



ORSZÁGOS MENTŐSZOLGÁLAT
National Ambulance Service

Főigazgató

H-1055 Budapest, V. Markó u. 22.

✉ ♦ 1395 Budapest, Pf. 426. ☎ ♦ +36 (1) 465-2026 Fax ♦ +36 (1) 320-9153 ♦ www.mentok.hu

Tárgy: Feszülő légmell (tenziós pneumothorax/PTX)
helyszíni ellátása

Melléklet:

Ügyintéző:

Ügyintézőjük:

Iktatószám: 13504/2010.

Hivatkozási számuk:

28/2010. (2010. augusztus 3.) számú főigazgatói utasítás
Feszülő légmell (tenziós pneumothorax/PTX) helyszíni ellátása

1. Jelen főigazgatói utasítás mellékleteként kiadom a feszülő légmell (tenziós pneumothorax/PTX) helyszíni ellátásáról szóló szakmai útmutatót.
2. Jelen utasításom kihirdetésének napján lép hatályba azt minden munkahelyen 30 napig ki kell függeszteni. Ezt követően is lehetővé kell tenni, hogy a dolgozók szükség szerint megismerhessék.

Budapest, 2010. augusztus 3.

Dr. Goroyé László
mb. főigazgató



Erről értesül (e-mail):

1. Régió Főorvosok;
2. Vezető Mentőtisztek,
3. Mentőállomásvezetők,
4. Régió Gazdaságvezetők,
5. Osztályvezetők;
6. Management,
7. ICS vezetők,
8. Mentődolgozók Önálló Szakszervezete (Toma Lajos),
9. Közalkalmazotti Tanács (Nagy Béla),
10. "Titkárságok".

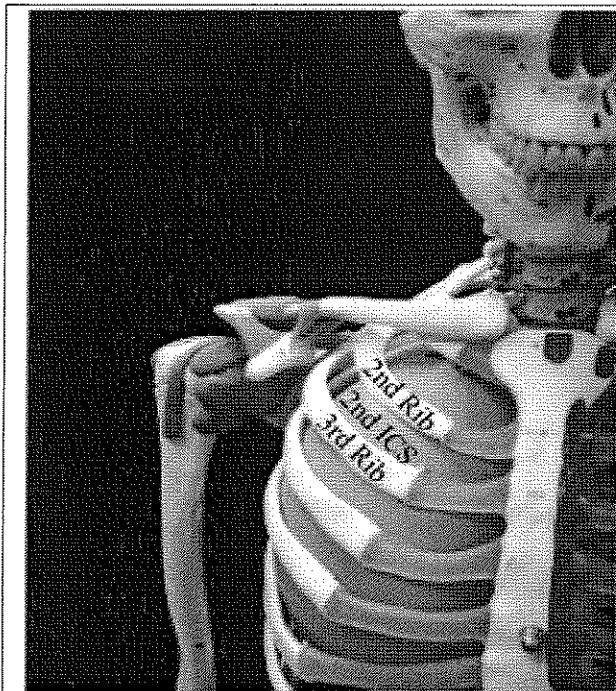
A feszülő légmell (tenziós pneumothorax/fPTX) helyszíni ellátása

1. Bevezetés

A légmell (pneumothorax) gyakorisága 15-20/100.000 lakos/év. A súlyos sérültek (politraumatizáltak) 45%-a súlyos mellkassérült. A sérülés okozta halálesetek cc. 25%-a sok országban mellkasi sérüléssel kapcsolatos.

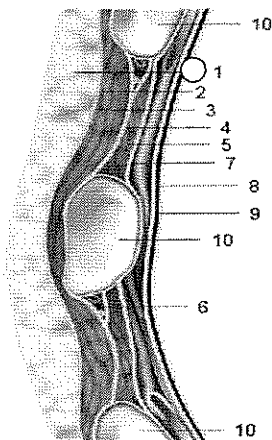
A PTX életveszélyes állapotot, légúti problémát jelent, ezért felismerése azonnali beavatkozást és sürgős szállítást igényel. Már a gyanújelek észlelésekor magas áramlású és koncentrációjú oxigént kell adni a betegnek, szükség esetén a lélegeztetést meg kell kezdeni. Ha késedelem nélkül rendelkezésre áll, az oxigénszaturáció (SpO₂) monitorizálandó. Az abszolút indikáció tisztázása után a mellkasi detenzionálást haladéktalanul el kell végezni.

2. Anatómiai áttekintés



A mellkas csontos vázát a bordák, a szegycsont és a háti csigolyák alkotják, de hátul erősíti a két lapocka is.

A két kulcscsont is szerepet játszik a mellkasfal stabilitásában, és a lapockákkal együtt a vállövet alkotva, a szegycsonttal ízesülve, fontos tájékozódási pontokat jelenthetnek.



1. Bőr és bőralatti zsírszövet
2. Fascia pectoralis
3. M. pectoralis major
4. Fascia thoracica externa
5. M. intercostalis internus
6. Ér- idegköteg (V. intercostalis, A. intercostalis, N. intercostalis)
7. Fascia thoracica interna
8. Fascia endothoracica
9. Pleura parietalis (fali mellhártya)
10. Bordaporc

3. Kórtani alapok

A mellkasfal rétegeinek sajátosságai miatt egy, csak erre a testtájra jellemző, bizonyos körülmények között az életet is veszélyeztető állapot alakulhat ki, ha a mellhártya két rétege közé levegő és/vagy folyadék kerül. Amennyiben levegőről van szó, pneumothoraxról (PTX), azaz légmellről beszélünk. Ekkor a tüdő mellkasfalhoz tapadását biztosító intrapleurális nyomás elvész és a tüdő „összeesik”.

A légmellnek alapvetően két fajtáját különböztetjük el:

3.1. Primer (spontán) PTX

Predisponáló tényező a tüdő szövetének kóros állapota, mely bullák kialakulásához is vezethet és - akár előzmény nélkül, sokszor extrém erőlködésre, vagy pl. haspréskor a megemelkedett intrapulmonális nyomás hatására - valamelyike megrepedve okozza levegő bejutását a pleuraürbe. A tüdőszövődemény manifesztálódása döntően a 20-30 éves korra esik. Jellemzően hirtelen növekvő, sovány fiataloknál fordul elő, férfiaknál hatszor gyakoribb.

3.2. Szekunder PTX

3.2.1. Ismert tüdőbetegség talaján kialakuló formájával elsősorban COPD, TBC, malignus tüdőfolyamat és cysticus fibrosis esetén találkozhatunk.

3.2.2. Mellkasi trauma: zárt (kompressziós mechanizmus) vagy a mellkasfal áthatoló sérülése vagy a tüdő pl.bordatörés okozta sérülése következtében alakul ki.

3.2.3. Egyes orvosi beavatkozások – vena subclavia vagy mellúri folyadék punkciója, lélegeztetés - során iatrogén légmell alakulhat ki.

4. A PTX helyszíni felismerése

4.1. Gyanújelek

4.1.1. Mellkasi trauma (kivált, ha instabillá vált a mellkas)

4.1.2. Elhúzódó/súlyos hörgi asztmás roham

4.1.3. A fenti életkor és sajátos alkat, az egyén számára szokatlan fizikai terhelés

4.2. Tünetek:

- Légszomj
- Tachipnoe
- Az érintett oldalon gyengült, vagy hiányzó légzési hang (intubált betegen a tubushelyzet ellenőrzendő!)
- Cianózis (kivérzett betegnél hiánya nem releváns)
- Alacsony/romló oxigéntelítettség
- Lélegeztetett betegben: magas/emelkedő lélegeztetési nyomás
- Mellkasi fájdalom

A feszülő légmell helyszíni ellátása az Országos Mentőszolgálat gyakorlatában

- Telt/feszülő nyaki vénák (kivérzett, sokkos betegnél hiányozhat)
- Súlyos/előrehaladott esetben:
 - szubkután emfizéma
 - a középvonaltól az érintett oldaltól ellenkező irányba „eltolt” légcső
 - keringési elégtelenség (gondoljunk a CPR 4T- 4H szabályára!)

A fenti tünetek hiánya jelentős/feszülő PTX-et kizár, magát a PTX-et azonban nem!
A légmell életet veszélyeztető formája a feszülő PTX (fPTX), mely helyszíni detenzionálást tesz szükségessé.

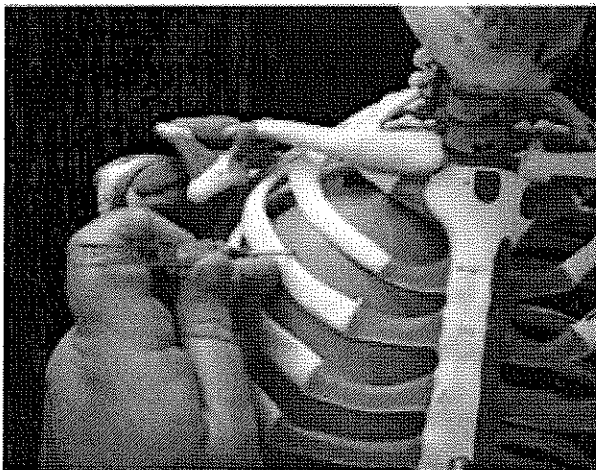
5. A helyszíni detenzionálás abszolút indikációi

PTX gyanúja mellett az alábbiak közül legalább 2 tünet jelen van:

- 5.1. fokozott légzési munkával járó légzési elégtelenség és cianózis,
- 5.2. nem tapintható radiális pulzus,
- 5.3. romló tudatállapot.

6. A helyszíni detenzionálás módszerei, eszközei

6.1. Abszolút indikáció fennállása esetén a **műanyag kanüllel történő mellkaspunkciót** végezzük.



Az érintett oldalon a 2. vagy 3. bordaközben, a medioklavikuláris vonalban vezetjük be a mellkasfalra merőlegesen a választott bordaközt határoló alsó borda felső szélénél az eszközt.

6.1.1. 14 G méretű - perifériás vénabiztosításhoz használatos - műanyag kanül

Az eszköz bevezetése közben a mellkasfali ellenállás hirtelen csökkenése (ún.: loss of resistance jel) jelzi a mellkasfalon történt áthatolást. A fém vezető tű eltávolítása után jellegzetes sziszegő hang jelzi a mellüreg elérését. Ezt követően rögzítsük a kanült, a végét hagyjuk szabadon.

6.1.2. Pleurocath

A mellkasfalon történt áthatolás után a védőfólián keresztül megfogva előretoljuk a dréncsővet kb. 10-15 cm-re. A drént visszafelé ne húzzuk, nehogy a tű elvágja! A beszúrás helye felett a drént a kezünkkel rögzíteni kell, mert könnyen kicsúszik. Ellenőrizzük a drén helyzetét: kellő mélységben vagyunk, ha a kettős piros csík a bőr szintjében van, vagy nem látszik. Távolítsuk el a kék zárókupakot, és a cső végére illesszük a csappal ellátott csatlakozó fém részét.

Ha folyamatos szívás nem szükséges, nyitott csapnál távolítsuk el a zárósapkát.

A feszülő légmell helyszíni ellátása az Országos Mentőszolgálat gyakorlatában

Ha folyamatos szívás szükséges, a csapot zárjuk el, a szívócsatlakozó menetes végét csavarjuk a csaprészre. A kónuszos vég segítségével a drén a motoros szívóhoz csatlakoztatható. A szívás erőssége minimális (néhány vízcm) legyen. A drént rögzítjük, és a beszúrás helyét sterilen fedjük.

Ha sérültünknel/betegünknel a detenzionálást követően hamar állapotjavulást, a légzési elégtelenség és a feszülő PTX jeleinek szűnését észleljük, úgy az egyéb ellátási irányelvek szerinti beavatkozások elvégzése után elindulhatunk a kiválasztott gyógyintézetbe.

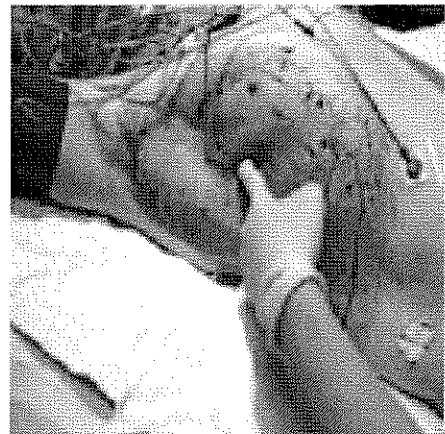
6.2. Mellűri drenázs (Mini thorakotómia)

6.2.1. Indikációja:

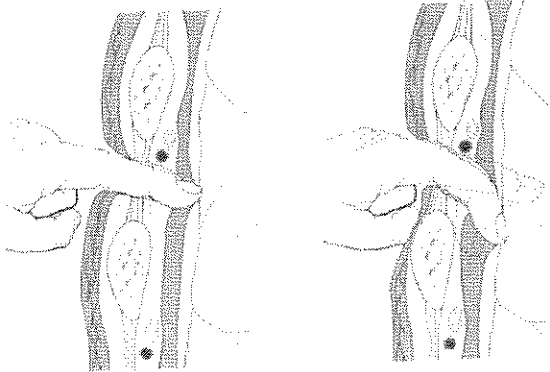
- lélegeztetett betegnél felmerülő PTX gyanú,
- műanyaggal kanüllel végzett detenzionálás ellenére sem javuló állapot.

6.2.2. Módszer

A 4. bordaközben, az elülső hónaljvonalban, a bőr fertőtlenítése és beszüremítéses érzéstelenítés alkalmazása után (ez még altatott betegnél is javasolt, ha nem jár jelentős idővesztéssel) steril szikével ejtsünk egy akkora metszést, melyen mutatóujjunk kényelmesen befér.



Steril műanyag kesztyűt használva ujjunkkal tompán preparálva két borda között „fúrunk” ujjunkkal előre, míg a mellűrbe nem érünk. Ezt a megszünt ellenállás és a behajlított ujjal körbetapintható belső mellkasfal egyértelműen jelzi.



A feszülő légmell helyszíni ellátása az Országos Mentőszolgálat gyakorlatában

Ha mellkasfali összenövéseket tapintunk, tompán oldjuk. Ezután a sebbe könnyen behelyezhető endotracheális (ID: 6-6,5) tubust vezessünk a mellüregbe, majd mandzsettáját fújjuk fel. Ha a tubusból nagyütemű vérzést észlelünk, a tubust Kocherrel, vagy egyéb módon fogjuk le. Egyéb esetben hagyjuk nyitva.

Egy „arany szabályt” sose feledjünk. A mellbimbók vonala, illetve a törzs mellé fektetett felkar felső, középső harmadának a határa alatt helyszínen ne végezzünk mellüri drenázst! Különösen fontos ez magas rekeszállás mellett (aszцитесzes betegnél, várandósoknál, egyidejű hasüri trauma esetén).

7. Hibák, szövődmények és elhárításuk

7.1. A leggyakoribb hiba helyszíni körülmények között az ellátó járatlansága és az ebből fakadó „óvatosság” miatt az, hogy **nem hatolunk át a mellkasfal összes rétegén**, így beavatkozásunk értelemszerűen nem éri el célját.

A kanül végére helyezett fecskendő dugattyújának akadálytalan mozgathatósága általában jelzi a megfelelő pozíciót, ellenkező esetben nem vagyunk jó helyen.

7.2. Amennyiben a beszúrás helye a medioklavikuláris vonaltól mediál felé történik, **megséríthetjük az art. thoracica internát**.

Az alsó, határoló borda felső szélétől való eltérés **bordaközi ér-ideg** sérüléssel járhat.

7.3. **A tüdő parenchymájának sérülése** általában nem okoz komoly vérzést. A tüvel történő behatolásnál bekövetkezhet, mini thorakotómia esetén, ahol tompán preparálunk, csak összenövések oldása során szakadhat el a tüdő állománya, illetve szélsőséges esetben a bőrmetszés „szaladhat meg” sovány betegnél, gyermekeknél. Ilyenkor átmenetileg erős vérzés, esetenként hörgőspazmus léphet fel, mely ijesztő képet mutat, de gyakran magától oldódik. SpO₂-esés – többnyire átmeneti - esetén fokozzuk az oxigén bevitelt.

7.4. Elsősorban bal oldali **rekeszsérüléseknél** előfordulhat, hogy a **hasüri szervek**, gyomor, lép, belek, **a mellüregbe kerülnek**. Ezért különösen körültekintően járjunk el bal oldalon kivitelezett mini thorakotómiánál. Ha itt sérülést okozunk, azt a helyszínen elhárítani nem tudjuk. Ebben az esetben sem javasolt a tubus kihúzása, mert további sérülést okozhatunk vele. Hagyjuk eredeti pozíciójában!

7.5. A tévedésből **a hasüregbe vezetett kanül vagy tubus** hasüri vérzést, szervsérülést okozhat. Amennyiben felismerjük, eszközünket ne távolítsuk el.

A hatásos dekompreszió érdekében újbóli mellkaspunkciós kísérletre lehet szükség .

A sérült/beteg végleges ellátására csak gyógyintézetben van lehetőség!

Helyszíni beavatkozásainknak csak akkor van létjogosultsága, ha jelentős idővesztés nélkül el tudjuk végezni, különösen igaz ez súlyos sérültek, életveszélyes állapotban levő betegek esetében. Ezért a fent leírt módszerek ismételt gyakorlása elengedhetetlen eleme munkánknak

8. Intézkedés a helyszínen

A sérült ellátását követően, de legkésőbb a szállítás alatt az ICS-on keresztül feltétlenül értesítsük a fogadó gyógyintézetet, tekintettel arra, hogy a sérült/beteg további – végleges – ellátása speciálisan műtői körülményeket, képzett, gyakorlott orvost igényel, akik sok gyógyintézetben csak telefonügyeletet adnak. Így biztosított az általunk ellátott optimális intézeti ellátása is.

9. Intézeti átadás

Az átvevő orvost tájékoztatni kell:

- a beteg feltalálási státuszáról és helyszíni körülményekről (BM=baleseti mechanizmus, IM= ismert betegségéről),
- a detenzionálás időpontjáról, módjáról, és az azt követő állapotváltozásról,
- valamennyi észlelt hibáról, esetleges szövődményről,
- valamennyi beavatkozásról,
- a dokumentált paraméterekről (kiprintelt code summary, amennyiben rendelkezésre áll).

10. Dokumentáció

A 9. pontban foglaltak dokumentálása alapvető követelmény.

Irodalom:

1. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja: Pneumothorax (légmell, ptx)
Készítette: A Sebészeti Szakmai Kollégium
2. Patterson B O, Itam S., Probst F:
Spontaneous tension haemopneumothorax
Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine 2008, 16:12doi:10.1186/1757-7241-16-12
The electronic version of this article is the complete one and can be found online at:
<http://www.sjtrem.com/content/16/1/12>
3. Waydhasa Ch, Sauerland S:
Pre-hospital pleural decompression and chest tube placement after blunt trauma:
A systematic review_
Resuscitation (2007) 72, 11—25
4. Simon Leigh-Smith, Grant Christey
Tension pneumothorax in asthma
Resuscitation (2006) 69, 525—527
5. Stefan Huber-Wagner,, Markus Korner, Achim Ehrt, Mike V. Kay,
Klaus-Jurgen Pfeifer, Wolf Mutschler, Karl-Georg Kanz
Emergency chest tube placement in trauma care—Which approach is preferable?_
Resuscitation (2007) 72, 226—233
6. Módszertani útmutató a Plastimed gyártmányú, Pleurocath használatához
Országos Mentőszolgálat 2000
7. Stefan Schröder: Thoraxdrainagen in der Intensiv- und Notfallmedizin.
Indikationen, Grundlagen und Techniken
Westküstenklinikum Heide, Allg. Lehrkrankenhaus der Universitäten Kiel und Lübeck
www.bonner-tauchersymposium.de

A feszülő PTX ellátásának algoritmusai

an

Gyanújelek
 Mellkasi trauma/instabil mellkas
 Elhúzódó/súlyos hörgi asztmás roham
 Fiatal felnőttkor/sajátos alkat/fizikai terhelés

Tünetek:
 Légszomj
 Tachipnoe
 Unilat. gyengült/hiányzó légzési hang
 Cianózis
 SpO₂ alacsony/csökken
 Mellkasi fájdalom
 Telt nyaki vénák
 Súlyos esetben:
 - szubkután emfizéma
 - a központonaltól „eltolt” légcső
 - keringési elégtelenség
 Lélegeztetett betegben:
 magas lélegeztetési nyomás

Feszülő PTX valószínű

Oxigén 10-12 l/perc sz.e. lélegeztetés
 SpO₂ monitorizálás
 (ha rendelkezésre áll)

Intubált?

igen

A tubus helyzetének ellenőrzése

nem

rendben

Mellkasi detenzionálás abszolút indikációja

(legalább 2 az alábbiak közül) fennáll?
 - fokozott légzési munkával járó légzési elégtelenség és cianózis?
 - nem tapintható radiális pulzus?
 - romló tudatállapot?

nem

igen

Mini - thorakotómia

Nem hatásos

igen

Mellkasi detenzionálás
 - 14G tűvel, vagy
 - Pleurocath-tel

Lélegeztetés szükséges?

