2 cm-rel továbbtoljuk, majd a vérnyomásmérő mandzsetta leeresztésével megszüntetjük a pangást, és az acéltűt kihúzzuk a kanul lumenéből. Így (mértől fügően) egy 5-7 cm hosszú, flexibilis, szövetbarát, kívül jól rögzíthető kanult juttatunk a beteg vénájába, amelyhez fecskendővel vagy infúziós szereléssel megbízhatóan csatlakozni tudunk.

A bőrhöz rögzítés céljára ragtapaszcsíkot használunk, amelyen lcs gomblyukmetasztést ejtve, a lcanulnek a bőrre merőleges ívelt részét átbújtatjuk, és lcét szárát a bőrhöz rögzítjük. A szúrás helyét a kanul körül jól záró steril fedőkötéssel látjuk el.

Lényegesen jobb megoldás az e célra készült steril, átlátszó öntapadó fólia használata, amelyet a bőr dezinficiálása után a tervezett szúrás helyére ragasztunk, és ezt szúrjuk át, számottevően csólcóentve ezáltal a későbbi szövödmények valószínűségét.

A l<anülöl> ideiglenes lezárására Különféle dugók használatosak; a bajonettzárás a kicsúszást akadályozza meg, a gumidugóst egyszerűen átszűrjük vékony túvel, és a dugó eltávolítása nélkül tudjuk a kívánt gyógyszert beadni. Hosszabb ideig tartó lezárás esetén célszerű az egész lument Kitöltő műanyag mandrin alkalmazása, ami a bealvadást akadályozza meg.

A szárnycső Italában rövid, l<is lumenű acéltű, amely l<éet l<ics szárnnyal van ellátva, és proximális vége műanyag csőben folytatódik, végén Luer-végződés van. A csecsemő- és ~ermelc~ó~yászatban, továbbá a nem szokványos helyelven (például Kézhát) alkalmazott vénapunctióhoz használatos. ahol nagy a véna perforációjának vagy a tű l<icsúszásának, vagyis a paravénás adásnak a veszélye.

Vénák

Centrális és peripheriás vénát egyaránt

Peripheriás vénélc l<anülálása

A peripheriás vénélc rövid tartamú l<anülál~sra általában megfelelnek, kevesebb a szövödmény. Helyszíni betegellátás során - ha lehetséges - ezt all<almazzul<. Fontos a sterilizálás. vénabiztosítás előtt a bőrt dezinficiálni Kell.

A l<önyölc<áj vénái közül legkönnyebben a v. mediana cubiti érhető el, mégis l<erülendő, mert l<anülálás után az alkarat sínezni kell, ezenkívül véletlen artériapunctióra adhat alkalmat.

Kevesebb szövödményt rejt és rögzítést sem igényel valamelyik alkari véna punctiója. A Kanült sterilen kell fedni. A l<anül elzárására mindig frissen bontott csomagolásból származó dugót használjunk. A l<anülbe, elzárása előtt, illetve, ha lehet, utána heparint fecsl<endezünlc, a. bealvadás megelőzésére. A bealvadat kanült el Kell tévolíítani; erőszakos átmosás veszélyes, így tilos!

Tartós l<anül bevezetésére ne haszn~ljulc az alsó végtag vénáit, mert e helyen a phlebitis l<ialalculásának esélye nagyobb, l<övetl<ezményei is l<omolyak<. Alkari vagy l<önyölc<véna hiányában inl<ebb a véna jugularis externát vad a véna femoralist, illetve valamelyik centrális vénát l<anüláljulc.

A véna jugularis externa punctiója. A v. jugularis externán keresztül a v. subclaviába juthatunk.

A v. jugularis externa a legtöbb keringési l<atasztróf~ban jól láthatóan elődomborodilc, így a szem irányításával dolgozhatunk. A véna tökéletesebb telődése érdelcében tapintó l<ezünl<l<el a nyakon igen enyhe Kompressziót all<almazulnc. A punctiót a perinheriás vénákéhoz hasonló módon végezzük.

A véna femoralis punctiója. Sürgősségi l<örülményelc között ritkábban használjuk, bár l<ivitelezéssel<or kevesebb technikai szövödménnyel számolhatunk; Késői szövödmény lehet azonban alsó végtagi phlebothrombosis.

- A beteget hanyatt, laposan fektetjük. A két alsó végtagot egymástól kb. 20-30°-kal távolítjuk. A lábat kifelé rotáljuk. Kooperáló beteget az ágy szélére fektetünk, a célt az oldali alsó végtagját az ágy szélé mellett nyújtottan lejtőztetjük.
- A spina iliaca anterior superior és a symphysis ossium pubis vonalban, e távolság belső és középső harmada határán megkeressük az arteria femoralis lüktetését.
- Az artériától 1-2 cm-re mediál felé húzódik a vena femoralis. Itt lokális anaesthésiát végzünk 1-2%-os Lidocainnal. A bőrön meredeken hatolunk át a tűvel, majd a frontális síkhoz kb. 45°-os szöveget képezve, tűnk hegyét cranial felé irányítva kb. 2 cm mélyen érjük el a vénát.

Katétert, pacemakert, gyógyszert a már tárgyalt módon juttatunk be.

Centrális vénapunkció az oxiológiában

- peripheriás véna elérhetetlensége;
- nagy volumenű, gyors folyadékbevitel szükséglete;
- sorozatos gyógyszeres beavatkozás;
- pacemakerreléktrod felvezetése

Az oxiológiában a leggyakrabban használt centrális vénapunkciós technikák elsajátítása

- vena subclavia punkciója;
- vena jugularis interna

A vena subclavia

kanülálása:

- Subclavia-szett (lehetőleg tartalék példány is) álljon rendelkezésre. · Steril műszerrel: olló, csipesz, érfogó, varrőeszközök.
- Sebköztűk szerek: lyukas kendő, steril lapok, buci, ragtapasz. · Fertőtlenítőszer: lemosószer, dezinficiens.
- Egyebek: steril gumikesztyűk, elkészített infúzió, pacemakerreléktrod-szett.

- Az éber állapotú beteget szedáljuk (10 mg Seduxen iv.).
- Elhelyezés: a beteget laposan fektetjük. Hypovolaemia esetében Trendelenburg-helyzetet választunk. A tervezett beavatkozás oldalán állunk. A beteg felső végtagját supinált kéztartás mellett addukáljuk, a vállat eleváljuk. A beteg arcát az ellenkező oldal felé fordítjuk.

- Lokalizáció: a Kulcscsontot - vastagságát érzékelve - Icitapintjuk. A beszúrás helyéül a kulcscsont Külső és Középső harmadának határát, annak alsó szélén jelöljük I<i. (Ez Icb. a clavicula előre konvex ívének kezdeténél van.)
- I<iterjedt bőrlimosás, dezinficiálás, Isijelölés.
- Helyi érzéstelenítés 2-5 ml 1 %-os Lidocainnal, a tervezett helyen a subcutisba.
- Húzzunk steril kesztyűt.
- A szettből sterilen Isiemelt fecskendőt izotóniás sóoldattal félig töltve, légtelenítve előlcészítjük.
- Steril Kézzel az előkészített fecskendőt a punkciós tűre csatlakoztatjuk< és előlcészülünk a beszúráshoz.
- A tűvel a clavicula alsó szélén a bőrt meredeken átszúrjuk, majd megdöntve, a costoclavicularis szalagot is átszúrjuk. I<b. 1,5-2 cm (Icb. egy "clavicula széles-ségnyi") mélységbe jutva a tűt most már minél vízszintesebben döntve, lassan, a fecskendőt szívás alatt tartva azt a clavicula görbülete alá vezetjük a jugulum irányába, míg könnyen és bőven szívható vért nyerünk. Ne feledjük el, hol resuscitatio során a vénás és az artériás vér színe alig I<ülönbözi. Utólag bizonyosodjunk meg arról, hogy nem artériába jutottunk. (Ez egyébként nem okoz bajt, csupán nehézséget: az infusio nem folyik, a vér visszaömlik a szerelékebe.)
- Ha első szúrásunl<cal nem értünk vénát, a Kanült húzzuk vissza csaknem a bőrbemenetig, és így változtassunk irányt vagy mélységet (többnyire a tű he-yyét ilyenkor cranialisabban kell vezetni). A már mélyen bevezetett I<anüllel ne váltsunk irányt. Három eredménytelen I<ísérllet után ne I<ísérletezzünl< tovább. I<eressünlc más vénát.
- Találat esetén a kanült a tűről Kissé előbbre tolvá a tűt eltávolítjuk, és a katétert bevezetjük 30-40 cm hosszan. A I<atéternelc Könnyen kell becsúsznia. Akadály észlelésekor változtassuk meg a váll helyzetét. Erőltetni nem szabad.
- A katéter Külső végéhez, a rendelkezésre álló Készlet sajátosságainak megfelelően infúziót csatlakoztatunl<, miután a hajlékony mandrint I<ihúztuk<.
- A bőrből visszahúzott Kanült a katéter I<inmaradt részéről lefejtjük.
- A katéterből I<is „biztonsági hurkot" képezve az érzéstelenítés helyén a bőrhöz öltjük.
- Steril fedés.

Néhány fontos

Mindlét oldalon soha ne végezzünk pundiós Kísérlletet.

Az oldal megválasztásakor fi-eljünlc arra, hogy az ellenoldali melll<asfél lehetőleg minden szempontból érintetlen maradjon.

Subclavia-I<anulálás után 1-2 órával mellkas-röntgenvizsgálatot Kell végezni, a szövödmények felismerésére és a katéter elhelyezl<edésénelc ellenőrzésére.

A I<eresl<edelemben a centrális vénakatéterezésre szolgáló Különl<féle szettek I<caphatólc. Fontos tudni, hogy leggyakrabban a punkciós tű lumenén átvezethető I<atéterel<et használhatjuk (például a Braun-féle). Ez esetben a vénán ütött lyukon, a nyílásnál vékonyabb Katéter marad a vénában. Ez az utóvérzés bizonyos lehetőségével járhat.

Ezt némileg kiküszöböli a Seldinger technikájú eszköz. Ilyen használatokor ui. a beszúrásra szolgáló tű vezet be a reá húzott katétert, tehát a vénán ütött nyílást a bevezetett katéter jól tamponálja.

Ez utóbbi technika alkalmazásánál különösen véralvadást okozó vagy thrombolysiben részesített betegen van jelentősége.

Olyan esetben, amikor a katéter igazítása várható, jobban tesszük, ha a Katétert a bevezetett Kanülben őrizzük az érben, bőrhez rögzítve. A Kanülön Keresztül könnyebb a Korrelációs mozgatót elvégezni. Igen fontos, hogy az olyan eszközön, melynél a vénapunctió tű lumene szolgál a katéter bevezetésére és nem műanyagé, az így bevezetett katétert csak előre szabad mozgatni, mert visszahúzásakor a tű éllel ellátott hegye átszúrhatja, sőt levághatja a Katétert.

Vitázzunk, hogy-e csalt az a Katéterrész csúsztható az érbe, amelynek sterilítése megőrzött.

Szövődmények:

Pneumothorax a cupula sértéséből származhat. Gyakori, általában veszélytelen szövődmény. Leggyakrabban erőltetett Kanülálással alkalmazással keletkezik. A subcutan emphysema csak később jelenik meg. Ezért a beteget ismételt, illetve fokozottan kell figyelni. Akkor veszélyes szövődmény, ha a másik mellkas- vagy tüdőtéel bármilyen miatt érintett.

Légembolia ritka és odafigyeléssel elkerülhető veszély. Célszerű az együttműködő beteget kissé préseltetni a katéter bevezetésekor. Segédszemélyzet a beteg hasára nyomást gyakorolva is pozitívá teheti a mellúri nyomást rövid időre. Haemothorax ritka, de súlyos szövődmény lehet. Csalt folyamatos ellenőrzéssel lehet felismerni.

A vena jugularis interna Kanülálása. Ennek a technikánál kevesebb szövődménye van.

Szükséges eszközök: mint az arteria subclavia

- Az érbe beteg 10 mg Seduxen iv. adásával szedáljuk.
- A beteget laposan hanyatt fektetjük. Itt is célszerű az enyhe Trendelenburghelyzet. Magunk a beteg feje mögött helyezkedünk el.
- A beteg arcát magunk felé fordítjuk, a fejét kissé reclinált helyzetbe kerül, megfeszül a céltűt oldali m. sternocleidomastoideus, amely két izomfejjel tapad a claviculán. A két izomfej csúcsával cranialis irányú háromszöget képez. Ezt nem lehet mindig láthatóan megfeszítettetni, de tapintással megközelítően meghatározhatjuk: a beszúrás helye itt, azaz a sternocleidomastoideus izom Középső harmada centralis részére esik majd.
- kiterjedt lemosás és dezinficiálás.
- A megcélzott tájékon subcutan alánæsthesia 1-2%-os Lidocainnal.
- A v. jugularis-v. subclavia szettet megbontjuk.
- Steril kesztyűt öltünk, a fecskendő félíg fiziológias sóval töltjük fe4, és a punctió Kanült ráillesztjük.

- Egyilc Kesztyűs Icezűnlcl<el a célzott tájékon az a. carotis communis Icitapintjulc, és ettől laterálisan közvetlenül a megfeszült izomszélén a bőrt meredeken át-szúrjuk.
- Ezután a tűt igen hegyes szögben megdöntjük. Ennek a beteg feje, arca Korlátot szab. A tű vezetésének iránya az azonos oldali mellbimbó legyen, illetve a sternocleidomastoideus izomnak a clavícula medialis harmadán tapadó feje.
- A szívás alatt tartott fecskendővel Icb. 2-4 cm előrehaladás után, cca. 1-2 cm mélyen érzük el a vénát, amit a bőségesen fecskendőbe tóduló véroszlop jelez.
 - A I<anül műanyag részét a tűről 1/2 cm-t előretolva biztosítjuk a vénát, majd a fémtű kihúzása után a Iratétert mélyen a vénába vezetjük cc. 15-20 cm-nyíre.
 - A hajlékony műanyag mandrin eltávolítsa után azonnal infúziót Icotűnl< a I<até-tervéghhez.
- Kiöltés, steril fedés.

Sz

- Az a. carotis communis punkciója. Önmagában jelentéktelen, de haematómát okozhat.
- Haematóm-t okozhat a vénából történő vérzés is, de más szövödményt nem.
- Légembolia csak a megfelelő mellkasi nyomást létrehozó manővereink elmu-lasztása esetén I<eletlcezhct, nag~rfol<ú hypovolaemiában.

AZ INFÚZIÓ TECHNIKÁJA

Az infúzió összeállítása előtt gondoskodni kell a palack felfüggesztéséről. A palack védőI<upal<ját eltávolítjuk.

Újabban egy darabból álló infúziós szerelétet használunk. Kezelése egyszerű és gyors, ha a csomagolásukon lévő rajzos útmutató szerint járunk el:

- A talpára állított palack dugóját átszúrjuk a szerelést beszűrőrészével. · A cseppszabályzóval zárjuk a csővezetékét.
- A palackot felalcaasztjul<.
- A cseppkamra rugalmas alsó részét ismételtlen összenyomva beállítjuk a folya-délcnívót.
- Nyitjuk a cseppszabályzót.
- A levegőzőnyílásról eltávolítjuk a zárósapl<át.

Az időegység alatt infundálható folyadék mennyiségét az oldat viszkozitásán kívül döntően az érpályába bevezetett tű, illetve Icanül lumene határozza meg.

Jelentősen me~yorsíthatjul< a folyadék bevitelét *tűnyomás* alkalmazásával (Cave: légembolia!).

Elektrokardiográfia

A sürgősségi ellátásban ma már nélkülözhetetlen az EKG-készülék, ezért át kell tekinteni az EKG alkalmazásának területeit és racionális kórelőfordulásait:

- A *ritmuszavarok* diagnosztikája és racionális kezelése EKG-analízisre épül, az ehhez szükséges alapfoltú ismeretek elsajátítása viszonylag könnyű, de egyben nélkülözhetetlen. A ritmuszavarok analizéséhez többnyire a II, néha a V₁ vagy a V₂ elvezetést használjuk.
- Az elektrokardiográfia nélkülözhetetlen a *reanimációban*; a klinikai halálban a keringésmegállás mechanizmusáról tájékoztat, és útmutató a hatékony beavatkozáshoz.
- Helyszíni körülmények között az EKG-t *pacemakerelektród felvezetésének* ellenőrzésére is fel lehet használni; a jobb kamra csúcsában kórelőfordulást helyzetben ülő elektródvég impulzusai bal Kamrai Késési görbét eredményeznek (bal anterior hemiblokk); kimozdult vagy rossz helyen ülő elektród helyzetéről is az EKG tájékoztat.
- A klinikai körülmények között az oxiológiában nem törelcsúnlc arra, hogy *myocardialis infarctus* EKG-val bizonyítsunk (Isivétel a helyszínen megkezdett thrombolysis); az oxiológus számára a myocardialis infarctus diagnóza messzemenően klinikai elemekből tevődik össze, ez képezi az ellátás alapját is.
- Számottevő ioneltérés (elsősorban Káliumhiány vagy -többlet) az EKG alapján valószínűsíthető, illetve kizárható.
- Kivételesen egyéb információt is szolgáltat az EKG (például jelentős baleseti hypothermiában, amely a helyszínen sokszor nehezen ítéhető meg: j-hullám - Osborne-hullám - jelentkezik stb.).

AZ EKG-VIZSGÁLAT TECHNIKAI

EKG-vizsgálathoz a beteget hanyatt fektetjük. fontos a kényelmes felevés és a megfelelő környezeti hőmérséklet, mert jó felvétel készítéséhez tökéletes ellazításra van szükség. Megfeszített vázizomzat, izomremegés „szőrös” EKG-görbét eredményez, ami megnehezíti az értékelést.

Lényeges a jó kontaktus a bőr és az elektróda között. A beteg bőrét az elektróda felfekvési helyén (az alkar, a lábszár, illetve a mellkas megfelelő pontjain) elektróda pasztával vékonyan bekenjük.

A mellkas elektródat úgy rögzítjük gumiszalaggal, hogy fixen álljanak, de a vérkeringést ne akadályozzák. A mellkasi szívóelektródot összenyomott gumilabdával helyezük a megfelelő pontra, majd a labdát elengedjük. Itt csalt elektródkrém vagy izotóniás sóoldattal való nedvesítés alkalmazható, mert a gézlap nem zár légmentesen.

Ezután csatlakoztatjuk a pácienskábel banándugóit, vigyázva a megfelelő színjelzésekre, majd a készülék hitelesítése következik.

Elektroterápia az oxiológiában

Elektroterápián itt a szív működés elektromos befolyásolását értjük, amire legtöbbször reanimatio során vagy I<ritilcus szívritmuszavarokban Kerül sor. E beavatkoz~solc: a defibrillálás, a cardioversio, az ellectrostimuláció.

DEFIBRILLÁLÁS

I<amrafibrillatióban a szívizom inkoherens elektromos tevékenységet végez, mechanikus effektus, hasznos izomösszehúzódnás nélkül. A keringésmegállás le~yalcoribb formája.

A defibrillálást elektromos áramütéssel végezzük. Az áramütés hatására a szívizom abszolút refracter stádiumba kerül, s ennek elmúltával (kedvező energetikai feltételel< Között) az automáciával rendelkező I<őzpontol< valamelyike "feléled", és megindul a spontán, rendezett elektromos szívtevékenység.

Az elektromos defibrillálást mindig "aszinkron" üzemmódban hajtjuk végre, minthogy a fibrilláló szív elektromos képe nem teszi lehetővé - és szükségessé sem - a célzott áramütést. (I<amrafibrillatio esetén szinkron üzemmódban megkísérelt defibrillálásnál a régi típusú defibrillátor esetleg nem "sül Ici").

A

Reanimatio közben a betegről EI<G-t vezetünk el. EI<G-t I<észíthetünlc Külön EI<G-I<észülél<Icel (végtagi elvezetéseket használva), vagy ha a defibrillátor beépített EI<G-val rendel<ezilc, a defibrillátor elektródjait egyben elvezető el<t-ródl<ént használjuk. Tudnunk Kell, hogy a I<amrafibrillatiónal< is van vektora; ha tehát egy adott (végtagi vagy mellkasi) elvezetésben izoelectromosnal< tűnik az EI<G, egy, az előbbire merőleges elvezetést is meg kell (gyorsan!) vizsgálnunk annak eldöntéséhez, asystoliáról vagy Icamrafibrillatióról van-e szó. I<ülönálló, beépített védelemmel nem rendelkező EI<G-I<észülél<Icel defibrillálás alkalmával le kell Kapcsolni a betegről!

A de fibrillátor e~yilc elektródját a mellkas elülső felszínén a sternum felső részénelc jobb oldalára, a kulcscsont alá, a másikat a bal mellső hónaljvonalba, centrumával az ötödik bordaközre helyezzük fel. Előzőleg elektródpasztával kell jó I<ontal<tust biztosítani. (Más megoldás: a régebbi típusú ún. "lapát"electrodolcat elől a szívotmpulat területére, hátul a scapula csúcsa alatt helyezzül< el; az újabb I<észülél<Icel ez I<ivihetetlen.) Vigyázzunk, hogy I<ezünlc ne maradjon nedves az elektródpasztától!

A defibrillátort aszinkron állásba hozzuk, és beállítjuk a Kívánt energiaértéket. Ez általában 200-360 J Közötti.

Megnyomjuk a "start" gombot, a defibrillátor el<lor feltöltődik, a beállított érték elérését digitális I<jelzés és/vagy hangjel adja tudtunkra. A defibrillátor el<I<or Kisütésre kész állapotba kerül.

Az elektródokat szorosan (kb. 10 lpc erő kívánatos) a mellkasnak nyomva, a nyelükön lévő gomb(olt)at megnyomva lecsütjük a lecsüléket. A betegen elcsor izomrángás, convulsio keletkezik. ~gyáznunc kell, hogy a heves mozgás az elektródkabeleket, a bekötött infúziós szerelést, az implantátumokat ne károsítsa. A lecsülék expozíciójakor a beteget érinteni senkinek sem szabad!

E művelet után az elektródokat nem távolítjuk el rögtön, mert ezek elcsor ismét mellkasi elektródcént működnek, és az oszcilloszkópon ellenőrizhetővé teszik a defibrillálás eredményességét. Ha végtagi elektródrendszert és EI<G-lecsüléket Külön használunk, akkor az utóbbit ismét be-, illetve össze Kell Kapcsolni.

Ha a defibrillálás sikeres volt és asystoliát látunk, haladéktalanul folytatni kell a mellkascompressziókat és a lélegeztetést, a spontán alcsióc visszatéréséig. A mellkascompressziókat csak alcsor hagyjuk abba, ha carotis-pulzációt észlelünk.

A defibrillálással Kapcsolatos további kérdéseket lásd az újraélesztésnél.

ELEKTROMOS CARDIOVERSIO

Ez a beavatkozás a folyamatosan és tartósan fennálló aberráns szívingerlevezés megszüntetésére és ezzel a sinusvezérlés visszaállítására szolgál. Mivel elektromos és mechanikus szívlevezérlés van, ezért a cardioversio során az áramütésnek nem szabad sem a pitvar, sem a kamrák "vulnerabilis" fázisára esnie. Ezt a "szinkron" üzemmód elektronikus vezérlése biztosítja. Ilyenkor a készüléki állapotba hozott lecsüléket az R-hullám sűti le úgy, hogy az impulzus az R lezálló szárára vagy az ST szakaszra essék.

A cardioversio *sürgősségi indikációi* a felsorolt ritmuszavarok, amelyek a heveny keringési elégtelenség valamely formáját (akut bal szívtél elégtelenség, perctérfogatcsökkenés stb.) okozzák:

- kamrai tachycardia;
- paroxysmalis pitvarfibrillatio;
- paroxysmalis pitvarlebegés;
- paroxysmalis supraventricularis

A beteg előzetes digitalizáltsága relatív

Tartós vénát biztosítunk.

A beteget atropinnal (0,5 mg) és Seduxennel (10 mg) premedicáljuk.

A defibrillátort szinkron üzemmódra állítjuk: ha EI<G-val egybeépített, ügyeljünk, hogy Képernyőjén megfelelő nagyságú hitelesítést állítsunk be, mert alacsony kilengések nem vezérlik a defibrillátort. Külön EI<G-t a cardioversio idejére ugyanúgy le Kell kapcsolni a betegről, mint defibrillálásnál.

- Intravenás rövid narcosis; a légutak átjárhatóságára folyamatosan ügyelünk.
- Amikor maximális a narkózismélység, 50-100 J, gyermekeken 0,45-4,0 J/l<g energiával elvégezzük a cardioversiót, a defibrillálásnál említett szabályok szerint. Egyetlen narkózis tartama a cardioversio egy-Kétszeri ismétlésére nyújt lehetőséget. Ezel< sikertelensége esetén a további Kísérlettől elállunk.
- A beteget a teljes ébredésig szoros megfigyelés alatt tartjuk, légzését szükség esetén asszisztáljuk.
- Mérlegeljük szükséges-e gyógyszeres prevenció a ritmuszavar ismétlődése ellen.

SÜRGŐSSÉGI PACEMAKERTERÁPIA

Abszol

Bizonyított, halmozott Adams-Stolces-rohamok. Az ilyen állapotok hátterében rendszerint sinus arrest, AV-bloclc (későn ébredő vagy elmaradó vagy igen lassú pótritlussal) áll.

Hevenyen lcialalcul, intolerabilis kamrai frekvencia, bármilyen ingerképzéssel.

Rel

- Mellső fali infarctus II. fokú AV-blocl<l<al szövődött esetei.
- Hátsó fali infarctus II. foltú, Mobitz II. típusú AV-blocl<lcal szövődött esetei. · Frissen l sifejlődött AV-blocl<l<c széles QRS-Komplexussal.

A helyszínen csupán az abszolút indilcációl< Körében ajánljuk a pacemalcerimplan-tációt.

A sürgősségi pacemalcerlcezelés végezhető transvenosusan vagy nem invazív (transthoracalis) eljárással.

Transvenosus technika

- Szedálás 10-20 mg Seduxennel. Peripheriás vénába fenntartó ütemű infúziót l<ötünlc be, hogy bármikor gyógyszer tudjunk késedelem nélkül bejuttatni.
- A beteget hanyatt fel<tetjülc, és helyi érzéstelenítés után lege artis centrális vén t l<anülálunlc (v. jugularis interna, v. subclavia).
- 5-6 Ch-es elektródot használunk, mert ezt "vakon" könnyebb irányítani. Ennél jóval lsisebb átmérőjű elcl<tródocl úsztatásához vénás véráramlásra van szülcség.
- Az elektródot 25-30 cm-re vezetjük centrális irányba, elcl<or megállunk, és az elektród pozitív (distalis) pólusának csatlal<ozóját összel<ötjülc az El<G mellkasi elvezetéseinek egyikével.
- Spontán szív működés esetén az elektróddal a szívből elvezetett (cavitalis) El<G

alapján tájékozódunk a katéter elektródvég helyzetéről. Amennyiben spontán szívűködés nincs, a pacemakergenerátort "fix" üzemmódban, 8-10 mV-tal működtetve i-velcszűnk stimulálást elérni. Ezt ilyenkor a standard EI<G-elveztéselcen ellenőrizzűk.

pacemalcerfelvezetés alatt a cavitalis EI<G-I<ép kővetkező alternatívái lehetségesek (22.28. ábra):

C

22.28. ábra A pacemakerelektrod helyzetének azonosítása az endocavitalis EKG-kép alapján

- A v. subclaviában vagy a v. tava superiorban elhelyezkedő elektródról I<is I<ilengésű negatív n-hullám és negatív QRS-Komplexus vezethető el.
- A pitvar felső részébe juttatott elektródról nap negatív P-hullám és az előzőnél nagyobb negatív QRS-T Komplexus vezethető el.
- A pitvar középső részéből nagy, difázisos P-hullámokat és változatlanul negatív, méreteiben alig növekedett QRS-T komplexust I<apunlc.
- A további Icb.1 cm-nyi előrehaladás után a pitvar alsó részébe jut az elektród, s innen magas pozitív P-hullámot és negatív QRS-T komplexust I<apunlc.
- További lassú, 2-4 cm-nyi előrehaladás után az elektród áthalad a jobb vénás szájadélcön, és a jobb kamrába jut; ezt pozitív, méreteiben megkisebbedett f-hullám és hirtelen erősen megnövekedett negatív QRS-komplexus jelzi; a T-hullám pozitív;
- További I-2 cm behatolás után az elektród a Icamrafalnal< fel<szil<; ilyenkor apró, pozitív P-hullám, igen nagy kilengésű negatív QRS és vele ellentétes irányú ST-elevatio, pozitív, magas T hullám látszik.
- Ha a típusos I<ép nem jelenik meg, az elektródot I<is visszahúzás után, enyhén sodorva (hossztengelye körül megforgatva) újból előretoljuk; a műveletet addig ismétéljük, míg a típusos I<ép meg nem jelenik.

Előfordul, hogy az elektród a vénás szájadélc helyett a pitvarból a v. tava inferiorba fordul, és elkerüli a szívüregeket. Ezt az előrehaladás során a Icamralcomplexus méreteinek csölcl<enése jelzi. Máskor a Kamraüregből az arteria pulmonalis Kiáramlási pályájába jut a Katéter. Ezt a már Korábban pozitívvá vált f -hullám negatív inversiója, valamint a Icamralcomplexusolc méreteinek csökkenése, RS-Komplexus megjelenése jelzi.

A kívánt, típusos elektródhelyzetben az El<G-t "standard" elvezetésre I<apcsoljuk, és most me~grözödünc a *kiváltott komplexusok* formájáról. Standard elvezetéselcben a jobb Kamra csúcsa felől ingerelt szív bal késési görbét ad, azaz Komplettsalszárblol<lcot. Ideális az az elektródhelyzet, amelyben a II. és a III. elvezetésben QS-I<omplexust látunk.

A pacemaker frekvenciáját a kívánt értékre állítjuk. Spontán I<amramülcödés esetén demand (= Készenléti) üzemmódot all<almaznlc. A feszültség fokozatos csölcl<entésével megl<eressül< azt a legkisebb értéket, amely stimulust már nem vált I<i, s az így leolvasott érték fölé emeljük az ingerlő feszültséget, mintegy 100%-I<al (1 mV Küszöbinger esetén 2 mV-ra). A megfelelő elektródhelyzetet igazolja az is, ha a szívizom lsis feszültséggel megbízhatóan ingerelhető. Csecsemő, I<isgyermel< szívének ingerküszöbe a felnőtthez hasonló. Megfigyeljük, hogy a beteg mély légvételére, köhögésére, enyhe testhelyzet-változására nem változik-e meg a szív ingerelhetősége.

Az elektródot tanácsos öltéselcl<el a bőrhöz rögzíteni, és sterilen Kell fedni. Ne rögzítsük ragtapasszal, mert ez az esetleges I<orrel<ciós műveletet lehetetlenné teszi.

Mielőbbi röntgenkontrollra van szükség. Ezután sor Kerülhet az elektród igazítására, ami I<önnyebU, ha a bevezetéskor használt műanyag kanült a I<órházi átadásig, illetve a röntgenkontrollig nem húzzuk I<i.

NB.: A néhány percen át művileg vezérelt szív maradék spontán akciói is hajlamosak elmaradni, ezért ha a stimuláló elektród kimozdul, Adams-Stolces-roham lehet lezenni. Ilyenkor mielőbb elektródmozgatással i-rekszünk a kontaktust helyreállítani. Előfordul, hol a műveletek során változó ritmuszavarok keletkeznek, elsősorban kamrai extrasystolék. Ezeket a korábban biztosított vénán át célzottan kell kezelni (Lidocain).

Transthoracalis vagy transcutan technika

A sürgősségi pacemakerterápia egyik lehetősége a transcutan vagy transthoracalis pace-elés.

Az utóbbi évtizedben a készülélcél fejlesztésével az elektromos impulzus időtartamának növelése (2 ms-ról 20 ms-ra) lényegesen csökkentette pace-elés során VF provokálásának a veszélyét, a módszer hatásosságát pedig az egyszer használatos, felragasztható, nagyméretű elektródok bevezetése fokozta. A ma használt elektródok (8 cm-es átmérő) méretével lényegesen csökkent a contactus helyén a fájdalom, illetve az égési sérülés kockázatának veszélye.

A transcutan stimulatio

- Helyszínen is könnyen kivitelezhető, minimális g-rakorlatot igényel. · Gyorsan, rövid idő alatt alkalmazható.
- Veszélyei, szövődményei az endocavitalis pace-elésnél lényegesen kisebbek.

A stimuláló elektródok felragasztása a mellkasfalra.

- Az elektródokat a készülék gyártójának használati útmutatójában megjelölt helyre helyezzük fel.
- Általában a negatív elektródot kell az EI<G mellkasi elvezetései közül a VZ_3 elektród pozíciójának megfelelő helyre felhelyezni. A posterior elektródot az előbbi tűkórkepeként kell felragasztani a hát bal oldalára paravertebralisán a scapula alatt.
- Az elektródokat előzőleg megtisztított, száraz bőrfelületre helyezzük. Az erős szőrzetet sz.e. ollóval nyírjuk.

A stimuláló áramerősség, elektromos, mechanikai capture.

- A stimulációs küszöb az a legkisebb stimuláló áramerősség, mely már elektromos vezérlést (capture) eredményez. Ezt az EI<G-a az elektromos stimulust jelző spike-ot követően követelcezetesen megjelenő I<b. 120 ms-os QRS-complexus és széles, nagy T hullám megjelenése bizonyítja (VES-re emlékeztet). Spontán szív működés esetén olykor csak a QRS-konfiguráció megváltozása utal elektromos capture-re. Az elektromos capture-höz szükséges áramerősség általában 50-100 mA. A hatásos stimulációhoz I<b. 10%-lral emeljük a küszöb fölé az áramerősséget. Instabil állapotú beteg esetén eltekinthetünk a küszöb-áramerősség titrálásától, a minél előbbi biztos capture

érdekében kezdhetjük maximális áramerősséggel az ingerlést. A haemodinamikai hatást (mechanikai capture) a pulzus tapintásával ellenőrizzük. (Előfordulhat, hogy a pulzus az elektromos capture-t követően csak percekkel válik tapinthatóvá.) Az izomrángás miatt célszerű a j.o.-i art. carotis varr femoralis tapintása. A beavatkozóra nézve a stimuláció veszélytelen, az egy-e- impulzus során leadott elektromos energia a defibrillálásnál alkalmazott energia ezredrésznél kevesebb. Mellkascompressio a pace-elés mellett biztonságosan végezhető.

Választható üzemmód

- A transcutan pacemakerek demand (DEM) és fix üzemmódban működtethetők.
- Amennyiben keringésmegállás következik be, mielőtt a pace-elést meg tudnánk kezdeni, lélegeztessük a beteget, Icezdjülc meg a mellkaskompressziókat, és eközben próbálkozzunk ismét a pace-eléssel. Hatástalanság esetén végezzük a reanimációt az ismert algoritmus szerint.

A beteg megfi-relése transcutan pace-elés alatt

- Fontos a folyamatos monitorálás és a pulzus ellenőrzése.

A transcutan pace-elés mellékhatásai: A pace-elést a vázizomzat különböző mértékű (contralcciója kíséri, amelyet a betegek bizsergő, szúró, szaggató, ütősszerű szenzációként érzékelnek, de előfordulhat tűrhetetlen fájdalom is. Fájdalomcsillapítást (minor analgeticum, Nitralgin, sz. e. kis dózisu kábító fájdalomcsillapító) és szedálást (Seduxen) alkalmazva a beavatkozást általában jól tolerálják. Sz. e. az anterior (negatív) elektródnak a V~ elektródpozíció felé vagy az epigastrialis regio felé való elcsúsztatásával az izomkontrakció mérsékelhető, de számítani kell arra, hogy ezzel a stimuláló áramkúszób megváltozik.

22.1. táblázat

A transcutan

<i>Transcutan pacemakerterápia során előforduló problémák, hibák</i>	<i>Lehetséges okok, illetve teendők</i>
1. Izomfájdalom	verbális nyugtatás, fájdalomcsillapítás, sedativum
	az anterior elektród pozícióját változtassuk
2. DEM üzemmódban a QRS érzékelés nem megfelelő	fokozzuk az érzékenységet
	változtassuk az EKG-elektrodok helyzetét, hogy a QRS-komplexusok jól láthatóvá váljanak
3. Elektromos capture nincs	emeljük az ingerlő áramerősséget
	módosítsuk az ingerlő elektródok helyzetét
	ha izomrángás sem észlelhető, ellenőrizzük, hogy a pacemaker megfelelően van-e beállítva, telepe töltött-e
4. Elektromos capture van, mechanikai capture nincs	irreverzibilis szívizom-károsodás, EMD (lásd az EMD-re vonatkozó algoritmust)

Gyomormosás

Gyomormosó felszerelés. A következő sorrendben állítjuk össze: tölcsér-gumicső-összekötőcső-gyomormosó szonda.

A gyomormosás kivitele a

- Esméleténél lévő, kooperáló beteget I<rosszélbe ültetünk, mindkét csulclóját, holtját és derekát a székhez rögzítjük, még alcl<or is, ha nem tiltalcozil<.
- A beteg jobb oldala mögé állunk, ujjvédővel védett bal mutatóujjunkat a bal szájjugból az alsó és felső nagyírlók közé dugjufc.
- A beteg fejét előrehajtjuk, és a megnedvesített szondát a nyelőcsövön I<eresztül kb. 50-55 cm mélységig a gyomorba vezetjük.
- Ha a szonda külső végéhez csatlakoztatott tölcsérre ráhajolva nem hallunk le-vegőáramlást, 3-5 dl langyos vizet öntünk a tölcsérbe, majd felemelésével a vizet a nyomorba engedjük.
- Mielőtt a tölcsér teljesen Kiürülne, megfordítjuk, és a gyomor szintje alá súly-lyesztjük; ezáltal a víz a kimosandó anyaggal együtt visszafolyik a gyomorból.

Mindezt addig ismétljük, amíg tiszta mosófolyadék nem ürül a komorból. Ekkor már előzőleg elkészített, lcb. 3 dl vízben oldott 2 evőkanál magnézium-szulfát oldatába kevert 2 evőkanál Carbo medicinalis szuszpenzióját beletöltjük a tölcsérbe, és utána óvatosan kihúzzuk a szondát.

Az eszméletlen beteget először intubáljuk, majd ezt követően megemelt felső-tesztel végezhetjük el a gyomormosást.

Testüregek punkciója

SZÍVBUROKPUNKCIÓ

A beavatkozásra szívtamponád esetén van szükség. A tamponál oka leg-rakrabban:

- Haemopericardium (sérülés, myocardialis infarctus).
- Pericardialis effusio Gyulladás, sérülés, decompensatio, tumor stb.).

A

- Megnövekedett vénás nyomás jelei: tágult jugularis vénák, duzzadt arc, gallér-cyanosis.
- Tachycardia. · Hypotensio,
- Paradox pulsus (inspiriumban több mint 1 ,3 lcpa-lal - 10 Hgmm-rel - csökkenő vérnyomás).

- Megnövekedett szívtempulat; az abszolút és relatív tempulat közötti különbség megszűnik.
- EKG-jelent: low voltage, az R-tengellyel egyirányú ST deviáció (a végtagi elvezetésben ez általában mindhárom elvezetésben ST elevatiót jelent), elektromos alternans (a QRS-komplexusok mérete különböző).
Alkutat hepatomegalia, hasi görcsöl; a v. tava inferior congestiv jelenségei.
- Gyakran transsudatum vagy exsudatum más testüregtelben is (hydrothorax, ascites).
- Terminális elmechanikus disszociáció vagy foltozódó bradycardia, majd szívmegállás.

A

- A beteget lcb. 30°-os "félülő" helyzetbe hozzuk.
- Sedativumot vad fájdalomcsillapítót (Seduxen, illetve Dolargan), szükség szerint narcoticumot adunk.
- 8-10 cm-es, t-2 mm belső átmérőjű nunció Kanült illesztünk jól záró, betolt dugattyújú fecskendőhöz.
- Ha Kanül helyett fémtűt használunk, fémcónuszához lrolcodilcsipesz segítségével a mellkasi unipolaris elvezetések e-licét csatlakoztatjuk és monitorra vezetjük. Ez segít a tű helyzetét lokalizálni.
- Lemosás, jódozás, lokális anaesthesia 1 %-os Lidocainnal.
- Behatolás a sternum processus xiphoideusa és a bal bordái közötti szögleten.
- A behatolás iránya: a frontalis sílclal 30°-os szögben (tehát a félig ülő beteg esetében épen vízszintesen) a jobb oldali clavicula közepe irányában.
- Előrehaladáskor EKG-monitorozás; a tű Kamrafali (epicardialis) érintkezéscor az innen elvezetett EKG-a ST elevatio jelentkezik; a PR-szakasz elevatiója pitvarlontalust esetében leletkezik. A szívizom sértése ezenkívül camra extrasystoliát vált lsi. Helyes irányú előrehaladás esetén egyik jel sem mutatkozilc. A szívás alatt tartott fecskendővel exsudatumot aspirálunk.

A pericardiumszál 300 ml tamponáló fluidumot is tartalmazhat. Ennél lényegesen Kevesebb (30-40 ml) izzadmány lebocsátása is jelentős, olykor drámai javulást eredményezhet.

MELLKASPUNKCIÓ

Az intrapleurális térben leletkezik exsudatum vad transsudatum. Leggyakoribb jobb szívtél elégtelenségben, pulmonalis embolisatióban, pleuropneumoniában, tumor esetében. Az utóbbinál több liter folyadék is felhalmozódhat. A sürgősségi mellkaspunkcióra alkor kerül sor, ha a betegben ventilációs elégtelenség alakul lci.

A hydrothorax

- Nyugalmi tachypnoe. · Effort-dyspnoe.
- Tachycardia.
- A beteg a folyadéktól terhelt oldalán fekszik.
- A folyadékkal terhelt oldalon intercostalis inspirációs behúzódasokat látunk. · Masszív tompulatot (copogtatást).
- A tompulat területében a pectoral fremitus és a bronchophonia csökken. · Légzési hang nincs, vagy igen gyengült hörgi légzés hallható.

Először próbapunkciót végzünk, ha fizikális jelelt alapján folyadékot gyanítunk. (Intézetben röntgenpozitivitás esetében a próbapunkciótól eltekinthetünk.)

A próbapunkció kivitele:

- Üres 5 ml-es fecskendőhöz serum 1-es (illetve hasonló méretű) tűt csatlakoztatunk.
- Lemosás, jódosítás a gyanított oldalon a hátsó hónaljvonalban a VIII. bordaléc között, illetve a tompulat felső szélé alatt legalább három ujjnyival.
- 5-10 ml 1 %-os Lidocainnal érzéstelenítünk annak érdekében, hogy pozitív eredmény esetén a későbbi lezíváshoz szükséges fájdalomtanságot biztosítsuk. Egyébként az érzéstelenítő tűszúrás nem jelent nagyobb kíméletet a próbapunkcióhoz szükséges thoracocentesisnél.
- Ugyanezzel a tűvel a mellkas felszínére merőlegesen hatolunk át, a bordaköz alsó bordájának felső széléhez tartva magunkat. A behatolás mélysége a légnyereszen át kitapintott borda szélességének kb. megfelelő legyen.
- Az intercostalis izomzatot való áthatolás kisebb ellenállás leküzdését jelenti. · A folyamatosan szívás alatt tartott fecskendőben aspirátum jelenik meg.
- Tiszta vér megjelenése haemothoraxot igazolhat, de arteficiális is lehet. Leggyakrabban mély behatolás esetén (IX. bordaköz) a máj megszúrásának eredménye. A beteg légvételei az aspirációt ilyenkor nem befolyásolják. A punkciót elkövetve egy bordaközzel feljebb megismételjük.
- A bevezetett tű süllyesztése, illetve emelése tilos. (Pleurásérülést okozhat.) A visceralis pleura sértése - vékony tűvel - jelentőség nélküli, az azonos oldali vállba isisugárzó fájdalmat okoz.

Pozitív próbapunkció után lebocsátjuk a mellkasi folyadékot, célszerűen erre összeállított steril, zárt rendszerű speciális szett segítségével.

Szükséges eszközök:

- mellkaspunkciós készlet (zárt rendszerű, steril); · érfogó, olló;
- steril kötszer, ragtapasz;
- dezinficiens (szerves vagy szervesetlen oldat).

- legalább 20 ml-es steril fecskendő (punkciós szett birtokában ez is rendelkezésre áll).

A mellcaspuncció kivitele

- A beszúrás a próbapuncciónál leírttal azonos helyen és módon végezzük. A megfelelő rétegbe jutva a folyadék szívás mellett megjelenik.
- Ha a folyadék Könnyen szívható, a drainage a mellúri folyadék hidrosztatikus nyomása folytán várhatóan belövetkezilc. (Ha a mellkasban 300 ml-nél több folyadék van, szívásra általában nincs szültség.) Ha szívunk kell, a mellcaspuncció készlet típusának és használati utasításának megfelelően járunk el.
- A pleuralis folyadék elfogytára utal, ha csorgása megszűnik, ezenkívül: l<öhécselés, vállba sugárzó szűrő fájdalom, kaparó érzés a beszúrás helyén. Csőbeli nívója belégzéskor a mellüreg felé mozdul. Elcl<or érfogóval zárjuk a punkciós Készlet csövét, és a tüt a mellkasból l<ihúzzulc.
- A punkció helyét sterilen fedjük.

NB:1000 ml-nél nagyobb mennyiséget egyszerre ne bocsássunk le.

A HÚGYHÓLYAG KATÉTEREZÉSE

A hólyag Kiürítése gyakran sürgősségi orvosi feladat (jóllehet a helyszínen ritkán végezzül<). A vizelet Kiürítését akadályozhatja prostatatúltengés, gyóg)rszerhatás (opiátolc), gerincvelő-betegségek, sérülés, pszichés gátoltság, kövesség, polyp stb.

A túltelődött hólyag tapintással felismerhető. A beteg alhasi fájdalmat, puffadást, csuklást panaszol. Megtévesztő, hogy sokszor - s ezért úgy tűnik, hogy sokat is - vizelet, pedig ilyenkor a túltelt hólyag túlcsoorgásáról van szó (*"ischuria paradoxa"*). Ez 600-800 ml-es vizeletretenciónál már rendszerint előfordul.

A hólyag művi lsiürítésére sokszor diagnosztikus célból van szükség, vagy ha a súlyos állapotú beteg folyadékháztartását al<arjulc figyelemmel Kísérni (shoclc, eszméletlen állapot). *Ellenjavallt* a hólyagkatéterezés az urethra sebészi vagy traumás elváltozásaiban vagy többszöri sikertelen Katéterezési kísérlet után.

Vzeletretenciónál a lratéterezést sterilen kell végezni. Alapelv, hogy az ismételt lratéterezés a iatrogen szövödményeket szaporítja, ezért a háttérben húzóódó l<órfolyamat tisztázásáig egyetlen beavatkozással tartós lratéter bevezetésére törelcedjünlc. A legalkalmasabb eszköz a Foley-féle ballonos lratéter.

A lratéterezés előtt l<észítsünl< elő valamennyi szükséges tárgyat, mert a műveletet steril kesztyűs Kézzelel kell majd elvégeznünlc.

A

megfelelő méretű Foley-Katéter (14-22 Ch-es), bontott csomagban; csatial<ozó steril cső és zsák, ugyancsallt Felbontva; lemosáshoz "bucik";

- dezinficiáló oldat (hígított Sterogenol-oldat, halvány rózsaszínű hipermangán-oldat stb.);
- 10 ml-es fecskendőben steril desztillált víz; · steril Icatéterolaj (steril paraffinolaj);
- steril<esztyűl<.

A művelet kivitelezéséhez lehetőleg vegyünk igénybe segítséget, különösen, ha a beteg nem képes együttműködni. Eszméletlen beteget egy személy is kőmetsző helyzetbe tud hozni, ha térdeit és csípőit erősen behajlítva, talpait a gátja alatt egymással szembe támasztja.

Nő karéterezéséhez a l<övetl<ező sorrendet

- A beteg jobb oldalán állva, bal - nem steril - l<ezünl<el feltárjuk a szeméremrészt, és megl<eressülc az urethra bejáratát; ez a clitoris és a hüvely ventralis boltozata Között, a középvonalban Kicsiny résként mutat<ozil<.
- Steril Kesztyűs l<ezünl<l<el, dezinficienssel átítatott buciaval legalább l<ét ízben a tájékra törlünk.
- A Katétert sterilen úvJy fogjuk jobb l<ezünl<be, hol csúcsát ceruzaszerűen tartjuk, míg a többi részéből hurkot képezve, u~enezen kezünkben rögzítjük.
- A katéter végét steril csúsztatófolyadékba mártjuk.
 - A katéter csúcsát a bejáratba illesztjük, és az eltartott hurkot kisebbítve nem steril kezünk ujjaival összeszorítjuk, s további l<b. 5-10 cm-t haladunk előre, hol a ballonos rész biztonsággal a hólyagba jusson; elcl<or a Kívül álló l<atévég ellátására már mindkét kezünket használhatjuk.
- A katétert a vizeletgyűjtő zsák összekötőcsövéhez illesztjük.
- A ballonjárat Külső nyílásához illesztjük az elkészített feltöltött fecskendőt, és 10 ml steril desztillált vízzel feltöltjük a ballont.
- A már bevezetett Katétert óvatosan ütközésig visszahúzzuk, l<is ívet képezve ragtapasz segítségével a comb belső felszínéhez rögzítjük.

Férfi beteget hanyatt fekvő helyzetében

- A fitymát hátrahúzva, a hímvesszőt bal l<ezünl<ben rögzítjük, és emeljük úgy, hogy az Kissé a has felé dőljön.
- Az urethraszájadél<ot az előbb leírtakhoz hasonló módon lemoszuk. · A katétert az előbb leírtak szerint elől<észítjük< és tartjuk.
- A bevezetés Közben kb. 15-20 cm-nél kisebb-nagyobb akadályt érzünk; ez felel meg a prostata magasságának; ezen az akadályon át Kell jutnunk; a vastagabb (20-22 Ch-es) Katéter alkalmasabb az akadály leküzdésére, s ez kevésbé képes hamis járatot fúrni.
- Ha az akadályt nem tudjuk leküzdni - a beteg hyperventiláltatása közben sem -, váltunk katétert, megfelelőbb méretre.
- Töltjük fel a katétert - segítséggel - steril csúsztatófolyadé<l<al, majd Külső vé

géhez ugyanilyen folyadékkal töltött steril fecskendőt illesztünk, és újabb előrehaladási kísérlet közben a fecskendő tartalmát a katéterbe nyomjuk; a folyadék útját készít az előrehaladó katéterrel.

Thiemann-katétert használjunk a következő

- Ügyelni kell arra, hogy a Thiemann-Katéter csőre anatómiai helyzetbe kerüljön, és ezt előrehaladás közben meg is tartsa. A cső helyzetéről a külső végén található taraj tájékoztat. A katéter aljár áll helyesen, ha taraja a beteg arca felé néz.
- A Thiemann-féle katéterrel aljár teüni kísérletet, ha korábban ebben gyakorlatot szereztünk.

Ha a hólyag katéterezése nem jár sikerrel, vagy ha vérzés következik, hólyagpunctiót kell végezni.

FÜGGELÉK

1. A csecsemő- és gyermekkor oxiológiájában fontos gyógyszerek adatai

Ahol a gyári és a nemzetközi név megebezik, ez csalt egyszer van feltüntetve.

Név, hatóanyag	Adagja pro dosi	Megjegyzés
ADENOCOR inj.	0,04-0,2 mg/ttkg	iv.
- 6 mg adenosin/amp.		P, RR, EKG-kontroll!
ALGOPYRIN inj.	10 mg/ttkg	iv., im.; allergia
- 1000 mg noramino-phenazon/2 ml		lehetséges
ANEXATE inj.	0,004-0,02 mg/ttkg,	iv.; nem helyettesítheti
- 0,5 mg flumazenil/5 ml	hatásától függően	a lélegeztetést!
ARDUAN inj.	0,05-0,08 mg/ttkg,	csak iv.; lélegeztetés!
- 4 mg pipecuronium, 2 ml NaCl-ban oldandó	ismétléskor ennek 1/4-e	neostigmin felfüggeszti
ATROPIN inj.	0,01-0,02 mg/ttkg;	iv., im.
- 1 mg/1 ml (van más kiszerezés is!)	alkylphosphatmérgezés esetén ennek	kevesebb paradox hatású lehet!
	sokszorososa is kellhet!	
BETALOC inj.	0,05-0,07 mg/ttkg	iv.; EKG- és RR-kontroll!
- 1 mg metoprolol/1 ml		
BRETYLATE inj.	2-10 mg/ttkg	iv., esetleg im. is
- 100 mg bretylium tosilat/2 ml		
BRICANYL inj.	0,003-0,005 mg/ttkg subcut.,	iv. csak inf.-ban!
- 0,5 mg terbutalin/1 ml	iv. inf.-ban: 0,00015 mg/ttkg/min	kontraindikációkra figyelni!
BRICANYL spray	0,005-0,01 mg/ttkg	nehéz osztani! túlada-
- 1 expozíciókor 0,25 mg terbutalin ürül	inhalatióra	golást elkerülni, kontra- indikációkra figyelni!

Név, hatóanyag	Adagja pro dosi	Megjegyzés
BRIETAL inj.	0,7-1,5 mg/ttkg,	csak iv.; narcosis
- 500 mg methohexital,	ismétlés ennek	szabályai!
50 ml aqua destillatában	1/3-a	
oldandó		
BYANODIN caps.	10-30 mg/ttkg	per os
- 150 mg		
penicillamin/caps.		
CALCIMUSC inj.	10-20 mg/ttkg, de	iv., esetleg im. is
- 500 mg Ca	hypocalcaemiában	
gluconicum/5 ml	jóval több is,	
	szükség sz.	
CALYPSOL inj.	narcosisra: 1-2	narcosis szabályai!
- 500 mg	mg/ttkg iv.,	koponyaűri
ketamin/10 ml	vagy 3-10 mg/ttkg im	nyomásfokozódás,
	analgesiára: 0,1-0,3	nyílt szemsérülés
	mg/ttkg iv., esetleg im.	esetén ne!
CARBO MED. por	qu. s., vízzel elkeverve	per os, szondán
CERUCAL inj.	0,05-0,1 mg/ttkg	iv. lassan, im.
- 10 mg		csak nagy gyerekeknek!
metoclopramid/2 ml		
COLFARIT tbl.	thrombocytaaggregáció-	csecsemő-, gyermek-
- 500 mg ac.	gátlásra felnőttkorban	korban gyakorlatilag
acetylsalicyl./tbl.	1/2 tbl.-t elrágni	nincs oxiológiai
		indikációja
CONTRAMAL inj.	1-2 mg/ttkg	iv., im.
- 50 mg tramadol/1 ml		1 év alatt ne!
CORINFAR tbl.	0,1-0,15 mg/ttkg-nyit	per os; lehet helyette
- 10 mg nifedipin/tbl.	elszopogatni	NIFEDIPIN caps. vagy
		CORDAFLEX tbl., vagy
		spray (ennek 1 adagja
		5 mg)
DANTRIUM inj.	2,5-10 mg/ttkg iv.	
- 20 mg dantrolen/	cseppinf., fokozatosan	
70 ml + mannit	emelve a kis adagot	
DI-ADRESON F AQU. inj	2-5 mg/ttkg	iv., im.
- 25 mg prednisolon		

Név, hatóanyag	Adagia pro dosi	Megjegyzés
DIAPHYLLIN VEN. inj. - 240 mg aminophyllin/5 ml	2-3 mg/ttkg	csak iv., lassan
DICAPTOL inj. - 100 mg dimercaprol/1 ml	1-3 mg/ttkg	csak im., olajos inj.!
DICYNON inj. - 250 mg etamsylaU2 ml	10-15 mg/ttkg	iv., im.
DIGIBIND inj. - 40 mg digitalis-antitest	1 mg digoxin megkötéséhez 60 mg kell; ha nincs mód digitalisszint mérésre,	iv.; allergia lehetséges.
DIGOXIN inj. - 0,5 mg/2 ml	telítő adag: 0,005-0,02 mg/ttkg, fenntartó: ennek 1/5-1/4-e	iv., im.; digitalisról I. a keringési elégtelenségnél
DIPRIVAN inj. - 200 mg propofol/20 ml	narcosis bevezetésére 2-2,5 mg/ttkg iv., majd 0,1-0,2 mg/ttkg/min inf.-ban	narcosis szabályai! 3 év alatt ne!
DOBUTREX inj. - 250 mg dobutamin, aqua destillatában vagy 5% ^o -os glucose-ban oldandó	0,0025-0,01 mg/ttkg/min iv. inf.-ban, hatása szerint	dopamin-dobutamin komb. esetén ált. 0,005 mg/ttkg/min
DOLARGAN inj. - 100 mg pethidin/2 ml	0,1-1 mg/ttkg	iv., im. csecsemőnek, újszülöttnak ne, vagy a kisebb adagot! lélegeztetési készültség!
DOPAMIN inj. - 50 mg/5 ml	csak iv. inf.-ban: a) 0,001-0,003 mg/ttkg/min b) 0,004-0,01 mg/ttkg/min c) 0,01-0,025 mg/ttkg/min kevéssel kezdve emelni!	a) veseerek és coronariák tágítására, b) inotrop, c) (3-stimuláció, a-stimuláció
DORMICUM inj. - 5 mg midasolam/1 ml	0,15-0,2 mg/ttkg	iv., im. ne: glaucoma, myasth. gravis, terhesség I. harmada
EBRANTIL inj. - 25 mg urapidil/5 ml	0,15-0,7 mg/ttkg iv., inf.-ban: 0,002-0,03 mg/ttkg/min iv.	RR-kontroll!

Név, hatóanyag	Adagja pro dosi	Megjegyzés
EDTACAL inj. - 2000 mg Ca	20-30 mg/ttkg	iv., cseppinf., esetleg im. is
dinatrium edeticum/10 ml		
EPANUTIN inj. - 250 mg phenytoin/5 ml	3-5 mg/ttkg antiarrhythmias 5-8 mg/ttkg görcsgátló	iv., lassan
ERGOMETRIN inj. - 0,2 mg/1 ml	0,002-0,003 mg/ttkg	iv., im.
EXOSURF oldat - 108 mg	5 ml/ttkg-nyit a lélegeztetett	
colfosceril/8 ml	beteg tubusába	
FENTANYL inj. - 0,5 mg/10 ml	0,002 mg/ttkg, inf.-ban: 0,0005-0,002 mg/ttkg/min	iv., im.; lélegeztetési készültség! újszülöttnak és csecsemőnek ne vagy keveset
FLUIMUCIL inj. és por - acetylcystein 300 mg/3 ml inj. magisztrális készítmény	140 mg/ttkg paracetamol- mérgezésben, lehetőleg szintmeghatározása után	iv. lassan, inf.-ban, illetve per os
FULLER-FÖLD	glycerines vízben elkeverve gyomormosáshoz és adsorbensnek, betöltve	per os, szondán
FUROSEMID inj. - 20 mg/2 ml	0,5-1,5 mg/ttkg	iv., im.
GAMMA-OH inj. - 2420 mg Na-gamma- hydroxibutyryl/10 ml	csecsemő, kisgyermek: 100 mg/ttkg, nagyobb gyerek: 60 mg/ttkg	iv.; narcosis szabályai!
GELIFUNDOL inf. - polizselatintartalmú kristalloid oldat	1-10 ml/ttkg, vagy 0,05-0,1 ml/ttkg/min	iv., inf.; csak nagyobb gyerekkortól! allergia lehetséges
GLUCOSE 40% inj. - 40 000 mg/100 ml (ez 40%-os)	szükség szerint; kezdetnek 500-1000 mg/ttkg	peripheriás vénába legalább 20%-osra, köldökvénába 7%-osra hígítandó!
GLYCERIN inj. - magisztrális készítmény	500-1000 mg/ttkg	iv., inf., per os, szondán

Név, hatóanyag	Adagja pro dosi	Megjegyzés
HAES 6% inf.	0,2-0,3 ml/ttkg/min,	iv., inf.; microcirculatio
- hydroxyaethyl- keményítő oldat	ha lehet, össz. 4 ml/ttkg-nál többet ne	javitására; allergia lehetséges
HALOPERIDOL inj.	0,05-0,1 mgittkg	iv., im.; újszülöttnek
- 5 mg/1 ml		és csecsemőnek ne!
HIBERNÁL inj.	0,5-1 mglttkg	iv., hígítva im. is
- 50 mg chlorpromazin/ 2 ml és 25 mg/5 ml(!)		
HYDROCODIN inj.	0,2-0,4 mg/ttkg	iv., im.
- 20 mg dihydrocodeinum/1 ml		
HYPERSTAT inj.	1-4 mg/ttkg	iv.
- 300 mg diazoxid/20 ml		
HYPNOMIDATE inj.	0,3 mg/ttkg iv. bevezetés,	narcosis szabályai!
- 20 mg etomidat/ 10 ml és 125 mg/1 ml(!)	majd 0,1 mg/ttkg/min iv. inf. 10 percig, majd 0,01 mg/ttkg/min iv. inf.	
INOCOR inj.	0,75 mg/ttkg iv.,	
- 100 mg amrinon/20 ml	majd 0,005-0,01 mg/ttkg/min iv.	
INSULIN inj.	indulásra 0,1 IE/ttkg,	iv., im.
- 200 IE/5 ml és mások	majd egyéni beállítás	
ISODEX inf.	mint a Ringer-lactat	iv., inf., esetleg im. is
- 5%-os glucose-oldat	oldószernek is	
ISOLANID inj.	gyors telítésre:	iv., im.; digitalisról
- 0,4 mg deslanosid/2 ml	0,01-0,02 mg/ttkg	I. a keringési elégtelenségénél!
ISUPREL inj.	0,001-0,01 mg/ttkg iv.,	EKG-kontroll!
- 0,2 mg isoprenalin/1 ml	inf.-ban: 0,00005-0,002 mg/ttkg/min iv., hatása sz	
KCI inj.	inf.-ban: 0,002-0,005	káliumpótlás
- magisztrális készítmények; a 10%-os ml-enként	mmól/ttkg/min K' iv.	szempontjai!
1,35 mmol K'-t tartalmaz		újszülöttnek lehetőleg ne!

Név, hatóanyag	Adagja pro dosi	Megjegyzés
LIDOCAIN inj.	1-1,5 mg/ttkg iv. inf.-ban,	csak
- 100 mg/10 ml és	ezután 0,02-0,08	Tonogen-menteset!
200 mg/2 ml (van más is)	mg/ttkg/min iv.	
	lokális fájdalomcsillapításra	
	2,5 mg/ttkg-ig (0,25-1 %-ost)	
LIDOCAIN spray	nyh. érzéstelenítésére,	lokálisan, illetve
- 10%-os oldat	amilyen keveset csak	tubusra fújva
	lehet (elvbén 2,5	
	mg/ttkg a határ)	
MANNISOL inf.	200-1000 mg/ttkg	iv. inf.
- 50 000 mg mannit/500 ml		
METHERGIN inj.	0,001-0,002 mg/ttkg	iv., im.
- 0,2 mg		
methylergometrin/1 ml		
METILÉNKÉK inj.	1-1,5 mg/ttkg	C-vitaminnal, kis
- magisztrális		részletekben iv.
methylthioninkészítmények		
MgSO4 inj.	10 mg/ttkg, sz. e. több is;	iv. lélegeztetési
- magisztrális készítmények	csak Mg ⁺⁺ -hiány esetén!	készültség!
MgSO4 por	50-200 mg/ttkg halhajtásra	per os, vízben oldva
MICRONEPHRIN sol.	0,5 ml Micronephrint + 4 ml	belégzésre
- racém epinephrin-	aqua dest.-t (vagy isot.	
tartalmú oldat	sóold.-ot) párasítóba tenni	
MORPHINUM inj.	0,08-0,15 mg/ttkg iv., im.	lélegeztetési készültség!
- 10, 20 vagy 30 mg/1 ml		újszülöttnék és
		csecsemőnek ne!
NaCl inj.	oldószernek az	újszülöttnék helyette
- isot. és 10%	isotoniást,	5%-os glucose-t!
90, illetve	újszülöttkoron túl;	a 10%-ost ne
1000 mg/10 ml	folyadék- és sópótlásra	használjuk
	használható 8,75 ml isot.	csecsemő-
	NaCl + 1,25 m! 40%-os	és gyermekkorban!
	glucose keverékéből	
	10-15 ml/ttkg iv.	
NaHCO3 inj.	0,5-1 mmol/ttkg	iv., köldökvénába
- 20 mmol Na' és	bicarb.	2-szeresre hígítva
ugyanennyi HCO3/20		
ml (ez 8,4%-os)		

Név, hatóanyag	Adagja pro dosi	Megjegyzés
NaHCO ₃ por	késhegynyit-kanálnyit a gyomormosó folyadék alkalizálására, egyes mérgezésekben gyomormosás után gyomorba töltés	
NALORPHIN inj. - 5 mg/1 ml	0,1-0,5 mg/ttkg	iv., im. inkább narcantit! nem helyettesíti a lélegeztetést!
NaN ₂ inj. - 100 mg/1 ml (van más is)	0,5-2 mg/ttkg; cián- mérgezés kezelésében, methaemoglobinaemia keltésére 6-8 mg/ttkg iv.	iv., im.
NARCANTI inj. - 0,4 mg naloxon/1 ml	0,003-0,01 mg/ttkg, hatása szerint; opiátot kapott anya újszülöttjének többet!	nem helyettesíti a lélegeztetést!
NATR. THIOSULFAT inj. - magisztr. készítmények	250 mg/ttkg	iv.
NEPRESOL inj. - 25 mg dihydralazin 2 ml-ben oldandó	0,15-0,3 mg/ttkg	iv., im.
NIMOTOP S inj. - 10 mg nimodipin/50 ml	0,01 mg/ttkg; iv. inf.-ban: 0,0002 mg/ttkg/min	
NIPRIDE inj. - 50 mg nitroprussid-Na, 5%-os glucose-ban oldandó	iv. inf.-ban: 0,0005-0,01 mg/ttkg/min	RR-kontroll!
NITRALGIN gáz - Nz ₀ és O ₂ ~ keveréke	önadagoló vagy bypass módon, az utóbbi esetben szoros felügyelet!	inhalatióra; premedikációt nem igényel
NITROLINGUAL inj. - 5 mg nitroglycerin/5 ml	csak iv. inf.-ban: 0,0001-0,001 mg/ttkg/min	RR-kontroll! lehet helyette NITRO-POHL inj.
NITROLINGUAL spray - 1 expozícióra 0,4 mg nitroglycerin ürül	0,01 mg/ttkg	szájnyálkahártyára; lehet helyette NITROMINT spray
NITROMINT tbl. - 0,5 mg nitro- glycerin/tbl. és más	0,01 mg/ttkg-nyit elszopogatni	sublingualis

<i>Név, hatóanyag</i>	<i>Adagja pro dosi</i>	<i>Megjegyzés</i>
NO-SPA inj.	0,5-1 mg/ttkg	iv., im.
- 40 mg		
drotaverin/2 ml		
NOOTROPIL inf.	30-60 mg/ttkg	lassan iv. inf.-ban
- 12 000 mg		
piracetam/60 ml		
NORADRENALIN inj.	0,005-0,015 mg/ttkg iv.,	
- 1 mg	im.; iv. inf.-ban: 0,0001	
norepinephrin/1 ml	iv. inf.-ban: 0,0001-0,0005	
	mg/ttkg/min	
NUBAIN inj.	0,1-0,25 mg/ttkg	iv., im.
- 20 mg nalbuphin/2 ml		lélegeztetési készütség!
ORADEXON inj.	0,1 mg/ttkg	iv., im.
- 5 mg		
dexamethason/1 ml		
OXYGEN gáz	nem "elárasztani" a beteget!	inhalatóra,
	100%-osan csak újraélesztés	respirátorral,
	kezdetén	ballon dúsítására stb.
OXYTOCIN inj.	0,05-0,1 IE/ttkg	iv., im.
- 5 IE/1 ml		gyermekkorban
		alig indikált
PANANGIN inj.	0,2-0,3 ml/ttkg	iv., hígítva
- 400 mg magnesium		
asparaginicum és		
452 mg kalium		
asparaginicum/10 ml		
PAVULON inj.	0,04-0,1 mg/ttkg	iv. lélegeztetés!
- 4 mg		neostigmin
pancuronium/2 ml		felüggeszti
PAXIRASOL inj.	0,05-0,1 mg/ttkg,	lassan, iv. inf.-ban;
- 4 mg	glucose-ban hígítva	hígítva párasítóba
bromhexin/2 ml		is tehetjük, belégzésre
PIPOLPHEN inj.	0,5-1 mg/ttkg	iv., im.
- 50 mg		
promethazin/2 ml		

Név, hatóanyag	Adagja <i>pro dosi</i>	Megjegyzés
RHEOMACRODEX inf.	1-4 ml/ttkg, keverve	iv. inf.; csak
- 40 000 mg	krisztalloiddal	microcirculatio
dextran-40/400 ml		romláskor! allergia
		lehetséges; előtte
		0,3 ml/ttkg PROMIT!
RINDEX inf.	mint a Ringer-lactat	mint a Ringer-lactat
- mint a Ringer-lactat,		
de lactatot nem tartalmaz		
RINGER-LACTAT inf.	szükség szerint;	iv., inf.; újszülöttnak,
- Na ⁺ -, K ⁺ -, Ca ²⁺ -, Mg ²⁺ -,	kezdetnek 5-15 ml/ttkg	valamint
Cl ⁻ -, lactat- és glucose-		hyperkaliaemia,
tartalmú vizes oldat		veseelégtelenség
		gyanúja esetén helyette
		5%-os glucose-t!
RYTMONORM inj.	0,5-2 mg/ttkg iv.	RR-, EKG-kontroll!
- 70 mg	vagy 0,008-0,015	
propafenon/20 ml	mg/ttkg/min iv. inf.	
SEDUXEN inj.	a diazepamból:	iv., im., nagy adagnál
- 10 mg	0,2-0,5 mg/ttkg;	lélegeztetési
diazepam + 4 mg	erélyes görcsgátlásra	készültség +
lidocain (!!)/2 ml	1 mg/ttkg-ig	lidocainnal számolni!
SEVENAL inj.	3-7 mg/ttkg	im.
- 350 mg		
phenobarbital/2 ml		
SOLU-MEDROL inj.	0,5-20 mg/ttkg.,	iv., im.; újszülöttnak
- 40 és 1000 mg	gerincszűrűtekről	a kevesebbet!
methylprednisolon	I. külön	helyette előfordulhat
(más kiszerezés is van)	útmutatót	METYPRED inj.
SOMBREVIN inj.	5-10 mg/ttkg	iv. hígítva; narcosis
- 500 mg		szabályai! lehetőleg ne
propanidid/10 ml		használjuk! allergia
		fokozottan lehetséges
STESOLID rect. oldat	I. a SEDUXEN-nél	per rectum
- 5, ill. 10 mg		újszülöttnak inkább ne!
diazepam + benzylalkohol		
STIGMOSAN inj.	0,02-0,03 mg/ttkg	iv., im.
- 0,5 mg		
neostigmin/1 ml		

Név, hatóanyag	Adagja pro dosi	Megjegyzés
SUPRASTIN inj.	0,3-0,6 mg/ttkg	iv., im.
- 25 mg		
chloropyramin/1 ml		
TAVEGYL inj.	0,01-0,015 mg/ttkg	iv. lassan, hígítva, im.
- 2 mg		
clemastin/2 ml		
THEOSPIREX inj.	4-6 mg/ttkg, ha nem kapott	iv., lassan vagy inf.-ban
- 200 mg	hasonlót, 2-3 mg/ttkg, ha kapott;	
theophyllin/10 ml	0,005-0,012 mg/ttkg/min inf	
TOLAZOLIN inj.	0,5 mg/ttkg	lassan iv., im.
- 10 mg/1 ml		
TONOGEN inj.	0,001-0,01 mg/ttkg,	iv., im., i.trach.
- 1 mg	asystoliában szükség szerint	
epinephrin/1 ml	több is, akár 0,1 mg/ttkg is	
	3-5 percenként; inf.-ban:	
	0,0002-0,002 mg/ttkg/min iv.	
TRAPANAL inj.	1-10 mg/ttkg iv. vagy	narcosis szabályai!
- 500 illetve	20-30 mg/ttkg per rectum	
2500 mg tiopental		
TRASICOR inj.	0,01-0,03 mg/ttkg	lassan, hígítva iv.,
- 2 mg		im.; P-, RR-
oxprenolol/1 ml		EKG-kontroll!
VENTOLIN inj.	0,001 mg/ttkg iv.,	pulzuskontroll!
- 0,5 és 1 mg	majd 0,0001	220/min fölött ne!
salbutamol/1 ml	mg/ttkg/min iv. inf.	
VERPAMIL inj.	0,1-0,15 mg/ttkg	iv., im. EKG-
- 5 mg		és RR-kontroll!
verapamil/2 ml		3 hó alatt ne!
VISKEN inj.	0,005-0,01 mg/ttkg	lassan iv. P-, RR-,
- 1 mg pindolol/5 ml		EKG-kontroll!
VITAMIN B ₆ inj.	0,8-1,5 mg/ttkg;	iv., im.
- 50 mg piridoxin/2 ml	pyridoxindependenciában	
	több is kellhet	
VITAMIN C inj.	3-8 mg/ttkg;	iv.
- 100 mg acid. ascorb./	methaemoglobinaemiában	
1 ml és mások is	szükség szerint több is, kis	

részletekbe
n,
melléklet

Egyéb fontos adatok a

defibrillálás energiája: 2-5 joule/ttlcg cardioversio energiája: 0,5-2 joule/ttlcg egy belégzés volumene: 7-10 ml/ttlcg

PEEP-szelep alkalmazása újszülött- és csecsemőkorban: 1-4 vízcm gyomormosáskor egy váltás folyadék mennyisége: 8-10 ml/ttlcg

per os folyadékpórlás: 10-20 ml/ttlcg Keserű tea, vezetékes varr csomagolt víz, só nélkül, esetleg citrommal ízesítve, l<is részletekben; Kútvizet lehetőleg ne!

2. Veszélyes

A veszélyt

A veszélyes anyagokat szállító közúti és vasúti szállítóegységeket a jármű elején és hátulján függőlegesen, jól láthatóan elhelyezett veszélyt jelző táblával kell ellátni. Ez 30 x 40 cm-es, narancssárga, szélén fekete szegéllyel. A szállítmánytól függően a tábla üres, szám nélküli vagy számozott. (Darabárus szállítás esetén vagy ha a szállítmány többféle veszélyes anyagból áll, szám nélküli tábla van előírva.) A számozott sárga tábla vízszintes vonallal két részre van osztva. A felső részbe a veszélyt jelző szem (*Kemmler-szem*), az alsó részbe az anyagszám (UN szám) kerül.

A veszélyt jelző szám két vagy három számjegyből áll, az egyes számjegyek meghatározott veszélyt jelentenek. Az első számjegy a fő veszélyt, a második, esetleg harmadik számjegy a másodlagos veszélyt jelenti.

Az anyagszám négy számjegyből áll, egy bizonyos anyagot vagy anyagcsoportot jelöl.

Másod

X 3 3 8
1 7 1 7

Ve
szé

szám nélküli sárga tábla számozott sárga tábla

A veszélyt jelző számok

2 nyomás vagy vegyi reakció révén gázkiszabadulás

3 fodyélkony anyagok (gőzök) és gázolt gyúlékonysága 4 szilárd anyagok gyúlékonysága

5 oxidációs (égést elősegítő) hatás 6 mérgezőlépesség

8 maró hatás

9 spontán heves reakció veszélye

Amennyiben egy anyaggal I<a~csolatos veszély egy számjea~el megadható, al<Icor a szám után egy 0 áll.

Az első szemjegy megkettőzése a veszély fokozott fennállására utal.

Amennyiben a szám előtt X áll, az anyag vízzel veszélyesen reagál.

Első helyszíni

Mindig saját védelmünk figyelembevételével döntsünk és cselel<edjünk>. El Kell Kerülni az érintkezést (légutalt, bőr) a veszélyes anyagol<I>al. Amíg nem tudjuk biztosan, hogy milyen mértélcú az anyag által okozott veszélyhelyzet, addig a legnagyobb veszélyt Kell feltételezni, ennek megfelelő védőfelszereléseket Kell alkalmazni és biztonsági intéz<ed>éscélzet megtenni.

Első feladat a veszély meghatározására:

- saját észlelések (füst, láng, gázszivárgás, szag stb.); · veszélyt jelző (sárga) tábla;
- fuvarolcmányolc (elsősorban írásbeli utasítás); · a helyszínen lévő személyek I<ilcérde>zése.

A legfontosabb teendők:

A veszélyeztetett Körzetet le Kell zárni. A lezárás végrehajtása:

- Szélcsendes időben 30-60 méternyi távolság a baleset helyszínétől.
- Szélmozgás, változatos terepviszonyok esetén a szél iránytól, erősségétől, valamint a szabadba jutott veszélyes anyag jellemzőitől (például gáz, gőz esetén a levegőhöz viszonyított sűrűség) függően több kilométer is lehet.
- A veszélyes koncentrációt és ezáltal a veszélykörzetet lehetőleg műszeres méréssel kell meghatározni, a körzet határait jól láthatóan megjelölni vagy örölc<el> biztosítani.
- A veszélykörzetet és a szélirányt a polgári lakosság védelmének, valamint a beavatkozó erők felállítási helyének és bevetési irány~nalc meghatározásakor e~raránt figyelembe Kell venni.

Amennyiben tűz vad robbanás veszélye áll fenn a környezetben, a tüzet okozó tényezőket meg Kell szüntetni varr el Kell távolítani.

Veszélyes anyag folyása, szivárgása esetén lehetőleg a sérülést el kell tömíteni, ha nem lehet, az anyagot a célnak megfelelő edényben fel kell fogni.

Szennyező anyag csatornába, élővízbe jut~s~t meg kell akadályozni, ha már bejutott, vad ennek veszélye fennáll, értesíteni Kell az illetékes környezetvédelmi hatóságot, csatornázási műveltet.

A kifolyt anyagot gáttal Kell Körülvenni, megfelelő semlegesítő vad felszívó anyaggal közömbösíteni, szűlttség esetén veszélytelen irányba terelni.

Gondoskodni kell az elhárításba, felszámolásba bevonható szervek, szal<emberelc> helyszínre rendeléséről.

Tárgymutató

abdominalis angina 331
ablakos bordatörés 327
abortus 392
- cervicalis 380 - completus
380 - criminalis 412 - febrilis
41 1
- imminens 379 - incipiens
379
- incompletus 379 - tubarius
386, 387 abruptio placentae
381 abscessus
tuboovarialis 410
accidentalis vérnyomás 253
acidosis 268, 473
-, lakfát 280 Addison-krízis
351 adnexitis 410
adnexum daganat 391 , 410
- gyulladás 392, 4 1 0
- vérzés 386
Advanced Life Support
(ALS) 124 agyérkatasztrófa
253, 255
- okozta fejfájás 295
agyi gyulladás okozta
fejfájás 296 agytályog
okozta fejfájás 296
agy tumor okozta fejfájás
296 agyvérzés 257
ájulás 246 akasztás 422
aktuális vérnyomás 253
akut has 229
alapfelszerelés 8G
alapszintű újraélesztés
(BLS) I 15 alapvető
élelműködések pótlása I 15
albumin 238
algomenorrhoea 378
alhasi fájdalom,
nő-őgyászati 391 --,
szülészeti 391
alkalosis 2G8
-, respiráció 284
all-ílfoszfát 478
- mérgezés 482
alkohol elvonó kúra 469 -
mérgezés 468 alkoholos
delírium 358 allergiás
reakció 244 allobiosis 436
-llományvérzés 257
ALS algoritmus 124, 125

ALS gyógyszerei I 30 alsó légúti
szűkület 183
általános érzéstelenítés
helyszínen 290 altatószer
mérgezés 457 alveocapillaris
blokk 1 77
alveolaris hypoventilatio 1 77
alveolocapillaris gázcserre
zavara I 77 Alzheimer-kór 355,
359
Amanita phalloides 492
amanitin 492
AMBU Mark III ballon 573, 574 -
Mini pumpa 556, 557
- Twin pumpa 558, 559
amidazophenum 458
amilopektin 240
aminophenazon mérgezés 458
ammónia mérgezés 447
amfetamin 495
amputátum szállítása 525
analgeticumok 291
anaphylaxiás reakció, kokain-
shock 497 -- mediátorai 245
- shock 243, 244, 245 --,
gyermekkori 251
aneszteziológia 23 angina 198
- abdominalis 33 1
- pectoris, instabil 30G --,
Prinzmetal 306 --, stabil 306 --
terápiája 307
-- variáns 306 anilin mérgezés
487 anoxiás decortatio 422
antamanid 492 antidotumok 444
antidysrhythmiás ~ó-szerek
202, 203, 204
- kezelés 201 anus atresia 169
anyagcsere coma 351 - Krízis
276 aortadissectio, hasi 330 -,
mellkasi 317 Apgar-pontozás
145 apoplexia uteroplacentaris
381 appendicitis acuta 331
aprórész előesés 414 áramjegy
420
áramütés lásd el-el<trotrauma
419 - okozta fejfájás 295
áramütött Kezelése 421

arckoponya sérülés okozta fájdalom 294 arctartás 405
ARDS 184
arteriás nyomáspontolt 503 -
vérzés 502
arteritis temporalis 299 arthrosis 336
arzén hidrogén mérgezés 448 -
mérgezés 488
asphyxia G3, 174 -, akut 1 76
- újszülöttkorban 1 71 aspiráció 189
- lélegeztetéskor 570 asszisztált lélegeztetés 569 asthma bronchiale 187
- cardiale 224 -, egyoldali 231 -
mixtum 225 asthmás roham 192
- - kezelése 194 --súlyossága 193 asynclitismus 405
atoniás vérzés 382, 383, 384, 385 atrioventricularis vezetési zavar 216 atropin mérgezés 459
aura 298
autocarboxigen inhaláció 285
AV-blokk, harmadfokú 218
- infarctusban 313

B₆-vitamin 340 babaszemtünet 346

bal kamra elégtelenség infarctusban 315 - szívfél elégtelenség 223
- - -, heveny 198 baleset, tömeges 529 baleseti mechanizmus 513 - mérgezés 435 ballonos-maszkos lélegeztetés újszülöttkorban 153, 154
Bandl-barázda 388 Bány-próba 264, 360 barbiturát mérgezés 457 bárium 477
- mérgezés 479
befúvásos lélegeztetés 570
behatolási kapu 435, 436
beillesztési rendellenesség 405 bél elzáródás 169
- gyulladás 334
--, haemorrhagiás 330 - ruptura 329

benignus paroxysmalis vertigo 266 benzín mérgezés 46G
benzol mérgezés 467
(3-receptor blokkoló mérgezés 459 beteg átadás 53
- felvétel 92 - jogok 54 --
érvényesülése 56 - mozgítás 42, 47
- szállítás 31 , 41 -- bejelentése 103
-- feltételei, személyi 102 ---,
tárgyi 102
--jogi előírásai 97
--, koraszülött szállítása 103 --,
külföldi 104
--, légi 104
- -, mérgeztette 445
-- sugársérülés után 539
--, súlyos sérült előkészítése 522
- szállító jármű 102
- vizsgálat csecsemőkori 64 --
gyermekkorban 64
-- oxiológiában 30 Bezold-Jarish-reflex 313 bidirectional tachycardia 206 Bing-Horton-syndroma 298 biológiai halál I 10
-- megállapítása 1 1 2 -
kumuláció 436
- titrálás" 70 Biot-légzés GG
biztonsági öv okozta sérülések 515 BLS 115
- algoritmus 1 16
boly packers syndroma 497
borda mobilitás 326
- törés 327
--, ablakos 327 --, sorozat 327
bőrseb 335 botulizmus 490
bradycardia t 28
bronchospasmus, akut 192
Brudzinski-jel 293, 346 bukósisak eltávolítása 542, 543 bulla mérgezésben 439
burok repedés 413 --, idő előtti 413 - -, késői 413
- -, korai 413
--vitorlás tapadású köldökzsinórral 413 _repszés 413
búvárreflex 423, 424

Cannabis indica 498 capillary
refill time 234
carboxihaemoglobin (COHb)
455 cardiogen shock 198,
243, 315 -- infarctusban 31 5
cardiomyopathia,
l-ateletolamin 303
cardioversio 589
carotis ischaemia 256 - pulzus
l 18, l 23
- sinus hyperaesthesia 348
centrális hányás 366
- Keringési elégtelenség 223 -
véna l-ánulálás 582
- vertigo 2G6 cerclage 41 7
cerebralis herniatio 345
cervicalis graviditas abortusa
380, 384 - migrain 300
Cheyne-Stol<es>-légzés 66,
223, 345 chorea gravidarum
408 Chvostel<-tünet 283, 355
ciánmérgezés 185, 448
cluster headache 298
coagulatiós necrosis 472, 506
cocaín lásd l<olcain 497 Cole-
tubus 157
colitis angiopathica 330
collapsus 246
-, banális 348, 426
- gyermekl<orban 252 -,
hőség okozta 426 colliquatiós
necrosis 472, 506 collisin
geminum 407
coma 278, 349
-, anyagcsere 350 -,
diabeteses 278 -, endocrín
350
-, hyperosmolaris 278 -,
hypoglyl<aemiás 278
-, légzési elégtelenség okozta
351 -, máj 282
-, mérgezés okozta 351 -,
myxoedemás 281
- okai 340
compressio cerebri okozta
fejfájás 294 - thoracis 327
conicotomia 123, 180, 568 tor
pulmonale 229
cotyledonretenció 401 craci<
497
Cramer-sín 546 CRAMS 512
craniocervicalis syndroma 299
Credé-műfogás 400

critical care 93 CRT 234
crush-syndroma 251
császármetszés utáni
terhesség 416 csecsemő
oxiológiai ellátása 63
csecsemőkori
betegvizsgálat 64
- endotrachealis intubatio
568 - hysteria 360
cselelcvöl<épeség 59
cselelcvöl<éptelen beteg
59 csonttörés 505
csonttumor 336
csoportdiagnózis 27
tutis marmorata 509
cyanosis 224, 226, 231,
423, 438 -, centrális,
újszülöttl<orban 167
- -ermel<l<orban 66
-, peripheriás,
újszülöttl<orban 167
cyanoticus roham 350

DDT 482

decerebratiós rigiditás 346
decortinatio, anoxi-s 422
decortinatiós rigiditás 345
defibrillálás 129, 588
defibrillátor, félautomata
132 deflexio 395
dehidráció 267, 277 - akut
has esetén 272 -
égésbetegségben 272 -,
hányás okozta 271
-, hasmenés okozta 271 -
ileusban 272
delírium 358
- szomatikus betegségben
358 - tremens 358
dementia 358 depresszió
357 Desault-Kötés 505
dextrán 238
- 40 239, 240 - 70 239,
240
- indukálta anaphylaxiás
reakció 240 - nephropathia
240
dextranáz 238 diabetes
mellitus 276 diabeteses
anya újszülötte G3 - coma
278
- l<etoacidosis 276
diacetyl<morphin 496
diarrhoea hányással 367
DIC -ermel<l<orban 251
diffúziós légzési zavar 1
77, 184

- digitalis mérgezés 460
 diil-<lór-difenil-triklór-
 etán 482 dikumarol 477
 - mérgezés 480
 dinitrofenol mérgezés
 480 dinitroortokrezol
 mérgezés 480
 diphtheria 183
 diquat mérgezés 485
 disulfiram 469
 ditiokarbamát 477
 - mérgezés 481
 diuresis 228, 242 -,
 forszírozott 442 diving
 reflex 424 DNOC 477,
 480 DNOP 480
 dohányfüst reakció 45 I
 dosís toxica minima
 43G Douglas-
 abscessus 412
 dóziségyenérték 535
 drog 495
 - elvonás 358
 - okozta vertigo 266
 drog attack 256
 Duncan szerinti
 lepényleválás 382
 dysmenorrhoea 378,
 391 dyspnoe 174, 223,
 224 dysrhythmia 197,
 199
- ecetsav mérgezés 473
 eclampsia 353, 409
 - kezelése 410 -, lázas
 363 Ecstasy 495 édesvíz
 424
 effort syncope 247 égés
 50G
 - betegség 507
 - ellátása helyszínen 508
 - fokozatai 506
 egyfázisú lélegeztetés
 570, 578 EI-<G 587
 -. AV blokk harmadfokú
 junctionalis
 pótritmus 218
 - kamrai
 pótritmus 218 -,
 másodfokú 217
 -, extrasystole,
 junctionalis 212 -,
 kamrai 213
 -, pitvari 212 -
 ~hypertóniában 254 -
 hypothermiában 433 -
 ionzavarban 275
 -, kamrai tachycardia 201
 , 215
- EI-<G, kamralebégés 216 -.
 lcamraremégés 216 -,
 Mobitz I. blokk 217
 - II. blokk 217
 -, paroxysmalis
 supraventricularis
 tachycardia 210
 -, pitvarfibrillatio 208 -,
 pitvarlebégés 208 -
 ritmuszavarban (99
 -, supraventricularis
 extrasystole 21 I -
 szállításkor 53
 - szívinfartusban 308 -
 tüdőembóliában 319
 elektrokardiográfia 587 -
 technikája 587
 elektromos cardioversio
 589 elektroterápia 588
 elektrotrauma 419
 életmentő beavatkozás 55
 életveszély, közvetett 29
 -, közvetlen 28 ellen-
 Trendelenburg-helyzet 48
 elmebeteg beszállítása 103
 előesés, lvar 414
 -, láb 414 előkészítő fájás
 394 előlfekvő lepény 380
 elsőfokú égés 506
 elsősegély, laikus 76 -,
 orvosi 76
 - nyújtás
 alapkövetelményei 76
 embolia 257
 - forrás 232
 - pulmonum 319
 Emergency Department 93
 - medicine 23
 - physician 93
 emesis gravidarum 408
 emésztőszervi tünetek 366
 emphysema, subcutan 327
 encephalopathia,
 hypertensiv 254 -
 hypertonica vascularis 353
 endocrín coma 350
 endolymphaticus hydrops
 2G5 enclometritis 410
 endotrachealis intubáció 1
 79, 5G2 - -
 csecsemőkorbán 568 --
 szövödményei 567 --
 technikája 563
 -- újszülöttkorbán 157
 ---, asszisztens feladatai
 158 enteritis
 ételmérgezés 489
 epeköves görcs 332
 epés hányadék 367
 epigastriális fájdalom 303
 epiglottitis 183

epilepsia 353 "Kvázi" 297
 epilepsiás nav3yrohám, abortív
 246 episiotomia 390
 eredményes újraélesztés 1 10
 éretlen szülés 392
 érszűkület 336 erysipelas 3G4
 erythroprosopalgia 298
 esetkocsi 86, 90 Esmarch-
 Heiberg-műfogás 1 79, 552
 eszköz nélküli újraélesztés 1 1 5
 eszmélet 339
 - megítélése csecsemőkorban
 G6 eszméletlen beteg
 folyadékterápiája 273 - -
 vizsgálata 343
 eszméletlenség mérgezésben
 438 -, színlelt 343
 eszméletzavar 339
 - görcsrohammal 35 | -
 megítélése 342
 -, rövid tartamú 347 -, tartós 349
 etanol mérgezés 468
 ételmérgezés 489 etilalkohol
 mérgezés 468 etilénlikol
 mérgezés 488 exanthema lázzal
 364 Expahes 239
 exsiccosis 273, 492 expiratóris
 légzészavar 1 74 extrasystolia.
 Kamrai 212
 -, supraventricularis 21 1
 extravasalis
 folyadék-szel-vesztráció 237
 extrém l<is súlyú újszülött
 ellátása 163 ---- intubálása 165
 - - - - lélegeztetése 164

faeculens hányadélc
 367 fafás 508
 fagyásgátló, beton
 494 - mérgezés 488
 fájás 394 fájdalom
 287
 -, alhasi,
 nő-ró-ászati 391
 -, szülészeti 391
 - csillapítás 289
 --, általános
 érzéstelenítés 290 --,
 helyi 289
 -- infarctusban 309 --,
 Nitralgin 580 --
 shock<ban 236
 - csillapítók 291

fájdalom, epigastrialis 303 -
 hányással 367
 -, hasi 329
 -, mellkasi 300 -, fali 325
 -, herpes zoster 326
 -, ischaemiás
 szívbetegségben, angina
 305
 -, szívinfarctus 309
 -, légzéssel összefüggő 322 -,
 nyelőcső eredetű 321
 -, osteochondrodynia 325
 -. periarthritis
 humeroscapularis 326 -,
 pericardialis 321
 -, pneumonia 323 -. sérülékes 327
 -, spondylosis okozta 325 -,
 Tietze-syndroma 325 -, tüdő
 embolia 319
 - infarctus 322 -,
 mozgásszervi 335 -, nyelőcső 321
 -, retrosternalis 302 -, szegycsonti
 325 fájdalomcsillapítók 291 farkas
 tinorú 492
 fej Kifejtés 404 fejfájás 254, 292
 -. aki fulladás okozta 29G -,
 agytályog okozta 296
 -, agytumor okozta 296 -, arteritis
 temporalis 299
 -, Bing-Horton-syndroma 298 -,
 craniocervicalis syndroma 299 -.
 glaucoma okozta 296
 -, idült 300
 - Koponyaűri nyomásfokozódás
 miatt 292 - Külső hatásra 293
 -, migrain 298
 -, neuralgiás 299
 - neurológiai tünetel<l<el 292 -.
 paroxysmalis 296
 -, pszichogén 300
 -, traumás eredetű 293 -,
 vasomotoros 297 fejtetőtartás 405
 fekélybetegség 333
 fektetés, stabil oldalfekvő helyzet
 554 fekvő helyzet 51
 fekvőbeteg szállító jármű I 02
 félautomata defibrillátor 132 felső
 légúti szűkület 182 félülő helyzet
 49, 5 I "fémsegély" 486
 fenyegető méhrepedés 388
 ferdefekvés, magzati 375

- férfi icatéterezése 599
 fertőzésveszély 34 feszültség,
 megosztott 421 fibrillatio. pitvar
 207
 ficam 335, 506
 fizikális melegítés
 gyermek<lcorban 73 flapping
 tremor 282
 flexio 394, 395 fluid challenge
 242 fluor hidrogén 474 - sav
 mérgezés 474 foetor hepaticus
 282 "fogfrász" 430
 folyadék terápia
 eszméletlenségben 273 -
 vesztés ~remel<lcorban 272
 --, obligát 273 folyamat jelleg 24
 forgás, Külső 395, 396 forgási
 rendellenesség 405 forgó
 szédülés 2G5 forszírozott
 diuresis 442 foszforhidrogén 478
 - mérgezés 450 foszgen
 mérgezés 451 freon 451
 Fritsch-műfogás 386 függelék
 daganat 39 I - gyulladás 392,
 410
 fulladás 120, 174, 422, 423, 451
 -, másodlagos 424
 funiculus umbilicalis brevis 414 -
 - longus 4 i 4
- Gábor-műfogás 554 "gallér-
 cyanosis" 231
 ganglion pterygopalatinum
 neuralgia 299 garat tubus 558
 gasping 1 75, 225, 423
 gastralgias ételmérgezés 489
 gastritises ételmérgezés 489
 gastroenteritises ételmérgezés
 489 gastrointestinalis típusú
 gombamérgezés 492
 gát metszés 390 - repedés 390
 - védelem 399 gáz gangraena
 336 - mérgezés 447 gégevizonyő
 19 I , 422 Gelofusine 239 gerinc
 fájdalom 336
 - záródási zavar 169 giromitrin
 493
- Glasgow comascála 340, 343,
 344, 51 2 glaucomás fejfájás 296
 glicinilidín 463 glucosuria 277
 gombamérgezés 490
 -, gastrointestinalis típusú 492 -,
 helvella típusú 493
 -, muscaridin típusú 492 -,
 muscarin típusú 491 -, phalloid
 típusú 492
 görcs állapot újszülöttcorban 170
 - roham, homeostasiszavar okozta
 354 --, Keringési zavar okozta 352
 --, Központi idegrendszeri eredetű
 353 --, mérgezés okozta 354
 Gramoxone 485
 graviditas abdominalis 386 -
 extrauterini 386
 -- inveterata 412 - ovarica 38G
 - tubaria 386 tubus 558, 561
 gyermek baleseti pontozási
 rendszer 512, 513
 - oxiológiai ellátása 63
 gyermekágyi sepsis 412
 g)remel<lcori anaphylaxias
 shoclc 251 - asthma bronchiale
 kezelése I 87
 - betegvizsgálat 64 - collapsus
 252
 - DIC 251
 - fizikális hűtés 72 -- melegítés 73
 - folyadékvesztés 272 -
 gyomormosás 72
 - hasi fájdalom 334 - hyperthermia
 430 - hypocalcaemia 355
 - hypomagnesaemia 355 -
 hypothermia 434
 - iatrogén ártalmak 74
 - intramuscularis
 gyógyszerbeadás 72 - Keringési
 elégtelenség 248
 - légzési elégtelenség 182 ---
 terápiája 185 ----, diffúziós 188
 - - - -, obstru<tív 186 ----, restriktív
 188
 - oxiológiai gyógyszerelés G03 -
 shoclc 250
 - -, vasoconstrictió 250 --,
 vasodilatatiós 251
 - súlyos sérülés 523 -
 szívritmuszavar 2Z2 - terápia 68
 --, gyógyszeres G9

gyermel<1<ori, terápiás, ~ó~szeres	hányás módja 3GG
adagolás G9	- okai 3GG
- -, bejuttatás 70	- okozta dehidráció 27 I
- újraélesztés 139, 140	- , parenterális 335
- . ALS 140	-szédüléssel 367
- , BLS 139	hanyatt felvés 51
- vasoconstrictiós shoelc 250	hánytatás 441
- vasodilatatiós shoelc 251	haptén dextrán 239
- vérzéscessillapítás 505	harántfekvés, magzati 375
gyilkos galóca 492	harapásvédő 5GG
-ó~szer mérgezés 45G	harapott seb 501
gyomor felfűv~sa 570	harmadfokú AV-blo<Ic 218
- mosás 442	- égés 507
- gyermek<1<orban 72	„három T” 528
- helyszínen 595	hárompontos biztonsági öv 515
Gyromitra esculenta 493	hasfali sérv 333
gyűszűvirág 4G0	hasfalón Kívüli zsigerek 1 G8
	hashajtó adása mérgezésben 442
	hasi angina 331
	- aorta dissectio 330
	- fájdalom 329
Haber-törvény 43G	- gyermek<1<orban 334
Haemaccel 239	--, sérüléses 329
haemarthros 335	-görcs 331
haematoma perinei 390	- -, epeköves 332
- vulvae 390	--, veseköves 332
haemodialysis 443	- migain 298
haemolysis 473	- panasz lázzal 3G3
haemoperfusio 443	- perforáció 330
haemopericardium 327	"- rheuma" 334
haemoptoe 1 9G	- sacer" 334
haemorrhagiás bélgyulladás 330	hasis 498
- diathesis 504	hasmenés 3G9, 370
- meningoenkephalitis 428	- okozta dehidráció 271
HAES 240	hason felvés 52
hajszáleres vérzés 502	hatásos újraélesztés 1 10
halál 109	hátsó koponyatartás 405
- , biológiai 1 10	hegszétválás 41 G
- tanújelei 1 1 1	Heimlich-műfogás 121 , 552, 553
- , I<linil<ai 109	helikopteres mentőegység 87
- I<özelségénel< jelei 1 1 0	Helvella esculenta 493
- megállapítás 109, 1 1 0, 1 14	- típusú gombamérgezés 492
- -, tévedés lehetőségei 1 1 1	helyi fájdalomcsillapítás 289
-- tömeges baleset során 533	helyszín 31
- utáni teendők 1 1 3	- informatív jellege 35
hallászavar hányással 3G7	- , veszélyes 32
halszaj tünet 225, 283, 354	helyszínen hagyás 41
hangrész feltárása 5G4, 5G5	helyszíni ellátás 39, 40
hányadélc minősége 3G7	-- pszichiatríai betegségben 357
hányás 3GG, 3G8	-- sugársértülésben 539
- diarrhoeával 3G7	-- tömeges baleset során 533
- előzménye 3G7	- nőgyógyászati sürgősségi ellátás 373
- fájdalommal 3G7	- szülésvezetés 398
- hallászavarral 3G7	-- , ikerterhesség 40G
- Kezelése 3G9	-- , medencevégű szülés 398
- , gyógyszeres 3G9	- szülészeti sürgősségi ellát-s 373

hemodinamikai elégtelenség 248 -
 zavarok infarctusban 315
 hepatorenalis syndroma 450 herbicid,
 2,4-D típusú 480 heresó 474
 hernia diaphragmatica 320 heroin 496
 herpes labialis 3G4 - zoster 326, 3G4
 HES 239, 240 hetastarch 240
 heveny keringési elégtelenség 223 - -
 - gyermekkorban Z48
 - - -, peripheriás 233 hibernált
 myocardium 305 hideghatás fulladás
 soron 424 hidroxietilkeményítő 239,
 240 hiperozmolaritás folyadékkezelés
 következtében 274 hipertoniás
 hiperonkotikus oldat, volumenpótló
 241
 hirtelen Kezdet 24 histamin 244
 hő ártalom 426 - guta 428
 - kimerülés 428 hólyagkatéterezés
 598 homályállapot 358 homeostasis
 269 hőmérséklet mérés 361 --
 csecsemőkorban 67 - -
 gyermekkorban 67 homloktartás 405
 Hommel-veszélyjel 617
 honvéddorvostan 24
 hormonalis dysfunctio okozta vérzés
 378 Horner syndroma 298
 - triász 346 horzsolás 501
 hőségcollapsus 426 hosszfekvés,
 magzati 375 húgyhólyag katéterezés
 598 Hunt-Hess súlyossági beosztás
 258 Huntington-chorea 355
 húspác 494
 hűtés, fizikális, gyermekkorban 72
 hüvelyrepedés 390
 hydrosalpinx 41 1 hydrothorax 597
 hydroxocobalamin 450 hymensérülés
 378 hyperacusis 498 hypercalcaemia
 276 hypercapnia 350 hypercarbia 173
 hyperemesis gravidarum 408

hyperglycaemia 277 hyperkalaemia
 275 hypermenorrhoea 377
 hyperosmolaris coma 278
 hyperpyrexia 362 hypersalivatio 408
 hypertension 253
 -, néma 253
 hypertensiv encephalopathia 254 -
 excessus 253
 - fejfájás 295 - krízis 253
 hyperthermia 426, 427 -
 gyermekkorban 430
 -, gyógyszer okozta 430 -, malignus
 430
 - okozta fejfájás 295 hypertonia 253
 hipertoniás folyadékvesztés 267
 hyperventilatio 175
 -, pszichogén 283 hyperventilációs
 syndroma 283 hypocalcaemia 276,
 283, 474 - gyermekkorban 355
 hypoglycaemia 279, 281, 340, 346,
 460 - újszülöttnél 170
 hypoglycaemiás coma 278 - fejfájás
 295
 hypokalaemia 275
 hypomagnesaemia gyermekkorban
 355 hypothermia 137, 43 I, 432
 - gyermekkorban 434 - kezelése 433
 -, primer 431
 -, szekunder 433 -, városi 433
 hypotoniás folyadékvesztés 267
 hypovolaemia 268 hypovolaemiás
 shock I 59 hypoxia 173, 174
 hystéria 350, 360
 - csecsemőkorban 360

iatrogén ártalmak ~ermekkori
 ellátásban 74 idegentest eltávolítása
 552, 553
 -, légúti 189
 -, eltávolítása 180 -, nyelőcső 191
 idegméreg 482
 idő előtti burokrepedés 413 - -
 lepényleválás 381
 - faktor 25 -vezérlés 579

ikerterhesség 40G
 ikrek összeakadása 407 ileus 330
 immobilizáció 227, 545 indiai kender
 498 infarctus 257
 -. pulmonalis 231, 322 -, szív 307
 -. tüdő 231, 322
 infekció újszülöttkorban 1 71
 infiltrációs érzéstelenítés 289 infúzió
 58G
 infúziós gyógyszerbevitel 274
 inhalációs érzéstelenítés 291 inotrop
 kezelés shockban 23G insertio
 velamentosa 41 3, 41 5 inspirációs
 légzészavar 174 intenzív terápia 23
 intermittáló pozitív nyomású
 lélegeztetés 178
 intoxicatio alimentaris 489
 - cum acidum fluoricum 474 - - AP 482
 -- As 488 -- AsH₃ 447 -- Ba 479
 -- benzinum 4GG -- benzolum 4G7 __ __
 CCl₄ 470
 -- CH₃-CH₀4 494 --CH₃COOH 473 -
 CH₃OH 470
 -- Cl₂ 453 - - CO₂ 454 -- COCl₂ 451 - -
 Cu₅SO₄ 48G -- H₂S 452
 -- HCN 448 --lidocainum 4G3 - - MO
 4G3
 -- NO 453 -- NO₂ 453 -- PH₃ 450 --
 SO₂ 452
 - hypnotica 457
 - per aminophenazon 458 --anilinum
 487 --atropinum 459
 -- coffeinum 4G2 -- dicumarolum 480 -
 - fungum 490
 -- nicotinum 484 --paraquatium 485 --
 terpeninum 471 --tric-hloroethylenum
 471

intramuscularis gyógyszerelés
 gyermekkorban 72
 intravénás anaesthesia 291
 intraventricularis vezetési
 zavar 219 invazív beavatkozás
 5G
 inversio cum prolapsu 383 -
 intrauterinalis 383
 - intravaginalis 383 - uteri 383
 inversióis tölcser 383
 ipari oldószer mérgezés 46G
 IPPB 178, 578
 IRDS 184.434 iridocyclitis 297
 iritis 297
 ischaemiás a~rkárosodás 25G
 - syndroma, akut 307
 - szívbetegség 304
 --, angina pectoris 305
 --, ischaemiás syndroma 307 -
 -, myocardialis infarctus 307
 ischuria paradoxa 598
 Isohes 239 ittasság 468
 izomgyengeség mérgezésben
 438

J hullám 433 Jacl<son helyzet 5G4 --,
 javított 5G4
 - roham 34G

jobb kamrai infarctus hemodinamí<ája
 31G - szívfél elégtelenség 228
 jód tinktúra 505
 jogi háttér 54, 78, 89, 97 jósló fájás 394
 junctionalis tachycardia 20G

kábító fájdalomcsillapítók
 291 - szer 495
 Kalcium csatorna blokkoló
 szerrel mérgezés 4G
 1
 - hi~iny 27G - oxalát 474 -
 többlet 27G kálium hiány
 275 - többlet 275 kamra
 fibrillatio 420 --
 infarctusban 314 - lebegés
 215

- Kamrai remegés 216 - extrasystolia 212 -- infarctusban 314
 - ritmuszavar infarctusban 314 - ruptura 316
 - tachycardia 2214 -- infarctusban 314 kapcsolat tartási jog Korlátozása 57 - teremtés 3G
 Kapilláris újratelődési idő 234 - vérzés 502
 Kar előesés 414 Karbamát 478 - mérgezés 484
 Kárhely parancsnok, egészségügyi 531 Karl ifejtés 403
 Katasztrófa 96, 527 - orvostan 24 -, primer 528 -, szekunder 528 Katalolamin-cardiomyopathia 303 Katéterezés 598 -, férfi 599 -, nő 599 Kalcocyanor 449
 Kémiai ártalom 506 Kemmler-szám 61 5 Irén-dioxid mérgezés 452 kénessav 452
 Kénhidrogén mérgezés 452 keringés ellenőrzése súlyos sérültön 520 - javító infúziós Kezelés 2G7 - megállás 115, 201 - megindítása 118 - pótlása 124 - vizsgálata 123
 Keringési elégtelenség, bal szívfél 223 --, gyermekkori 248 --, heveny 223 -, - centrális 223 -, -, Kezelése helyszínen 225 -, -, peripheriális 233 --, idült 228 Kernig-tünet 293, 346
 Keskeny komplexű tachycardia 126 Késői burokrepedés 413 Ketoacidosis 277 -, diabetikus 276 2,4-D 277 - típusú herbicid mérgezés 480 Kezelés visszautasítása 58
 Kéztartás mellkasompresszióhoz 119 Kilégzésvégi pozitív nyomású lélegeztetés 178
 Kimentés eszközei 541 - újraélesztés előtt 133 Kínálai hall 109, 114 -- Kézelségénelc jelei 110 "Kínálágáz" 452
 Klór gáz mérgezés 453 - Köhögés 453 Klórozott szénhidrogén 478 -- mérgezés 482
 Kobalt EDTA 449 Koffein mérgezés 4G2 Köhögés 196
 Kólcain 497 Köldölzsinór csomó 414 - előesés 415
 -, elő fekvő 415 -, hosszú 414 - rendellenesség 414 -, rövid 414 - védelem 416
 -, vitorlás tapadású 413, 415 Kólineszteráz bénító mérgezés 482
 Kolloid oldat, volumenpótló 237 -, -, mesterséges 238 Kompenzált shock-fzis 233 Konstantin-Kereszt 75
 Kontrollált lélegeztetés 569 Koponya alapi törés 294
 - sérülés okozta fejfájás 293 - törés okozta fejfájás 294 Korai burokrepedés 413 Koraszülés 393
 Koraszülött 63 - szállítása 103 Korlátozottan cselekvőképes beteg 59 Korotlovhang 199
 Közlekedési baleseti mechanizmus, védett csoport 514
 ---, védtelen csoport 516 Közvetett életveszély 29 Közvetlen életveszély 28 Kórschmer-reflex 424
 Kórsztalloid szer, volumenpótló 236 Kórcorcaléményítő 240
 Külföldi betegszállítás 104 Külső forgás 395, 39G
 Kóssmaul légzés 66, 175, 185, 271, 277, 293
 "kutyalégzés" 451 Kóvzi-epilepsia 297

Laerdal motoros szív 558, 5G0 laikus
 elsősegély 7G lal<tátacidosis 280
 lapáthordái 543
 lapos hanyatt felvés 5 t lappangási idő
 435 laryngoscopia, direkt 5G3
 laryngotracheobronchitis sicca 183 láz
 3G t
 - hasi panaszolcl<al 3G3
 - légzőszervi panaszolcl<al 3G4 -
 neurológiai tünetelcl<el 3G3
 - nőgyógyászati betegségben 410 -
 szövödményei 3G2
 - társulása egyéb tünetelcl<el 3G2
 lázas vetélés 41 !
 lázcsillapítás 3G5 -, fizikális 3G5
 légi betegszállítás 104
 --, vákuumos eszközözt visell<edése
 551 - mentés 87
 --előnyei 87 - - hátrányai 87 légmell
 327
 -, feszülő 327 -, nyílt 327
 -, spontán 324
 légút biztosítás 1 79, 552 --, eszköz
 nélküli 552 --, eszközös 55G
 - leszívás 55G
 légúti elzáródás 120 - idegentest l 89 -
 eltávolítása 180 - toalett 122 lékölö
 galóca 492 légzés vizsgálata 120
 légzési elégtelenség 173 --
 ~ermel<l<orban 182 --helyszíni
 terápiája 178 - - - -, gyógyszeres 182 -
 -, heveny l 74
 -- okai 1 74
 -- okozta coma 351
 - munka csöl<l<entése 22G - zavar 1
 73
 légzésmegállás 420
 légzéssel összefüguő mellkasi
 fájdalom, légmell 324
 - - - -, pleuritis 324 ----, pneumonia
 323 ----, tüdőinfarctus 322
 légzésszabályozás zavara t 74
 légzésszám csecsemőkorbán G6 -
 csöl<l<enése újszülötll<orban 1 GG -
 emelkedése újszülötll<orban 1 GG

légzésszám gyermekl<orban GG
 légzőszervi panaszok lázzal 3G4
 lehet szaga 344
 -- mérgezésben 438
 lehülés megelőzése
 gyermekl<orban 73 lélegeztetés 1 l
 7, l 78, 180, 181,, 22G - ballonnal
 57G
 -, eszköz nélküli 570 - eszközei 572
 -, mesterséges 5G9
 - oxigéndúsítással 575
 - súlyos sérülés után 519 - szájból
 maszkba 573
 - - orrba 123, 57 --szájba 123, 571
 lélegeztető ballon 573 - gép 578
 - maszk 572
 Leopold műfogás 375 _ _ l. 375,
 37G
 -- II. 375, 37G -- III. 375, 37G -- IV
 375, 37G lép fájdalom 333 lepény
 leválasztása 385 - vizsgálata 401
 lepényi fájás 394 - szak 394
 - - vezetése 400
 lepényleválás, Duncan szerinti 382
 -, idő előtti 381
 -, Schultze szerinti 382
 lépésfeszültség 421 lépruptura 329
 leul<aemia 3G4
 lidocain mérgezés 4G3
 liquorcsorg~s 504 Litzmann-
 obliquitas 405 livores flores 1 1 1
 lizergsavas dietilamid (LSD) 498
 locus l<isselbachü 504 Logue-tünet
 318
 lött seb 501 LSD 498
 lucidum intervallum 294 lüg marás
 50G
 - mérgezés 472 lumbago 33G
 lymphadenitis 3G4 - mesenterü 33 l

- magas egyenes állás, perctérfogatú shock 243
- magatartászavar 355 ma-rar mentéstörténet I OS magzat -llása 375
- beilleszkedési rendellenessége 405 - fekvése 375
- forgásai 395 --, deflexio 395 --, flexio 394, 395
- , Külső forgás 395, 396 --, rotatio 395
- forgási rendellenessége 405 - Isifejtés 403
- méhen belüli elhelyezkedése 375 - tartási rendellenessége 405
- máj coma 282 - ruptura 329 major accident 97 - strol-e 256, 257
- helyszíni ellátása 258, 261
- , Itálában nem javasolt eljárások 261
- , elfogadható eljárások 2G0 ---
- , javasolt eljárások 258 malignus hyperthermia 430
- syndroma 273 mániás epizód 357 marásos sérülés 506
- Marfan-syndroma 350 marihuána 498
- Maris 111 ballon 573, 574 marószér mérgezés 472
- másodfokú égés 506
- fagyás 509
- maszk, lélegeztető 572 maszkos lélegeztetés 562 Mauriceau-Smellie-Veit-műfogás 404 Mayo-tubus 558
- McBurney-pont 331 mechanikai sebzés 501 meconiumos magzatvíz 1 53 medencevégű szülés vezetése 401 megfi-relés szállításkor S2
- megkülönböztetés ellátás során 57 megosztott feszültség 421
- méh daganat 391
- gyulladás 392, 4 I 0 - Isifordulás 383, 386 - repedés 389
- , fenyegető 388
- méhen Kívüli terhesség 38G ---, szervült 41 2
- méhműtét utáni terhesség 416
- méhnyak repedés 389
- zárás 41 7
- mellélvese elégtelenség, akut 283
- melkias Kompresszió 1 18. 1 19
- -, Külső 124
- újszülötti-orban 1 55
- , hüvelykujjas módszer I 56 ---, Kétujjas módszer 156
- punkció 596 -- Kivitele 597
- melkiasfal fájdalma 325 melkasi aorta dissectio 31 7 - fájdalom 231, 300 --differenciáldiagnosztikája 302 --, fali 325
- herpes zoster 326
- ischaemi-s szívbetegségben, angina 305
- -, szívinfarctus 309 --, izom eredetű 326 --, lateralizált 303
- , légzéssel összefüggő 322 --, nyelőcső eredetű 321 --, osteochondrodynia 325
- , periarthritis humeroscapularis 326 --, pericardialis 321
- , pneumonia 323 --, sérülések 327
- , spondylosis okozta 325 --, Tietze-syndroma 325 -- tüdő emboliában 319 --- infarctusban 322
- sérülés okozta fájdalom 327 mély harántállás 405
- mélyen tapadó lepény 381
- mélyvénás phlebothrombosis 335
- Mendelson-syndroma 136 Meniére-syndroma 256, 265 meningealis tünetelv 346, 363 meningitis, steril serosus 428 menstruatio zavara 377
- mentés 77, 79
- feltételei, személyi 89 - -, tárgyi 90
- jogi hittere 78, 89, 97 - szervezés 87
- mentési tevékenység feltételei 92
- mentő ápoló 84, 89
- egység mentőtiszttel 86 -- orvos nélkül 86 --szint 85
- ellátás 77
- gépkocsi vezető 85 - helikopter 91
- hívás 83 - jármű 90
- kocsi 90, 103 - orvos 85, 89

- mentő repülőgép 91 - tiszt 85, 89
 mérgezés 435
 -, adszorbens szerek 442
 - l*ü*rülésénel*ü* gyorsítása 442 -
 Kumulációja 43G
 - maradék vizsgálata 439
 méregtan 435
 mérgezés, all*ü*foszfát 482 -,
 alkohol 4G8
 -, aminophenazon 458 -, ammónia
 447
 -, anilin 487 -, arzén 488 -, atropin
 459 -, benzin 4GG -, benzol 4G7
 -, ~3-receptor blokl*ü*oló 459 -, cian
 185, 448
 - diagnóziisa 437 -, digitalis 4G0 -,
 dil*ü*cumarol 480 -, dinitrofenol 480
 -, dinitroortol*ü*rezol 480 -, diquat
 485
 -, ditiol*ü*carbamát 481 -, ecetsav
 473
 -, etanol 4G8 -, étel 489
 -, etil*ü*ngliol 488 -, fluorsav 474
 -, foszforhidrogén 450 -, foszgen
 451
 -, gomba 490
 -, herbicid, 2,4-D típusú 480 -,
 heveny 435
 - ipari oldószerrel 4G6
 - Kalciumcsatorna-blokl*ü*oló
 szerrel 4G l -, kéndioxid 452
 -, Kénhidrogén 452
 -, 2,4-D típusú herbiciddel 480
 - Kezelése, alkalmazott eljárások
 441 -, Klórgáz 453
 -, Klórozott szénhidrogén 482 -,
 Koffein 4G2
 -, l*ü*olineszteráz b*ü*nít*ü* 482 -,
 lidocain 4G3
 -, l*ü*g 472
 -, marószert 472 -, metaldehid 494 -
 , metilalkohol 470
 -, mezőgazdasági 475 -, morfin
 4G3
 -, neurolepticum 4G4 -, nikotin 484
 -, nitrát 494
 mérgezés, nitrit 494 -, nitrozus gáz
 453
 -, növényvédőszer 475 - okozta
 coma 351
 -- fejfájás 295
 -, organofoszfát 482 -, oxálsav 474
 -, paracetamol 4G5 -, paraquat 485
 -, piretroid 48G -, piretrum 48G -,
 réz szulfát 48G -, salicylat 4GG
 -, szerves foszforsavészter 482 -
 szervetlen sawal 472
 -, terpentin 471
 -, tricil*ü*l*ü*kus antidepresszánsal
 4G4 -, tril*ü*lóretüén 471
 - tünetei 438, 440 mérgezett
 ellátása 439 --, eljárások 441
 -- helyszínen 443, 44G
 --, tanácsadás teendőkrol 441 -
 gyógyszerelése 442
 - szállítása 445
 mérgező Koncentráció 43G
 mesenteriaüs thromboembolia 331
 mesenterium gyök csavarodás 331
 mesterséges lélegeztetés 5G9
 metaldehid 478
 - mérgezés 494 methaemoglobin
 449, 452 methaemoglobinaemia
 251 , 454, 470, 480, 494
 metilalkohol mérgezés 470
 metilénisél*ü* 450
 metritis 410 metrorrhagia 378
 metszett seb 501 mezőgazdasági
 mérgezés 475 migrain 298
 -, basilaris 2G7
 migraine accompagnée 298 -
 cervicale 300
 Mini pumpa 55G, 557 minor strolce
 25G missel abortion 380 mitralis
 regurgitatio 31 7 Mobitz I. blokl*ü*
 21 7
 - II. blokl*ü* 217
 moly hydatidosa 380, 384 -
 terhesség 380, 384

monoetilglicinilidin 463
 mononucleosis infectiosa 3G4 morbilli 364
 morfin mérgezés 463 Morgagni-Adams-Stol-es-syndroma 1 1 1, 198, 219, 222, 350
 „mozdítási trauma” 47 mozgásszervi fájdalom 335 --, gerinc 336
 mozgóórség 91 Müller-eljárás 403
 multifocalis pitvari tachycardia 206
 muscaridin típusú gombamérgezés 492 muscarin típusú gombamérgezés 491 muscarinszerű tünetek 483
 myocardialis infarctus, akut (AMI) 307 --sürgósségi ellátása 309
 -- szóvdményei, Korai 31 2 -- , -, hemodinamikai 315 -- . -, mechanikai 315
 -- , -, ritmuszavar 312 myocardium, hibermált 305 -, stunned 305
 myomamútét utáni terhesség 416
 myxoedemás coma 281

Naegele-obliquitas 405 nag)r baleset 97
 nagy döggomba 492 naloxon 464, 496 napszúrás 428
 - okozta fejfájás 295 necrosis 472
 negyedfokú égés 507 nem forgó szédülés 265
 - Kábító fájdalomcsillapítók 292
 neonetológiai mentókocsi 91
 - rohamkocsi 91
 - sürgósségi ellátás 141 --- rendszere 142
 - szakasszisztens 89 neonetológus szakorvos 90
 nervus auricotemporalis neuralgia 299 - trigeminus neuralgia 299
 neuralgiás fejfájás 299 neurolepticum mérgezés 4G4 neurolepticus malignus syndroma 430 neurológiai tünetegyüttes ritmuszavarban 198
 neurológiai tünetek lázzal 363
 neurológiai vizsgálat súlyos sérültön 520 nikotin 478
 - mérgezés 484

nikotin mérgezés tünetei 483 Nitralgin fájdalomcsillapító 580 nitrát Kezelés 226
 - mérgezés 494 nitrátos víz 251 nitrit mérgezés 494
 nitroglycerin alkalmazása infarctusban 309 nitrozus gáz mérgezés 453
 nő Katéterezése 599 nőgyógyászati betegség lázzal 410 -- vérzéssel 377
 - oxiológiai diagnózis 374
 - sürgósségi ellátás helyszínén 373 - vérzés, daganatos 378
 --, gyulladásoos 378
 --, hormonalis dysfunctio okozta 378 --, sérülése 378
 női nemi szervi sérülés 378 non-Q infarctus 308 noraminophenazon 458
 Nottfallmedicin 23 növényvédószér 476
 - hatóanyagok 477 - mérgezés 475
 nyaki gerinc védelme súlyos sérültön 519 nyakrögzőtő gallér 54G, 547
 nyálfolvas mérgezésben 438
 nyálkahártya érzéstelenítés 290 nyelési próba 473
 nyelvőcső fájdalom 321 - idegentest 191
 nyelv hátraesés megakadályozása tubussal 558

VIII. agyideg
 laesio 266
 nyomásvezl
 és 578

obstruktív légzési elégtelenség 182
 oesophagus atresia 169
 - hőmérséklet 431
 oldalszegezés 231 oldalt felvés 51 -- bal oldalon 52
 ophthalmicus migrain 298
 opioid 496
 opisthotonus 283
 organikus psychosyndroma 355 organofoszfát mérgezés 482 orientáció vizsgálata 341
 orr garat tubus 561
 - ujjhegy Kísérlet 264 - vérzés 504
 Országos Mentószolgálat 82

orvosi elsősegély 7G - titoktartás 6 I
 - ügyelet 77 Osborne-hullám 433
 osteochondrodynia 325
 ostorcsapás-sérülés 504 otitis
 media 3G4
 ovariumcysta kocsánycsavarodása
 330 oxálsav mérgezés 474
 oxigén dúsítás lélegeztetéskor 575
 - - rezervoárral 5 7G
 - hiány 25 I
 - kezelés 227 oxiológia 23
 oxiológiai diagnózis 27 - ellátás Z9
 oxiológus szakorvos 90
 oxipolizselatin 238, 239 Oacylog
 respirátor 579
 - 2000 respir-tor 579

öklendezés
 3G7
 önrendelkez
 ási ion 5R

pacemaker elektród
 helyzete 591 - kezelés
 infarctusban 313
 --, sürgősségi 590
 pajzsmirigy működési zavar
 281 pancreatitis acuta 330
 pánikbetegség 283, 303,
 359 papillaris izom ruptura
 31 7 papsapka gomba 493
 paracetamol mérgezés 4G5
 parametritis 410
 paraquat 478
 - mérgezés 485
 párdücsalóca 492
 parenteralis hányas 335
 parotitis 3G4
 paroxysmalis
 supraventricularis
 tachycardia 210
 - fejfájás 29G
 - nocturnalis dyspnoe 223
 partus immaturus 392
 - praematurus 393
 patológias részegség 359
 ('CP 499
 pectoralis izomfájdalom
 32G PEEP lélegeztetés 1
 78, 22G, 577

PEEP szelep 578 pelveoperitonitis 4 I 0,
 41 1 , 4 I 2 pentakeményítő 240
 pentastarch 240
 perctérfogat csökkenés 233 pertutan
 kanülök 581 percvolumen csökkenés
 348 peridevir-arrest-arrrhythmia I I 1 ,
 12G, 127, 128
 periarthritis humeroscapularis 32G
 pericardialis fájdalom 3Z 1
 pericardiumpunkció 595, 59G
 perimetritis 410
 perinat-lis intenzív centrum 14G
 peripheriás keringési elégtelenség 233 -
 véna kanülálás 582
 - vertigo 2G5 peritonealis dialysis 443
 peritonitis diffusa 410, 41 I -,
 Pneumococcus 330 perspiratio
 insensibilis 273
 petefészek daganat
 kocsánycsavarodása 391
 phalloid típusú gombamérgezés 492
 phencyclidin 499
 PHOMA 303, 3G0 PIC 14G
 f'icl<-betegség 355, 359 f'ickwicl<-
 syndroma 229, 350 piretroid 478
 - mérgezés 48G piretrum mérgezés 48G
 pitvar fibrillatio 207
 - lebegés 208
 pitvari extrasystolia infarctusban 312 -
 tachycardia 20G
 placenta praevia 380, 384 --centralis 381
 -- marginalis 381 -- partialis 381 plasma
 238
 pleuritis diaphragmatica 324 -
 exsudativa 3Z4
 - sicca 324 PND 224 pneumatikus sín
 551 Pneumococcus-peritonitis 330
 pneumonia 323
 Pneupac 579 politrauma 51 1
 - gyermekkorban 524 Polygeline 239
 postplacentaris szak 394 posttraumás
 pozicionális vertigo 2GG - vertigo 2GG
 posztreanimációs fázis 133

pozitív nyomású lélegeztetés 570
 praeclampsia 408, 409
 praemenstrualis syndroma 378, 391
 preload csökkenése 22G
 Priessnitz 323 PRIND 256
 próbapulció 597 progresszív
 strolce 25G prolongált reverzibilis
 ischaemiás
 neurológiai deficit 256 (romit
 239
 pseudocroup syndroma 183
 pszichiátriai sürgősségi állapot
 helyszíni ellátása 357
 -- helyzet 356 pszichogén fejfájés
 300
 - izgalmi állapot, reaktív 358 puerilis
 légzés 66 pulmonalis infarctus 231
 pulzoximéter 579
 pulzus deficit 198 - vizsgalat 198
 pupilla 346
 - mérgezésben 438 pyosalpinx 41 I

rézszulfát 479 -
 mérgezés 480
 Rheomacrodex 239
 RIND 256
 Rindex 250
 Ringer Hartmann
 oldat 237 - lattat
 236. 250, 273, 280
 ritmuszavar 197
 - infarctusban 312 -
 okai, cardialis 200 --,
 extracardialis 200
 rohamkocsi 86, 91
 ROI-O 86
 Romberg-próba 264
 roncsolás 501 rotatio
 395 Rowsing-
 Blumberg-tünet 67
 rögzítőkötés 551
 RTS 512 rubeola
 364
 ruptura cervicis uteri
 389 - perinei 390
 -, septum 31 7
 - tubae 38G, 387 -
 uteri 389
 - vaginae 390 -
 vulvae 390

Q-

rándulás 335, 506 Rautelc-fogás 541
 rebarbara 474
 rectushüvely haematoma 333 Reglone
 485
 regurgitatio lélegezteteskör 570
 rekeszsérv lásd hernia diaphragmatica
 320 - újszülöttkorban 168
 reológiai hatás 240 respirációs
 alkalózis 284 respiratio zavara 1 76
 restriktív légzési elégtelenség 184
 részegség 468
 -, patológiás 359 retentio urinae 333
 retroperitonealis haematoma 329
 retroplacentaris haematoma 381
 retrosternalis fejdalom 302
 Rettungsmedizin 23
 reverzibilis ischaemiás neurológiai
 deficit 256
 Revised Trauma Score 512

salicylat mérgezés 4G6 sarok-
 térd-kíséret 264 sáttán tinorú
 492
 sav haematin 473 - marás 506
 - mérgezés 472, 473 scarlatina
 183. 364 Schance-törés 515
 schizophrenia 357
 Schultze szerinti lepényleválás
 382 - lóbalás 143
 seb 501
 - ellátás 502, 505 sebesült
 gyűjtőhely 53 I segélykérés 122
 sejtleggés zavara 185 Sellicl-
 műfogás 519 sepsis
 puerperalis 412 septicus
 shock- 243 septum ruptura 31
 7 sérülés ellátása 501
 - súlyosságának
 meghatározása 5 I 1 sérüléssel
 hasi fájdalom 329
 - nőgyógyászati vérzés 378 -
 végtagfájdalom 335

- sérülési I<ép 517
sérültefc osztályozása Katasztrófa
esetén (triage) 528
-- tömeges baleset esetén (triage)
532 sérvt, hasí 333
shock< 233
-, anaphylaxiás 243, 244, 245 -,
cardiogen 243, 315
-, ~ermel<I<ori 250 - index 234
-, (<ol<ain 497 -, septicus 243
-, vasoconstrictió 233, 502 -,
vasodilatató 243 shock<talanítás
helyszínen 235 Sicilian Gambit 202,
203
sícl< sinus syndroma 222 sikeres
újraélesztés 1 10 sinus arrest 222
- bradycardia infarctusban 313 -
csomó dysfunctio 222
- punkció 70
- tachycardia 206 --infarctusban 312
sírás G8
sírógörccs 283 skarlát 183, 364
small for date újszülött 63 - volume
resuscitation 241 Smellie-Veit-
műfogás 404 sóhiányos hől<imerülés
428 sorozat-bordatörés 327 sóska
474
spondylosis okozta fájdalom 325
stabil oldalfekvő helyzet 122, 554
status asthmaticus 195
- eclampticus 409 stranguláció 422,
504 streptol<inase 31 1 strol<e 253,
255
-, major 256, 257 -, minor 256
-, progresszív 256 strychnin
mérgezés 354 stunned myocardium
305 subarachnoidealis vérzés 257
sugárbalet 535 sugárbetegség
tünetei 537
-- idő-dózis fü~,vés szerint 538
sugárdózis 535
sugársérülés, Kombinált 536 -
Körismézése 536 sugársérült ellátása
536
--, helyszíni 539 - szállítása 539
sugárzás túlexpozíció 536
- súlyos sérülés 516
- sérült ellátása 517, 518 ---, ~ermel<
523 --előkészítése szállításra 522 --
részletes vizsgálata 520 súlyosbodás 25
supraventricularis extrasystolia 21 1
surfactant hiány 184
- Kimosódás 425 sürgető állapot 29 -
szükség 55 sürgősség fokozatai 25
sürgősségi betegellátás rendszere 95 -
betegellató osztály 93
susulyka 491 SVR 241
sympathicus izgalom okozta collapsus
247 szabad orvosválasztás joga 57
száj-garat tubus 558
szájból maszkba lélegeztetés 573 -
orrba lélegeztetés 123, 571
- szájba lélegeztetés 123, 571
szájszárazság mérgezésben 438
szájüregi vérzés 505
szakitott seb 501 szállítás 31 , 41
- alatti testhelyzet 48 -, amputátum 525
- járművel 43
-, mérgezetté 445
- sugársérülés után 539 szállítási trauma
31 , 42 - - csöl<I<entése 44
--, fizikai 42 --járműben 43 --, pszichés
42 szállításra felkészítés 45
szállíthatóság 44
- Keringési elégtelenségben 228
sz~ndél<os mérgezés 435 szárnyas tű
582
szédülés 2G3 -, forgó 265
- hányással 367 - Kezelése 267 -, nem
forgó 2G5 -, valódi 263 szercsont
fájdalma 325
széles I<omplexú tachycardia 127
személyes szabadság Korlátozása 57
szén dioxid mérgezés 454
--- okozta fejfájás 295 - monoxid
mérgezés 455 - tetral<lorid mérgezés
470
szerves foszforsavészter mérgezés 482
szervetlen sav mérgezés 472

- szesszilis ellenanyag 244 szipózás 467
 szisztémás keringés összeomlása 350 szívbetegség. ischaemiás 304
 szívburok punkció 595
 - - kivitele 59G szívelégtelenség, bal
 szívfél 223 -, jobb szívfél 228
 - újszülött!-orban 1 G7 szívé,
 motoros 559, 560 szívritmuszavar
 197, 227
 -, atrioventricularis vezetési zavar
 216 - fizikális vizsgálata 198
 _gyermekkorban 222, 250
 -, junctionalis tachycardia 206 -,
 kamrai extrasystolia 212
 - tachycardia 215 -,
 kamralebegés 21 5 -, kamraremegés
 216 - kezelése 201
 - következményei 200 -,
 pitvarlebegés 208
 -, tachycardia. bidirectionalis 206 .
 -, pitvari 206
 - multifocalis 206 -, sinus 206
 - tünetei 198 szívtamponád 327, 595
 szorongás 358
 szűk pupilla mérgezésben 438 szülés
 393
 -, éretlen 392 -, kora 393
 - utáni teendők első 20 másodperc
 után 151
 ----- másodpercben 143, 144 -
 vezetés, helyszíni 398
 - -, medencevégű szülés 398 --
 ~ilcerterhességben 406 szülési
 sérülés 146
 szülészeti oxiológiai diagnózis 374 -
 sürgősségi ellátás helyszínen 373 -
 vérzés 379
 --, sérüléses 38G
 - vizsgálat helyszínen, belső 377 ---,
 külső 374
 szülőutak sérülése 389 szűrt seb 501
 tachycardia, keskeny I-complexú 126
 -, nyugalmi 232
 -, pitvari 206
 . - multifocalis 206 -, sinus 206
 -, széles komplexú 127
 tág pupúfa mérgezésben 438
 tájékoztatáshoz való jog 58 tartási
 rendellenesség 405 tenebrositas 358
 tengervíz 424
 terápia gyermekkorban 68 -
 oxiológiában 30
 terhesség császármetszés után 416
 - méhműtét után 416
 - myomaműtét után 416 terhességi
 kóros nyálfolyás 408 - toxaemia 408
 - vészes hányás 408 - vitustánc 408
 termikus trauma 50G terpentin
 mérgezés 471 testfelület számítása
 507 testhelyzet szállítás alatt 48
 testtartás eszméletlen állapotban
 345 testüreg punkció 595
 tetania 283, 474
 -, hyperventilációs 283 tetanus 352,
 353 tetrahidrokannabinol 498
 thromboembolia. mesenterialis 331
 thrombolysis infarctusban 310
 thrombophlebitis 335
 thrombosis 257 thyreotoxikus krízis
 281 TIA 256
 Tietze-syndroma 325 tiramin 254
 tokrepedés. belső 387 -, külső 387
 tolófájás 394
 tonsillaris beéfce(ődés 345 torticollis
 33G
 toxaemia gravidarum 408
 toxicosis folyadékvesztés
 következtében 273
 toxikológia 435
 toxikus állapot izgatottsággal 357
 tömeges baleset 96, 529
 törés 335, 505 - rögzítése 506
 törzsataxia 264
 tracheoesophagealis fistula 169
 transcutan pacemaker 593 --terápia
 hibái 594
 Transpac 579

tachycardia, bidirectionalis 206
 -, idioventricularis, infarctusban
 314 -, junctionalis 20G
 -, kamrai 214

transtentorialis beélcélődés 34S
 transthoracalis pacemaker 593
 transvenosus pacemaker 590
 tranziens ischaemiás attack 256
 Trauma Score 512 traumapontozási
 rendszer 512 traumás csontoklás 501
 - fejfájás 293
 Trendelenburg-helyzet 48, 51, 136,
 235, 242, 293, 415
 triage 528
 tricicli<us antidepresszáns mérgezés
 464 tril<lóretilén mérgezés 471
 trismus 353 Trousseau-tünet 283,
 355 TS 512
 tuba ruptura 330
 tubus helyzete tracheában 565 -
 mérete újszülött<orban 1 57 tubusok
 558
 tubusvég helyzete újszülöttben 157
 tudat 339
 tudatborulás 358 tudatzavar 339, 355
 - mérgezésben 438 tüdő embolia 231,
 319 - infarctus 322
 - oedema 225 túlexpozíció 536 Twin-
 pumpa 558, 559

ujjnyomásos vérzéscsillapítás
 503 újraélesztés 109, 113
 -, ALS 124, 125 -, BLS 1 15, I
 16
 - abbah<rása 137 -, alapszintű
 I 15
 - egy segélynyújtóval 1 19 -,
 eszköz nélküli I 15
 - gyermek<lorban 139, I 40 -
 mentőjárműben 134
 - prognózisa I 33, I 35 -
 szervezése I 31
 - szövödményei 135 -,
 újszülött<lori 146 -, gyógyszerek
 158
 újraélesztett szállítása 1 37
 újszülött 63
 - cyanosisa, centrális 167 --,
 peripheriás 167
 - ellátás 143, 144
 --első 20 másodpercben 143,
 144 -- hibái I 52

újszülött ellenőrzése invazív
 beavatkozás előtt 156
 - hypogly<aemiája I 70
 - légzésszám csök<enése I 66 --
 emelkedése 166
 - rekeszsérve 168 - újraélesztés 146
 - -, 30 másodperces szabály I 49, 1
 50 - - eszközei 148
 --, extrém lcis súlyú újszülött 163 --
 helyszíne 147
 - - Kórházon Kívül 161
 - - - hiányos személyzettel 161 - - -
 - - és felszereléssel 162 -- módszere
 149
 UN szám 61 5 urina spastica 198
 utófájás 394

ülő helyzet 48
 - beteg szállító
 jármű 102
 ürenv<zés 2S7

vagotonia 246 vakj&rs 264
 vakság 470
 vákuum légi betegszállítás során
 551 - matrac 545
 - sín 551
 valódi szédülés 263 Vaisalva-
 próba 199 variáns angina 306
 varicella 364
 városi hypothermia 433
 vasoconstrictiós shock 233, 502 -
 -, gyermek<lori 250
 vasodilatatiós shock 243
 --, gyermek<lori 251
 vasomotoros fejfájás 297 --,
 primer 298 vasoregulációs zavar
 348 Vaughan-Williams-beosztás
 202, 204 végtag embolia 33S
 - fájdalom, sérüléses 335 -
 leszorítás 504
 végtagi tourniquet 22G véna
 biztosítás 235, 581 - femoralis
 1<anulálás 582
 - jugularis externa 1<anulálás 582
 -- interna 1<anulálás 585

véna I<anülál~s 582 --, centrális 582
 --, peripheriás 582
 - subclavia I<anül~lás 583
 ven~s gyó~rszerelés
 gyermeklcorban 70 - vérzés 502
 venasectio 22G ventilatio zavara 1 75
 Ventipac 579
 véres hányadék 3G7 vérnyomos 253
 -, accidentalis 253 -, aktuális 253
 - csecsemőkcorban 64 -
 gyermeklcorban 64 vertebralis
 ischaemia 25G vertigo 265
 -, benignus paroxysmalis 266 -,
 centrális 2G6
 -, drog okozta 266 -, peripheriás 265 -
 , posttraumás 26G
 -, pozicionális 26G vérzés 502
 - csillapíts 502 --, artériás 503
 --, gyermekl<ori 505 --, lcapill~ris
 502 --, vénás 503
 -, nőgyógyászati 377 -, orr 504

veseköves görcs 332 vestibularis
 migrain 298 vestibulopathia,
 recurrens 265 veszélyes anyag 33, G
 I 5
 -- besorolása 61 5
 - anyagot jelző számolt G 19 -
 helyszin 32
 veszélyeztető állapot 56 veszélyt
 jelző tábla 615 vetélés 392
 -, befejezetlen 379, 384 -, befejezett
 380
 -, fenyegető 379 -, Kezdődő 379

vetélés, kriminális 412 -,
 lázas 41 I
 -, septicus 41 1
 -, visszatartott 380, 384
 világító tölcsergomba 492
 villámcsapos 421
 vitális funl<ciólé
 elégtelensége 28 -
 paraméterek 517
 vízbiztonság 423
 vízhiányos hőlcimerülés
 428 vízi baleset 422 --
 áldozatának ellátása 4Z5
 "vízmergezés" 428
 volumen expander 237
 - pótlás 23G
 -- mérséklése Z42
 -- újszülöttlcorban 159 -
 pótszer Z37
 - vesztés Z34 - vezérlés
 578 vulvasérülés 390

Wallace-szabály 507 Waterhouse-
 Friderichsen-syndroma 251 , 283,
 351
 Wenclebach-periodicitás 217
 Wendl-tubus 5G 1

xanto

zárt törés 505 zihálás 175
 zselatin 238
 -, folyékony, módosított 238,
 Z39 -, Karbamiddal hálósított
 238, 239 zsinegelés 422
 zúzódás 506 zúzott seb 501
 Zweifel-műfogás 386