**ACS ellátás**

**Tüneti kezelés:**

**Nitroglicerin:**

* kedvező haemodinamikai hatás:
  + kapacitásvénák dilatációja
  + coronaria dilatatio
  + perifériás vénák dilatatio
* akut pulmonális pangás esetén kedvező
* megfontolandó ha RR(syst.) > 90 Hgmm
* Kontraindilált:
  + hypotensio (< 90 Hgmm) főleg ha bradycard is, vagy inferior STEMI
  + Jobb kamra érintettség gyanú
  + CAVE: Sildenafil-citrát

**Morphin:**

* Nitrát refrakter fájdalomcsillapítás ACS-ben
* szedatív hatás (jótékony)
* kapacitásvénák dilatátora, pulm. pangást csökkentő hatás
* kezdeti dózis: 3-5 mg i.v.
* fájdalommentességig ismételendő
* NSAID fájdalomcsillapítási céllal kerülendő

**Oxigén:**

* megítéléshez pulzoxi v. astrup kell
* csak hypoxia esetén: SaO2 < 90%
* Cél:
  + SaO2: 94-98%
  + SaO2: 88-92% ha hypercapniás légzési elégtelensége van
* Nagy áramlású O2 káros hatású lehet

***Thrombocyta aggregáció gátlás:***

**ASA:**

* 75-325 mg hospitalis alkalmazás csökkenti az ACS mortalitását
* hamarabbi (prehospitalis) tovább csökkenti a mortalitást
* Minél előbb, akár laikus is, **kivéve**, ha allergiás rá!
* Javasolt kezdeti dózis: 160-325 mg

***ADP receptor inhibitorok:***

ADP receptort irreverzibilsen gátolják, hatásuk a thrombocyta élettartalmáig tart

Csoportok:

* Thienopyridinek
  + Clopidogrel (Plavix)
  + Prasugrel (Efient)
* Cyclopentyl triazolo-pyrimidinek (TICAGREROL)

**Clopidogrel:**

* *„hatását a lebontás genetikailag meghatározott metabolikus változatossága befolyásolja”*
* NSTEMI: lehető leghamarabb 300mg telítő v. 600 mg ha PCI + ASA + Heparin
* STEMI: lehető leghamarabb + ASA + Heparin
  + 75 év alatt 300 mg telítő
  + 75 év felett 75 mg (vérzési kockázat nő, ha a beteg > 75 év v. < 60 kg) (nem telítő)

**Prasugrel:**

* prehospitális alkalmazásra vonatkozó bizonyíték nincs
* NSTEMI: Clopidogrel helyett, magas kockázatú betegeknek, tervezett PCI esetén 60mg (telítő)
* STEMI: Clopi. helyett magas kockázatnál + ASA + Heparin, tervezett PCI esetén 60 mg (telítő)

Kivéve ha kontraindikált: TIA, Stroke az anamnézisben, magas vérzési kockázat

**GP IIb/IIIa receptor inhibitor:**

Legújabb vizsgálatok változatlan vagy romló mortalitást igazolnak

Max. kórházi körülmények között, de nincs kellő bizonyíték a rutinszerű alkalmazás tekintetében.

Készítmények:

* Reverzibilis gátlás: eptifibatid, tirofiban
* Irreverzibilis gátlás: abciximab

***Antithrombin kezelés:***

**Nem frakcionált heparin (UFH):**

* Indirekt thrombin inhibitor (AT-III hatás katalízise)
* Nem (nehezen) előre jósolható anticoagulans hatás (aPPT monitorozás)
* Csak i.v.
* Thrombocytopeniat eredményezhet
* Szelektívebb Xa faktor aktiválású (LMWH) és direkt antitrombin potenciálú (bivalirudin) elérhető *(amikkel kiváltható a heparin)*

**Enoxaparin (Clexane):**

Thombolysisen átesett betegeket vizsgálva heparinnál jobb kimenet, de idős > 75év és < 60kg betegeknél nő a vérzési szövődmény

* STEMI + thrombolysis
  + < 75 év: 30mg i.v. majd 1 mg/ttkg s.c 12 óránként (első az i.v. után rögtön)
  + > 75 év: NINCS i.v. csak 0,75mg/ttkb s.c. 12 óránként
  + Romló vesefunkció esetén: napi 1mg/ttkb s.c. vagy UFH *(creatinin clearance < 30/ml/min)*
* Primer PCI
  + UFH-nak biztonságosabb alternatívája
  + Nincs egyértelmű bizonyíték

**Fondaparinux (ARIXTRA):**

Thombolysisen átesett betegeket vizsgálva heparinnál jobb vagy ugyanolyan kimenet

* STEMI + thrombolysis: 2,5 mg i.v. majd napi 2,5 mg s.c (ha jó a vesefunkció)

**Reperfúziós kezelés:**

* Rekanalizáció
  + PCI (PTCA)
  + Thrombolysis
* cABG

***Mindegy, hogy melyiket, csak válasszunk! A panaszokat követő 12 órán belül a rekanalizációt a lehető leghamarabb meg kell kezdeni!***

**Thrombolysis:**

A tünetek megjelenését követő első **3 órán** belül a leghatásosabb

Vérzés kockázat nő: > 75 év valamint RR > 180 Hgmm

* **Prehospitáli:**
  + kutatás: 17%-al csökkenti a mortalitást
  + személyi és tárgyi feltétel szükséges
  + Kiképzett paramedikus v. ápoló is végezheti protokoll szerint
  + Előnyös:
    - STEMI
    - ACS tünetei és jellemző panaszok és új LBBB
* **Sürgin:** 
  + mielőbb: ACS tünet + STEMI v. LBBB v. posterior AMI **HA** nincs nagyon közel PCI
* **Abszolút kontraindikáció**
  + vérzéses vagy ismeretlen eredetű stroke
  + ischaemias stroke 6 hónapon belül
  + KIR károsodás, tumor
  + Nagy trauma vagy műtét 3 héten belül
  + GI vérzés 1 hónapon belül
  + ismert véralvadási zavar
  + aorta dissectio
* **Relatív kontraindikáció:**
  + TIA 6 hónapon belül
  + orális anticoagulans kezelés
  + várandóság vagy postpartum első hete
  + nem komprimálható vérzés
  + traumatikus újraélesztés
  + refrakter hypertensio (>180 Hgmm)
  + előrehaladorr májbetegség
  + infectiv endocarditis
  + aktív peptikus fekély

**PCI:**

Percutan coronaria intervenció (stent behelyezéssel vagy anélkül)

* Elsőként választandó STEMI esetén
* Kifejezettem a jótékony hatása a kimenetelre, mint a thrombolysisnek (mortalitas, stroke, reinfartus) De elérhetősége szűkebb körű
* Kevésbé idő-szenzitív
* Formái:
  + Primer PCI (PPCI): egyéb reperfúziós terápia nélkül
  + Facilitált PCI: rögtön thrombolysis után (3-24 óra) (rutinszerűen nem javasolt)
  + Rescue PCI: thrombolysis sikertelensége (hatástalansága) esetén, az után 60-90 percben (ha az ST csökkenés < 50%)

**Trrombolysis vs. PCI:**

* PCI korlátozottan hozzáférhető (személyzet, infrastruktúra) csak hospitális
* Thrombolysis széles körben hozzáférhető, azonnal megkezdhető, akár prehospitálisan
* PCI késés csökkenthető:
  + prehospitalis EKG
  + ttEKG (transzmisszió)
  + katéter labor közvetlen hívása
  + labor 20 percen belül rendelkezésre állásának megkövetelésével
  + menedzsment aktív támogató hozzáállásával
  + team-szellemű munkalégkör
* Ha PCI csak jelentős késéssel elérhető, thrombolysis megfontolandó (kontraindikáció!)
* **Shock** állapotban inkább PPCI vagy cABG még ha késés is van
* Amennyiben a thrombolysis a választandó terápia, annak a legjobb helye prehospitálisan van.
* **Cardiogen shock**: thtombolysis nem kontraindikált, ugyanakkor a panaszok felléptét követő 36 órán belül kifejlődő shock a PCI a választandó.
* **ROSC** esetén: thrombolysis nem kontraindikált, amennyiben STEMI vagy új LBBB észlelhető sikeres CPR után, azonnal angiographia, PCI és thrombolysis is megfontolandó.

**ACS oki kezelés:**

1. EKG

2. Fájdalomcsillapítás

* Nitroglycerin: > 90 Hgmm
* Morphine (ismételve) 3-5 mg kezdő

3. Vérlemezke funkció gátlás

* ASA tbl. vagy i.v. 160-325 mg
* Clopidogrel: 75-600 mg vagy Prasugrel: 60 mg (PPCI STEMI)

4.

* STEMI
  + Thrombolysis
    - nincs kontraindikáció
    - késlekedés a PCI esetén
    - Adjuváns: UFH, anoxaparin vagy fondaparinus
  + PCI
    - Időkorláton belül elérhető
    - Thrombolysis kontraindikált
    - Cardiogen shoch vagy súlyos bal kamra elégtelenség
    - Adjuváns: UFH, enoxaparin megfontolandó
* NSTEMI
  + Korai invazív stratégi
    - UFH
    - Enoxaparin megfontolandó
  + Konzervatív vagy késleltetett invazív stratégia
    - UFH
    - Magas vérzési kockázat esetén bivalirudin megfontolandó

**ACS score rendszerek:**

**TIMI:** *(Thrombolysis in Myocardial Infarction score)* **(0-7 pont)** (4,7 – 40,9%)

*Megmutatja, hogy mennyi az esélye 14 napon belül: halál, reinfarktus, vagy újabb rekanalizációs beavatkozást igénylő anginás periódusnak.*

Mindegyik tényező 1 pont:

* > 65 év
* min. 3 CAD rizikófaktor:
  + családi anamnézis
  + hypertonia
  + hypercholerterinaemia
  + alacson HDL
  + DM
  + dohányzás
* ASA alkalmazása az elmúlt 1 hétben (ASA ellenére jelentkező angina)
* Ismert CAD (> 50% szűkület)
* 24 órán belül több, mint 1 nyugalmi anginás periódus
* ST-eltérés
* Emelkedett kardiális markerek

**TIMI-STEMI** **(0-14 pont)** (0,1 – 8,8%)

*Megmutatja mennyi a halál esélye 30 napon belül*

Tényezők:

* Anamnézis
  + > 75 év 3 pont
  + 65-74 év 2 pont
  + HT, DM, AP 1 pont
* Fizikális vizsgálat
  + RR < 100 Hgmm 3 pont
  + Pulzus > 100/min 2 pont
  + Killip II-IV 2 pont
  + < 67 kg 1 pont
* Klinikai jellemző
  + anterior ST eltérés v- LBBB 1 pont
  + Eltelt idő > 4 óra 1 pont

Killip: szívelégtelenség formája akut myocardialis esemény során

1. nincs szívelégtelenség
2. szívelégtelenség tünetei
3. tüdő ödéma
4. kardiogén shock

**GRACE**  (*Global Registry of Acute Coronary Events*) **(2-258 pont)** (<0,2% - >52%)

*Megmutatja a kórházi halálozás esélyét*

Tényezők:

* Életkor
  + < 40 0 pont
  + 40 – 49
  + 50 – 59
  + 60 – 69 növekvő pontszám
  + 70 – 79
  + > 80
* Szívfrekvencia
  + < 70 0 pont
  + 170 – 89  ***(nehogy megtanuld)***
  + 190 – 109
  + 110 – 149 növekvő pontszám
  + 150 – 199
  + > 200
* Szisztolés vérnyomás
  + < 80
  + 180 – 99 ***(nehogy megtanuld)***
  + 110 – 119
  + 120 – 139 csökkenő pontszám
  + 140 – 159
  + 160 – 199
  + >200 0 pont
* Creatinine (mg/dl)
  + 0,0 – 0,39 2 pont
  + 0,4 – 0,79 ***(nehogy megtanuld)***
  + 0,8 – 1,19
  + 1,2 – 1,59 növekvő pontszám
  + 1,6 – 1,99
  + 0,2 – 3,99
  + > 4
* Killip osztály
  + I 0 pont
  + II
  + III növekvő pontszám
  + IV
* szívmegállás észlelésekor 43 pont
* emelkedett cardialis markerek 15 pont
* ST-szakasz eltérés 30 pont

**Prehospitalis ellátás**

Helyszíni ellátás:

* ASA
* véna
* fájdalomcsillapítás (nitrát, MO)
* keringési állapot megítélése
* EKG

Mentő érkezéséig a helyszín a háziorvosok számára sem hagyható el!

Stabil állapotú beteg: szállítás nem igényel orvosi felügyeletet

Instabil állapotú beteg: csak mentőtiszti vagy orvosi szállítás

A kórházban a beteg érkezhet

* PCI labor
* SBO
* AITO
* Koronária őrző

Helyszínen mentőorvostól-mentőtiszttől:

* A helyszínen ténykedőktől elvárható a beteg további ellátása, illetve sorsának rendezése.
* Amennyiben a PCI labor az adott időintervallumon belül elérhető és a beteg beleegyezik a primer katéteres ellátásba, úgy a kardiológiai centrumba történő szállítása indokolt.
* Ha az időintervallumokból kicsúszunk, vagy az intervenciós lehetőség egyéb okokból nem elérhető, úgy a tárgyi és személyi feltételek megléte esetén helyszni thrombolysis megkezdése indokolt.