

Koszorúér betegség

=Ischaemiás szívbetegség (ISZB)

- Oka: a coronariák atherosclerosisisa →
áramláscsökkenés →
Oxigén igény > kínálat → ischaemia

Koszorúér betegség

- **Manifesztációi**
 - **Látens**
 - **Manifeszt**
 - Angina pectoris
 - Szívinfarktus
 - Ischaemiás balszívfél elégtelenség
 - Szívritmuszavarok
 - Hirtelen szívhalál

Rizikófaktorok

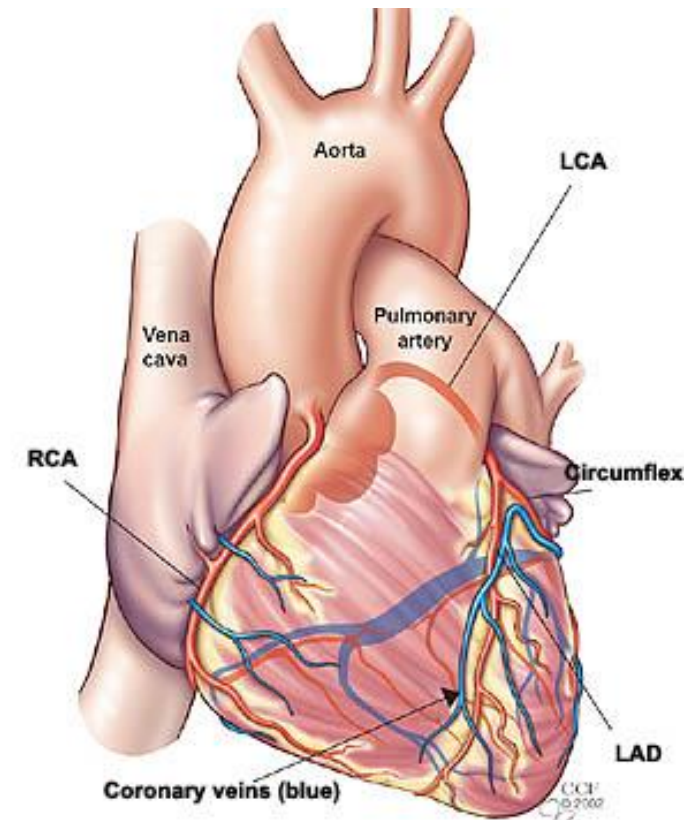
- Dohányzás
- Hypertonia
- Hypercholesterinamemia (LDL, HDL)
- Életkor
- Diabetes mellitus
- Atherogen étrend
- Elhízás
- Fizikai inaktivitás
- Zsírsanyagcsere zavar
- Csökkent glükóz tolerancia

Pathogenesis

- Megemelkedett coronaria ellenállás
 - ▣ Macro-/microangiopathia
 - ▣ Szívizom hypertrophia, hypertonia, tachycardia
- Extracoronariás okok
 - ▣ Ritmuszavarok, vitiumok
 - ▣ Megnövekedett oxigén szükséglet (láz, hyperthyreosis, fizikai aktivitás)
 - ▣ Csökkent oxigén kínálat (anaemia, tüdőbetegség, magaslat, CO mérgezés)

A szív vérellátása

- LCA (left coronary artery)
 - ▣ Ágai
 - RCX
 - RIVA/LAD
 - ▣ Ellátja: bal kamra elülső fala, septum
- RCA (right coronary artery)
 - ▣ Ellátja: jobb kamra, hátsó fal
- 50-75%
szignifikáns stenosis
- 75-99%
kritikus stenosis



Az angina pectoris tünetei

- Kritikus coronariaszűkület esetén jelentkezik
- Vezető tünete a retrosternalis fájdalom, amely fizikai vagy lelki megterhelésre jelentkezik
- Nyugalomban általában 5-15 perc alatt megszűnik
- Kisugározhat: nyakba, állkapocsba, vállakba, bal karba
- Típusos esetben a fájdalom nitrát hatására vagy a kiváltó fizikai terhelés megszűnésére elmúlik

Az angina pectoris típusai

- Stabil angina pectoris
- Instabil angina pectoris
 - Primer
 - Szekunder
- Különleges formák
 - Prinzmetal angina
 - Walking through angina

A mellkasi fájdalom differenciáldiagnosztikája

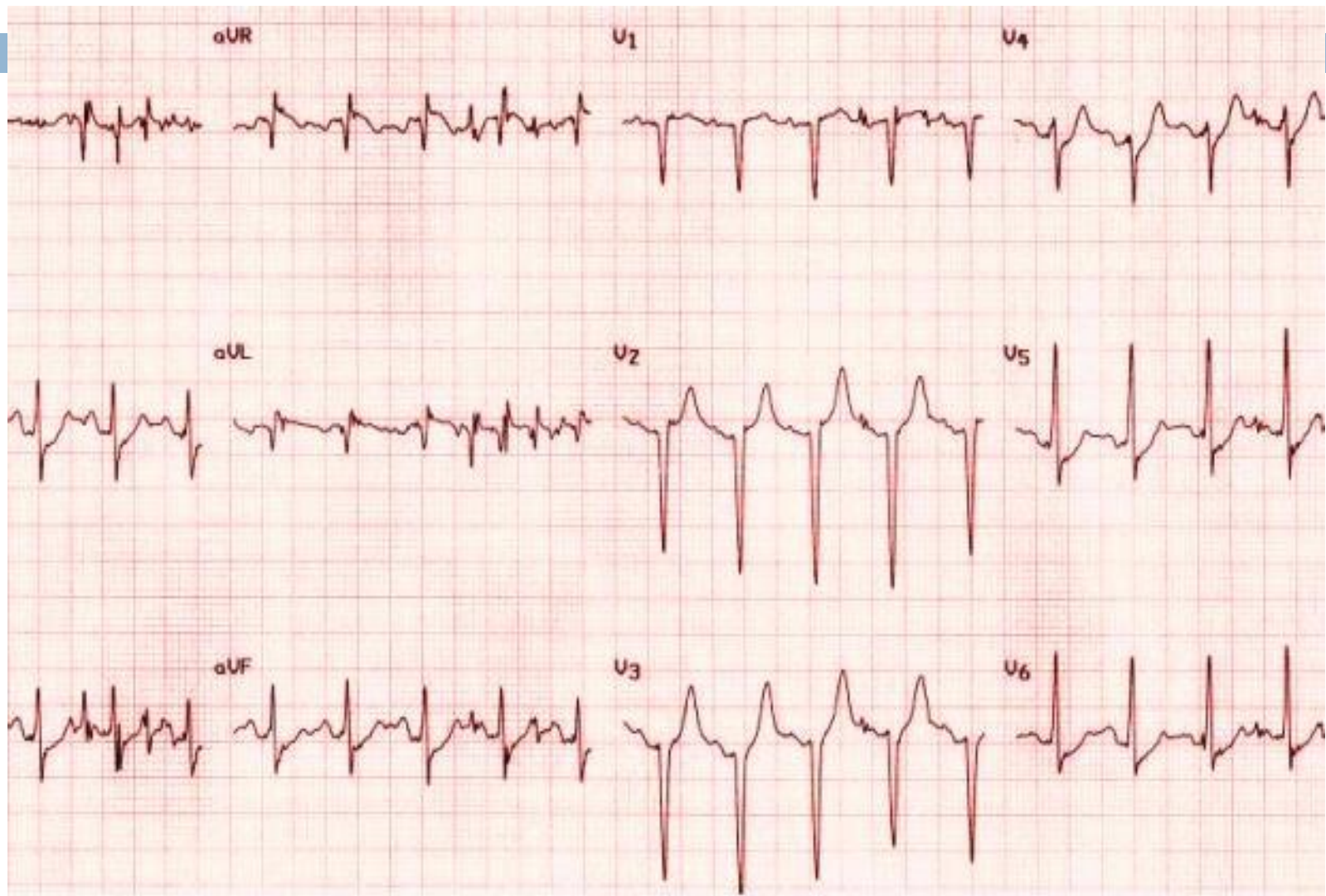
- Cardialis eredetű
- Nem cardialis eredetű
 - Pleuralis/pulmonalis okok
 - Mediastinum/aorta betegségei
 - Oesophagus betegségei
 - Bordák, gerincoszlop, perifériás idegek betegségei
 - Mellkasba sugárzó hasi folyamatok
 - Funkcionális mellkasi fájdalom

Acut coronaria syndroma

- Instabil angina
 - Nincs ST elevatio
 - Enzimvizsgálat negatív
- NSTEMI
 - Nincs ST elevatio
 - Enzimvizsgálat pozitív
- STEMI
 - ST elevatio
 - Enzimvizsgálat pozitív

EKG

- Nyugalomban az esetek 50%-ában nincs kóros
- Lehet lapos vagy negatív T hullám
- Terhelésre
 - ▣ ST depressio
 - ▣ ST elevatio





Az angina pectoris terapiája

- Oki
 - Az atherosclerosis rizikófaktorainak kiküszöbölése
- Tüneti
 - Oxigén
 - Aspirin
 - Clopidogrel
 - Nitroglycerin
 - Beta-blokkoló
 - Fájdalomcsillapító

Szívinfarktus

A myocardium ischaemiás necrosis, amely legtöbbször koszorúér-szűkület talaján alakul ki.

Pathogenesis:

Arteriosclerosis → stabil plakk → instabil plakk → plakk
ruptura → thromboticus elzáródás →
instabil AP vagy szívinfarktus vagy hirtelen szívhalál

Tünetek

- Intenzív, hosszan tartó mellkasi fájdalom, amely nyugalomban vagy nitrát hatására alig változik
- Az AP tipikus kisugárzási helyein kívül a felhasba is sugározhat
- 15-20% silent
- Gyengeségérzés
- Halálfélelem
- Izzadás, émelygés, hányinger
- Szívritmuszavarok

Tünetek

- Gyakran vérnyomásesés
- Pulzusváltozás
- Balszívfél elégtelenség tünetei
- Diagnosztikus nehézség
 - ▣ Csak dyspnoe
 - ▣ Csak collapsus
 - ▣ Csak epigastriális fájdalom
 - ▣ Csak bal felső végtagi fájdalom

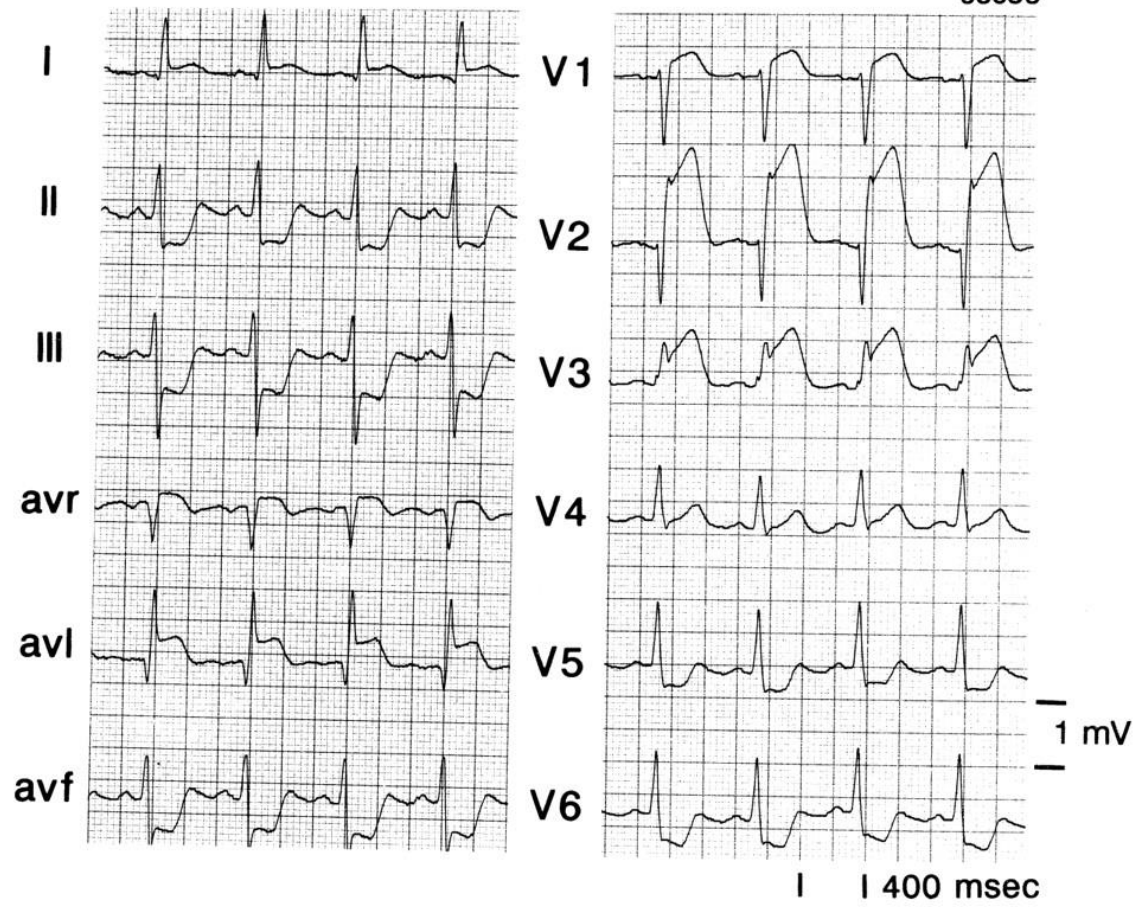
EKG

- Az első 24 órában negatív lehet
- Az első EKG 50%-ban diagnosztikus, 40%-ban kóros, 10%-ban semmitmondó
- Jelentősége: az infarktus nagysága, lokalizációja, időbelisége
- Negatív T hullám: ischaemia
- ST elevatio: sérülés
- q hullám: necrosis

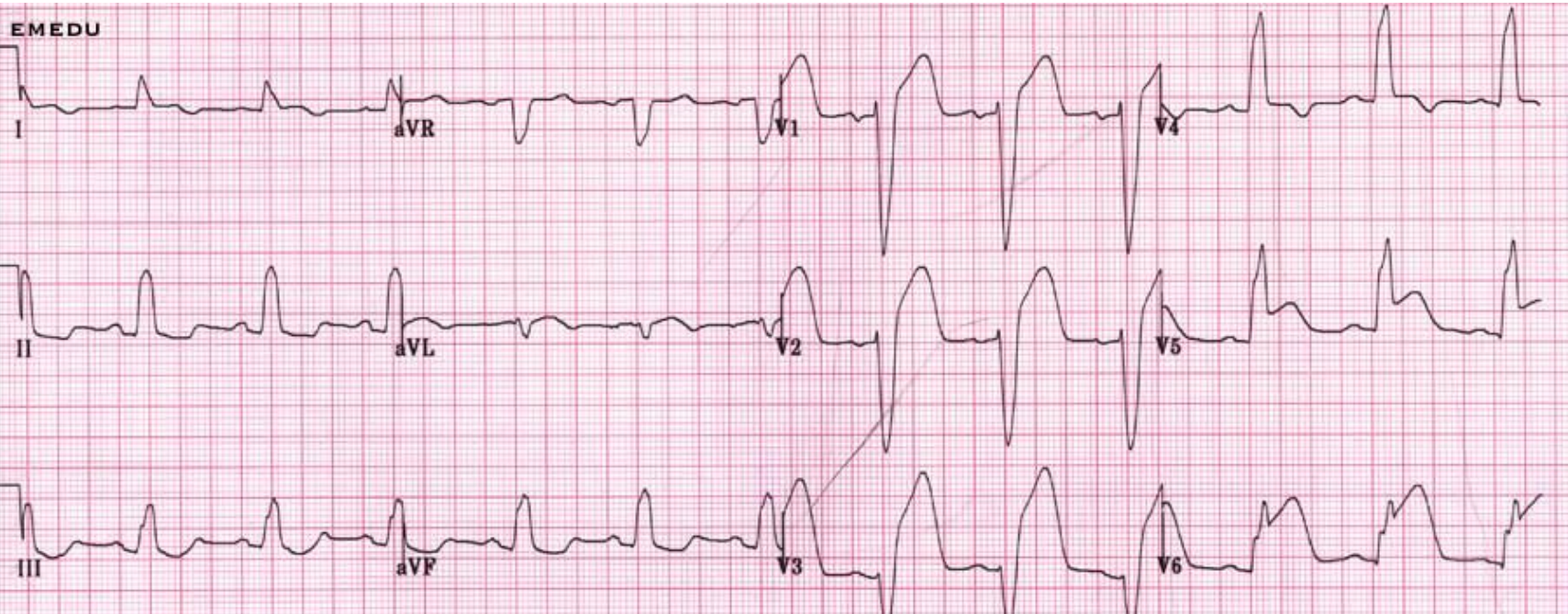
EKG

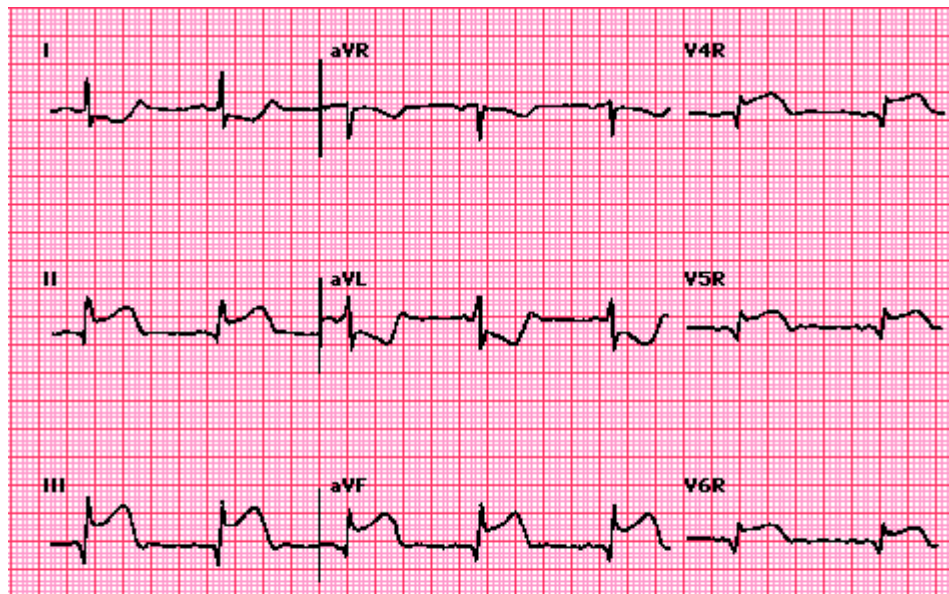
- 1. Friss infarktus
 - ST elevatio
 - Átmeneti R hullám amplitudó növekedés
- 2. Később
 - T hullám ellaposodik, negatívvá válik, R redukció
- 3. 6-24 óra
 - q hullám, ST elevatio, negatív T hullám
- 4. 24 órán túl
 - ST izoelektromossá, T hullám pozitívvá válik
 - q hullám tartósan fennmarad

98655



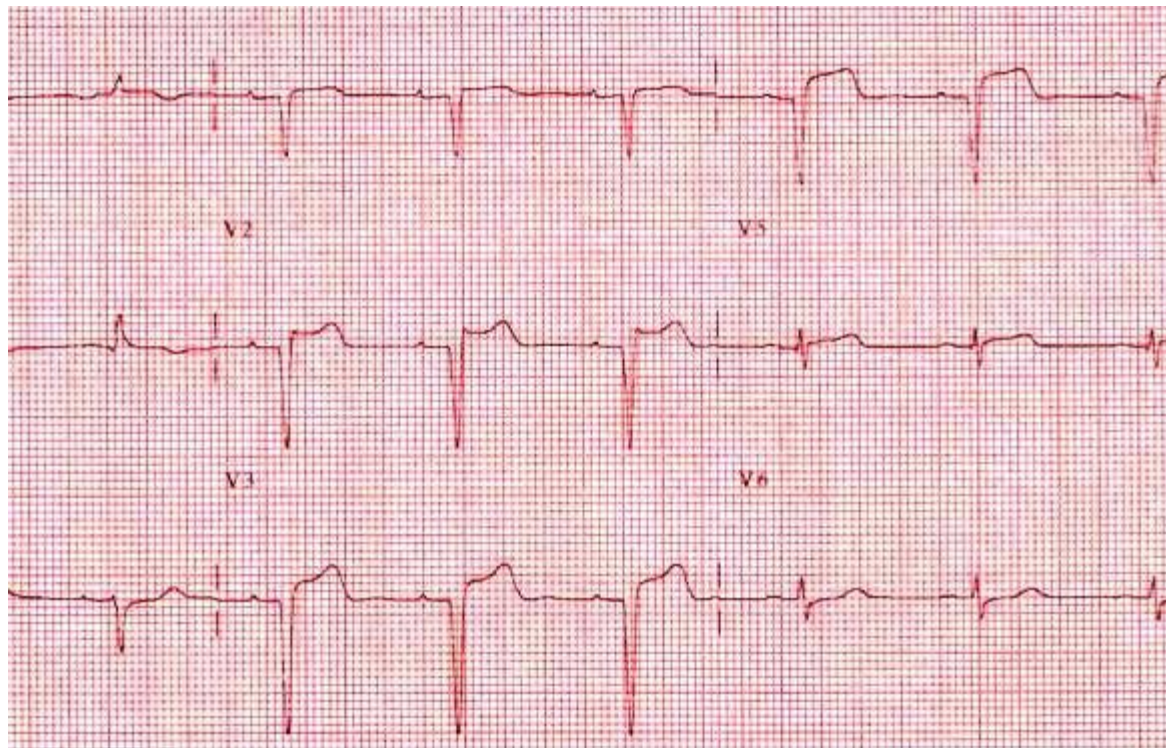
EMEDU





Acute inferior and right ventricular myocardial infarction

Electrocardiogram shows Q waves and prominent doming ST segment elevation in II, III, and aVF, findings which are characteristic of an acute inferior myocardial infarction. ST elevation in the right precordial leads – V4R, V5R, and V6R – indicates right ventricular involvement as well (arrows). The ST depressions in leads I and aVL represent reciprocal changes. Courtesy of Ary Goldberger, MD.



Laborvizsgálat

Enzim	Emelkedés (óra)	Maximum (óra)	Normalizálódás (napok)
Troponin I, T	3	20	7-14
CK	4-8	16-36	3-6
CK-MB	4-8	12-18	2-3
GOT	4-8	16-48	3-6
LDH	6-12	24-60	7-15

Az infarktus szövődményei

- A 24 órán belül meghalt betegek 50%-a az első 15 percben, 30%-a az első órában hal meg.
- Korai
 - ▣ Szívritmuszavarok
 - ▣ Balszívfél elégtelenség
 - ▣ Kiterjedt necrosis komplikációi
- Késői
 - ▣ Szívritmuszavarok
 - ▣ Szívelégtelenség
 - ▣ Angina pectoris
 - ▣ Reinfarctus
 - ▣ Fali aneurysma
 - ▣ Dressler syndroma

Az infarktus prehospitalis terapiája

- Vénabiztosítás
- Monitorizálás, készenlét defibrillálásra
- Szedálás, fájdalomcsillapítás (Dormicum, Morphin)
- Aspirin 500mg
- Clopidogrel 600mg
- Nitrát
- Beta blokkoló
- ACE gátló
- Oxigén
- Antikoagulálás

Akut szívelégtelenség

- Forward failure
 - ▣ Perctérfogat csökkenés
 - ▣ A szervek véráramlása romlik
- Backward failure
 - ▣ A beteg szívfél mögött torlódik a vér
 - ▣ Kis- és nagyvérköri vénás pangás
- A sürgősségi ellátásban a balszívfél-elégtelenség bír nagyobb jelentőséggel
(kivéve: pulmonalis embolia, asthma bronchiale)

Akut szívelégtelenség

Okai

- Kardiális
 - AMI
 - Brady-/tachyarrhythmiák
 - Billentyűelégtelenségek
 - Cardiomyopathiák
 - Gyulladás
 - Perikardiális tamponád
- Extrakardiális
 - Hypertoniás krízis
 - Masszív tüdőembolia
 - Extrém folyadékbevitel
 - Gyógyszerek

Akut szívelégtelenség

Szíveredetű nehézlégzés

- Pathofiziológia
 - ▣ Balszívfél-elégtelenség
 - Kisvérköri pangás → extravasatio
 - Agyi keringés zavara → légzőközpont vérellátása zavart
 - Szöveti hypoxia → neuroreceptorok útján okoz nehézlégzést
- Formái
 - ▣ Munkadyspnoe
 - ▣ Nyugalmi dyspnoe
 - ▣ Orthopnoe

Asthma cardiale / tüdőoedema

- A cardialis dyspnoe rohamokban jelentkező formája
- Jellemzően a hajnali órákban jelentkezik
- Tünetek
 - ▣ Fulladás, ortopnoe, tachypnoe, verejtékes bőr
 - ▣ Acro/centralis cyanosis
 - ▣ Szapora pulzus, beszűkült pulzusamplitudó, emelkedett CRT
 - ▣ Megnyúlt exspirium, szörccszörejek
 - ▣ Tudatzavar

Asthma cardiale / tüdőoedema

Kezelés

- Pozicionálás, oxigén adása 4-6l/perc, vénabiztosítás, monitor
- Gyógyszerelés
 - Nitrát
 - Sp. Nitrolingual 2 exp.
 - Inj. Nitro-pohl (bolus 2-4mg, majd perfúzoron adva 2-4mg/óra)
 - Diureticum
 - Inj. Furon 4-8ml
 - Szedáció
 - Inj. MO 5-10mg
 - Pozitív inotrop szerek
 - Inj. Dobutamin (2,5-10 ug/ttkg/perc)
 - Bronchodilatatorok, szteroid reflexes bronchospasmus esetén
- Endotrachealis intubatio után magas PEEP lélegeztetés

Tüdőembolia

Etiologia

- A vérrel odasodort áramlási akadály a tüdő artériás rendszerében.
- Veleszületett rizikófaktorok
 - Antithrombin-III hiány
 - Protein-C hiány
 - Protein-S hiány
 - Leiden mutáció (V. faktor pontmutáció)
 - Prothrombin mutáció

Tüdőembolia

Etiologia

- Szerzett rizikófaktorok
 - ▣ Thrombophlebitis, mélyvénás AV-i vagy kismedencei thrombosis
 - ▣ Tartós immobilizáció
 - ▣ Műtét, trauma utáni állapot
 - ▣ Dohányzás
 - ▣ DM
 - ▣ Véralkotást fokozó gyógyszerek (OAC)
 - ▣ Obesitas
 - ▣ Terhesség
 - ▣ Billentyűbetegségek, műbillentyű
 - ▣ Tartós CV, PM elektróda
 - ▣ Tumor

Tüdőembolia

Pathofiziológia

- Kiterjedés alapján
 - ▣ Enyhe (<25%)
 - ▣ Közepes súlyos (25-50%)
 - ▣ Súlyos (>50%)
- Hemodinamikai tünetek alapján
 - ▣ Low risk
 - ▣ Intermediate risk
 - ▣ High risk

Tüdőembolia

Pathofiziológia

- Hemodinamikai változások
 - Jobb kamra afterload nő → fokozódó munka és oxigénigény → a nyomás áttevéődik a bal kamrára is → globalis szívizom ischaemia
- Hypoxaemia
 - Ventilláció/perfúzió arány (V/Q) változás
 - Rosszul perfundált területen nő
 - Jól perfundált területen csökken
 - Shuntkeringés kialakulása következtében globalis artériás hypoxia jön létre

Tünetek

- Dyspnoe, tachypnoe
- Légzéssel szinkron szűrő mellkasi fájdalom
- Cyanosis, sápadtság
- Verítékezés
- Félelem
- Köhögés, haemoptoe
- Tachycardia
- Telt nyaki vénák
- Vérnyomásesés
- Ritmuszavarok (ES, PF)
- Eszméletvesztés
- Collapsus
- Shock
- Keringésmegállás

Diagnosztika

- EKG
 - Sinus tachycardia
 - S1,Q3
 - P pulmonale
 - V1-3 negatív T
 - JTSZB
 - Pitvarfibrilláció
- Labordiagnosztika
 - Vérgázanalízis
 - Alacsony pO₂ és pCO₂
 - D-dimer (fibrin degradációs termék)
- Mellkasröntgen
 - Ék alakú infiltratio
 - A rekesz féloldali megemelkedése
 - Féloldali pleuralis folyadék

Diagnosztika

- Echokardiográfia
 - Jobb kamra/bal kamra arány
 - Áramlási sebességek
- Duplex vizsgálat
 - Mélyvénás thrombosis igazolása
- Mellkas CT vizsgálat / angiographia

Kezelés

- Folyadékpótlás
 - ▣ Krisztalloid infúzió adása a bal kamra csökkent végdiastolés térfogata által okozott hypotensiot korrigálja
- Perctérfogat emelése pozitív inotrop szerekkel
- Oxigenizálás
 - ▣ Gépi lélegeztetés csak nagyon súlyos esetekben (tovább rontja a preload csökkentésével a jobb kamra funkciót)

Kezelés

Thrombolysis

- Thrombus
 - ▣ Fibrin + vvt
 - ▣ Első pár napban nem kötődik az érfalhoz, ezért oldható
- Alapja a szervezet fibrinolitikus rendszerének aktiválása
 - ▣ Intrinsic út → XII. faktor
 - ▣ Extrinsic út → endothel által termelt plazminogénaktivátor

Kezelés

Thrombolysis

□ rt-PA

- Inj. Actilyse (1 amp.=50mg alteplase)

- Fibrinspecifikus

- Dózis

 - 100mg alteplase 2 óra alatt vagy

 - 0,6mg/ttkg alteplase 15 perc alatt (súlyos HD állapotban)

Kezelés

Thrombolysis

□ Alkalmazása

- Hemodinamikai instabilitást okozó esetben kötelező, a kontraindikációk relatívak
- Tünet- és panaszmentes esetekben kontraindikált
- Jobb kamra terhelés esetén (echo) szükséges, a kontraindikációk figyelembe vételével
- A thrombolysist objektív diagnosztika kell, hogy megelőzze

□ Thrombolysis előtt

- Vércsoport meghatározás
- Artéria kanülálás

A thrombolysis kontraindikációi

- 2 héten belül: nagy műtét, nem komprimálható arteria vagy szerv punctioja, GI vagy urogenitalis vérzés
- 3 hónapon belül idegsebészeti beavatkozás, koponyatrauma, stroke
- Bármikor lezajlott intracranialis, intraocularis vérzés
- RR > 180/100 Hgmm
- Súlyos májbetegség
- Terhesség
- Allergia
- Haemorrhagiás diathesis
- Antikoagulált állapot
- Életkor 75 év felett (relatív)
- A beteg nem egyezik bele

Kezelés

Antikoaguláns terapia

- LMWH
 - ▣ Nem masszív tüdőembóliában therapiás dózisban
- Frakcionálatlan heparin (UFH)
 - ▣ aPTI alapján → célérték: 50-70 sec
 - ▣ 4-6 óránként aPTI kontroll
 - ▣ Bolus: 5000 egység
 - ▣ Perfúzoron
 - 500 egység/ml higítással
 - Általában 1000 egység/óra (2ml/óra)
 - Korrekció aPTI-nak megfelelően dózismódosítással vagy perfúzorleállítással
- Oralis antikoaguláns kezelés
 - ▣ A heparin kezelés 3-5. napján kell elkezdni
 - ▣ Időtartama az előidéző betegség alakulásától függ

Kezelés

Fájdalomcsillapítás

- Kábító fájdalomcsillapítóval javasolt, bolusokban ismételve
 - Pl.:
 - Inj. MO 2mg
 - Inj. Fentanyl 0,05-0,1 mg
 - Inj. Dolargan 20-30mg