

magyar
nyelvű
kiadás

2017 ESC Pocket Guidelines

Klinikai irányelvek
bizottsága



European Society of Cardiology
Les Templiers - 2035, Route des Colles
CS 80179 Biot
06903 Sophia Antipolis Cedex - France

Phone: +33 (0)4 92 94 76 00
Fax: +33 (0)4 92 94 76 01
Email: guidelines@escardio.org

www.escardio.org/guidelines

AMI-STEMI

Az ST-elevációs szívinfarktussal
jelentkező betegek ellátására
vonatkozó irányelvek



European Society
of Cardiology

ESC Pocket Guidelines

Az ESC 2017-es, ST-elevációs szívinfarktussal jelentkező betegek ellátására vonatkozó irányelvei

Az Európai Kardiológus Társaságnak az ST-elevációs szívinfarktussal jelentkező betegek ellátásáért felelős munkacsoportja

Elnökök

Borja Ibanez

Klinikai kutatásért felelős igazgató
Centro Nacional de Investigaciones
Cardiovasculares Carlos III (CNIC),
Melchor Fernández Almagro 3, 28029 Madrid,
Spanyolország
és a IIS-Fundación Jiménez Díaz Egyetemi Kórház
Kardiológiai Osztálya,
Madrid, Spanyolország és CIBERCV, Spanyolország
Tel.: +34 91 453.12.00 (mellék 4302)
E-mail: bibanez@cnic.es

Stefan James

A kardiológia professzora, Orvostudományok
részlege, tudományos igazgató, UCR,
Uppsalai Egyetem és rangidős intervenció
kardiológus, Kardiológiai részleg,
Egyetemi Kórház Uppsala
UCR Uppsala Klinikai Kutató Intézet
Dag Hammarskjölds väg 14B
SE-752 37 Uppsala, Sweden
Tel.: +46 705 944 404
E-mail: stefan.james@ucr.uu.se

Szerzők/Munkacsoporttagok

Stefan Agewall (Norvégia), Manuel J. Antunes (Portugália), Chiara Bucciarelli-Ducci (Egyesült Királyság), Héctor Bueno (Spanyolország), Alida L. P. Caforio (Olaszország), Filippo Crea (Olaszország), John A. Goudevenos (Görögország), Sigrun Halvorsen (Norvégia), Gerhard Hindricks (Németország), Adnan Kastrati (Németország), Mattie J. Lenzen (Hollandia), Eva Prescott (Dánia), Marco Roff (Svájc), Marco Valgimigli (Svájc), Christoph Varenhorst (Svédország), Pascal Vranckx (Belgium), Petr Widimský (Csehország)

A dokumentum megalkotásában résztvevő ESC szervezetek:

Egyesületek: *Acute Cardiovascular Care Association (ACCA), European Association of Preventive Cardiology (EAPC), European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI), European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), European Heart Rhythm Association (EHRA), Heart Failure Association (HFA).*

Munkacsoportok: *Cardiovascular Pharmacotherapy, Cardiovascular Surgery, Coronary Pathophysiology and Microcirculation, Myocardial and Pericardial Diseases, Thrombosis.*

ESC személyzet: *Veronica Dean, Laetitia Flouret, Catherine Despres- Sophia Antipolis, Franciaország.*

ESC személyzet:

Veronica Dean, Laetitia Flouret, Catherine Despres- Sophia Antipolis, Franciaország

*Az ESC-nek az ST-elevációs akut szívinfarktus ellátására vonatkozó irányelveiből adaptálva (European Heart Journal 2017 - doi:10.1093/eurheartj/ehx393).

Tartalom

| | |
|--|-----------|
| I. Bevezetés | 4. oldal |
| I.1 Az akut szívizominfarktus definíciója | 5. oldal |
| I.2 Az ST elevációs szívizominfarktus epidemiológiája | 5. oldal |
| 2. Mik az újdonságok? | 6. oldal |
| 3. Sürgősségi ellátás | 8. oldal |
| 3.1 Kiindulási diagnózis | 8. oldal |
| 3.2 A fájdalom, légszomj és szorongás enyhítése | 10. oldal |
| 3.3 Szívleállás | 11. oldal |
| 3.4 Az ellátás prehospitalis logisztikája | 12. oldal |
| 4. Reperfúziós terápia | 17. oldal |
| 4.1 A reperfúziós terápia kiválasztása | 17. oldal |
| 4.2 Primer percután koronária intervenció és kiegészítő terápia | 23. oldal |
| 4.3 Fibrinolízis és farmakoinvazív stratégia | 27. oldal |
| 4.4.CABG (aorto-koronáriás áthidaló) műtét | 31. oldal |
| 5. Menedzsment a kórházi kezelés során és elbocsátáskor | 32. oldal |
| 5.1 Speciális betegpopulációk | 33. oldal |
| 5.1.1 Orális antikoaguláns kezeléson lévő betegek | 33. oldal |
| 5.1.2 Idős betegek | 33. oldal |
| 5.1.3 Veseelégtelenség | 33. oldal |
| 5.2 Kockázatbecslés | 36. oldal |
| 5.2.1 Klinikai kockázatbecslés | 36. oldal |
| 5.2.2 Nem invazív képalkotás a betegmenedzsmentben és rizikóstratifikációban | 36. oldal |

| | |
|---|-----------|
| 6. Az ST-elevációs szívinfarktus hosszú távú terápiái..... | 38. oldal |
| 6.1 Életmódváltoztatás és rizikófaktor kontroll..... | 38. oldal |
| 6.2 Gyógyszeres beavatkozások..... | 39. oldal |
| 7. Komplikációk ST-elevációs szívinfarktus után..... | 46. oldal |
| 7.1 Aritmiák és vezetési zavarok az akut szakban..... | 48. oldal |
| 8. Nem obstruktív koronáriák mellett kialakuló szívinfarktus (MINOCA)..... | 51. oldal |
| 9. Az ellátás minőségének felmérése..... | 54. oldal |

I. Bevezetés

Az ST-elevációs szívinfarktussal (STEMI) ellátásra kerülő betegek kezelési előírásait megbízható bizonyítékokra kell alapozni, amiket, ha csak lehet, akkor jól megszervezett klinikai vizsgálatokból, vagy amennyiben szükséges, akkor elismert szakértők véleményéből kell leszármazni. El kell azonban fogadnunk, hogy még kiválóan kivitelezett klinikai vizsgálatok esetén is az eredmények szabadon értelmezhetőek, valamint azt is, hogy a kezeléseket esetleg a klinikai körülmények és források figyelembevételével kell adaptálnunk.

| I. táblázat. Az ajánlások osztályozása | | |
|--|---|-----------------------|
| Az ajánlások osztálya | Definíció | Javasolt szóhasználat |
| I. osztály | Evidencia és/vagy általános megegyezés, hogy az adott kezelés vagy beavatkozás jótékony, hasznos, hatékony. | Ajánlott/indokolt |
| II. osztály | Ellentmondásos és/vagy eltérő vélemények az adott kezelés vagy beavatkozás hasznosságáról/hatékonyaságáról. | |
| <i>IIa osztály</i> | <i>A bizonyítékok/vélemények túlnyomórészt a hasznosság/hatékonyaság javára szólnak.</i> | Megfontolandó |
| <i>IIb osztály</i> | <i>A hasznosság/hatékonyaság a bizonyítékok/vélemények által kevésbé megalapozott.</i> | Megfontolható |
| III. osztály | A bizonyítékok vagy az általános megegyezés alapján az adott kezelés vagy beavatkozás nem hasznos/hatékony, néhány esetben káros is lehet | Nem ajánlott |

©ESC 2017

| 2 táblázat. Az evidencia szintje | |
|----------------------------------|---|
| A-szintű evidencia | Több randomizált klinikai vizsgálatból vagy metaanalízisből származó adat. |
| B-szintű evidencia | Egy randomizált klinikai vizsgálatból vagy több nagy nem randomizált tanulmányból származó adat. |
| C-szintű evidencia | A szakértők véleménye és/vagy kisebb vizsgálatok, retrospektív vizsgálatok, regiszterek alapján létrejött konszenzus. |

©ESC 2017

1.1 Az akut szívizominfarktus definíciója

Az akut szívizominfarktus (akut myocardialis infarktus – AMI) kifejezést akkor kell használnunk, ha szívizom-izskémiának megfelelő klinikai szituációban nekrozissal járó szívizomsérülésre utaló bizonyítékot (ezt a referenciatartomány felső 99 percentilisének legalább egy értékkel meghaladó troponinszintben határozták meg) találunk. Az azonnali kezelési stratégiák, úgymint a reperfúziós terápia kedvéért a mindennapi gyakorlatban a tartós mellkasi fájdalmat jelző vagy más izskémiát sugalló tüneteket mutató és legalább két egybetartozó elvezetésben ST-elevációval bíró betegeket STEMI-vel szokás jelölni.

1.2 Az ST-elevációs szívizominfarktus epidemiológiája

Világszerte az izskémiás szívbetege az egyik leggyakoribb vezető halálok, és gyakorisága növekszik. Európában azonban az elmúlt három évtizedben az izskémiás szívbetegegyes mortalitásában csökkenő tendencia jelentkezett. Az izskémiás szívbetegegyes jelenleg évente majdnem 1,8 millió halálesetért, illetve az európai összhalálozás 20%-áért tehető felelőssé, bár az egyes országok közt jelentős eltérések vannak.

A STEMI relatív incidenciája csökken és az NSTEMI-é növekszik. Konzisztens mintázatként megfigyelhető, hogy a STEMI relatíve gyakoribb fiatalokban, mint az idősekben, és férfiaknál, mint nőknél.

Számos újabb keletű vizsgálat rávilágított, hogy a reperfúziós terápia, primer perkután koronária intervenció (PCI), a modern antitrombotikus terápia és a szekunder prevenció gyakoribb használatával párhuzamosan csökkent a STEMI-t követő akut és hosszú távú mortalitás. Ennek ellenére a mortalitás lényeges maradt: az ESC országok nemzeti regisztereiben szereplő, nem szelektált STEMI-s betegek kórházi mortalitása 4% és 12% között váltakozik, míg az angiográfias regiszterek STEMI-s betegeinek a lejelentett egyéves mortalitása körülbelül 10%. Bár nőknél az izskémiás szívbetegegyes átlagosan 7-10 évvel később alakul ki, mint a férfiaknál, a szívizominfarktus a hölgyek egyik vezető halál oka marad. Az akut koronária szindróma (ACS) háromszor, négyszer gyakoribb a 60 év alatti férfiak, mint nők körében, de 75 éves életkor felett már a nők adják a betegek többségét. Vita tárgyát képezi, hogy a hölgyek körében rosszabb-e a kimenetel, mivel számos vizsgálat arra utalt, hogy a szívizominfarktust elszenvedő nők esetén a rosszabb kimenetel a magasabb életkorral és a nagyobb számú társbetegséggel függ össze. Néhány vizsgálat azt mutatta, hogy a nők ritkábban esnek át intervención, mint a férfiak és ritkábban részesülnek reperfúziós terápiában is. Ez a guideline céljával tűzte ki, hogy rávilágítson arra a tényre, hogy a nők és a férfiak ugyanakkora mértékben húznak hasznot a reperfúziós terápiából és a STEMI-hez kötődő kezelésekből, illetve arra, hogy mindkét nemet hasonló módon kell ellátni.

2. Mik az újdonságok?

1. ábra. A 2017-es AMI-STEMI guideline újdonságai

Változások az ajánlásokban

2012

2017

Radiális behatolás^a

MATRIX

DES BMS helyett

EXAMINATION
COMFORTABLE-AMI, NORSTENT

Teljes revaszkularizáció^b

PRAMI, DANAMI-3-PRIMULTI,
CVLPRIT, Compare-Acute

Thrombus aspiráció^c

TOTAL TASTE

Bivalirudin

MATRIX, HEAT-PPCI

Enoxaparin

ATOLL, metaanalízis

Korai kórházi elbocsájtás

Kis vizsgálatok és obszervációs adatok

Oxigén ha
SaO₂ <95%

AVOID,
DETO2X

Oxigén ha
SaO₂ <90%

Az iv. TNK-tPA dózisa
ugyanaz minden
betegben

STREAM

Az iv. TNK-tPA dózisa
≥75 éves betegekben
feleződik

2017 új ajánlások

- Kiegészítő lipidcsökkentő kezelés, ha maximális tolerált statinkezelés ellenére az LDL-szint >1,8 mmol/l (70 mg/dl)

- Cangrelor, ha nem adtak korábban P2Y₁₂-gátlót CHAMPION

- Potens P2Y₁₂-gátlóra váltás 48 órával a fibrinolízis után – expert vélemény

- Nagy kockázatú betegekben a Ticagrelor kezelés 36 hónpra nyújtása PEGASUS-TIMI 54

- Polipill használata az adherencia javítására FOCUS

BMS = nem gyógyszerkibocsátó stent; DES = gyógyszerkibocsátó stent; IRA = infarktust okozó artéria; iv. = intravénás; LDL = alacsony sűrűségű lipoprotein; PCI = perkután koronária intervenció; SaO₂ = artériás oxigénszaturáció; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus; TNK-tPA = Tenectepláz szöveti plazminogén aktivátor. A klinikai vizsgálatok neveinek magyarázata a rövidítések és akronimák jegyzékében található.

^aCsak gyakorlott radiális operatórok számára.

^bKórházi elbocsátás előtt (vagy azonnali vagy halasztott).

nlások

- Sokkos STEMI-s betegeknel teljes revaszkularizáció az index primer PCI során – expert vélemény

- A halasztott stentelés rutinszerű használata DANAMI 3-DEFER

I

IIa

IIb

III

2017 új/felülvizsgált koncepciók

MINOCA és minőségi indikátorok

- Ezeknek a témáknak dedikált új fejezetek

Stratégiaaválasztás és időablakok

- Első egészségügyi kontakt (FMC) világos definíciója.S
- „0 időpont” definiálása a reperfúziós stratégia választásához (pl. a stratégiai-óra a „STEMI diagnózis” megállapításakor indul).
- PCI választása a fibrinolízis helyett: ha a „STEMI diagnózistól” a sikeres vezetődrót átvezetésig számított idő várhatóan ≤ 120 perc.
- A „STEMI diagnózis” és a fibrinolízishez használt szer bólusának beadása közti késlekedési időt 10 percben határozták meg.
- Az „ajtótol a ballonig” („door-to-balloon”) fogalom kivételre került a vezérfonalból.

Az IRA rutinszerű megnyitásának időlimitjei

- 0-12 óra (I. osztályú); 12-48 óra (IIa osztályú); >48 óra (III. osztályú).

Észleléskor készült elektrokardiogram

- Iszkémiás tünetek esetén a bal- és jobb Tawara-szár blokkot egyenértékűnek kell tekinteni a sürgős angiográfiára javasláskor.

Fibrinolízist követően az angiográfia szükséges időtartama

- Az időablakot a sikeres fibrinolízist követő 2-24 órában határozták meg.

Antikoagulált betegek

- Akut és krónikus kezelés bemutatása.

*Rutinszerű trombusaspiráció (bizonyos esetekben kényszermegoldásként megfontolható).

*2012-ben a korai hazabocsátást 72 óra elteltével fontolták meg, 2017-ben korai hazabocsátásról 48-72 óra között beszélünk.

*Tünetek fennállása vagy hemodinamikai instabilitás esetén az IRA-t a panaszok kezdetétől eltelt időtől függetlenül meg kell nyitni.

3. Sürgősségi ellátás

3.1 Kiindulási diagnózis

A STEMI ellátása – ide értve a diagnózist és a kezelést – az első egészségügyi kontaktus (FMC) pillanatában kezdődik. A hatékonyság maximalizálására ajánlott regionális reperfúziós stratégia kialakítása.

Először egy STEMI munkadiagnózist (ebben a dokumentumban a továbbiakban „STEMI diagnózis”) kell felállítani. Ez általában a szívizom-iszkémiának megfelelő tünetek (pl. tartós mellkasi fájdalom) és jelek (12 elvezetési EKG) alapján történik.

STEMI gyanúja esetén amilyen gyorsan csak lehet 12 elvezetési EKG-t kell készíteni és értékelni már az FMC során, ezzel is gyorsítva a korai STEMI diagnózist és triage-t. Azoknál a betegeknél, akiknél a szívizom-iszkémia klinikai gyanúja áll fenn és ST-eleváció látható, amilyen hamar csak lehet reperfúziós terápiát kell kezdeni.

Az EKG kritériumok a szív elektromos jeleinek (millivoltban mért) változásain alapulnak. Az EKG standard kalibrációja 10 mm/mV. Így 0,1 mV 1 mm négyzetnek felel meg a vertikális tengelyen. Az egyszerűség kedvéért ebben a dokumentumban az EKG eltérések standard kalibrációt feltételezve mm-ben lettek megadva.

Megfelelő klinikai szituációban az ST-szakasz elevációja (a J-pontban mérve) az alábbi esetekben sugall zajló akut koszorúér-elzáródást: 40 évnél fiatalabb férfiakban ≥ 2 elvezetésben észlelt $\geq 2,5$ mm ST-szakasz emelkedés, ≥ 2 mm ≥ 40 év esetén, vagy $\geq 1,5$ mm a hölgyeknél a V_2 - V_3 elvezetésekben és/vagy ≥ 1 mm a többi elvezetésben. Alsófali (inferior) szívinfarktusban szenvedő betegeknél ST-szakasz eleváció kereséséhez javasolt a jobb oldali precordialis elvezetések rögzítése is (V_3R és V_4R), így azonosítva az egyidejűleg zajló jobb kamrai (RV) infarktust. Hasonlóképp sugall V_1 - V_3 elvezetésekben látható ST-szakasz depresszió szívizom-iszkémiát, különösen, ha a terminális T-hullám pozitív (ST-szakasz emelkedéssel ekvivalens), és a hátsófali infarktus igazolásának eszközeként megfontolandó az előbbieket igazolása a V_7 - V_9 elvezetésekben egyidejűleg rögzített $\geq 0,5$ mm ST-szakasz elevációval. A Q-hullám jelenléte az EKG-n nem kell, hogy szükségszerűen megváltoztassa a reperfúziós stratégiáról hozott döntést.

A szérum markerek miatti vérvétel rutinszerűen az akut szakban történik. Ez indokolt, de nem késleltetheti a reperfúziós stratégiát/kezelést. Ha kétség merül fel egy esetlegesen akut kialakuló szívizominfarktussal kapcsolatban, akkor a sürgősségi képalkotás elősegíti ezen betegek időben elvégzett reperfúziós terápiával történő ellátását.

| A kiindulási diagnózisra vonatkozó ajánlások | | |
|---|----------------------|--------------------|
| Ajánlások | Osztály ^a | Szint ^b |
| EKG-monitorozás | | |
| Az FMC során amint lehet 12 elvezetéses EKG készítése és interpretálása indokolt, legfeljebb 10 perc késést megcélózva. | I | B |
| Amint lehetséges defibrillátor kapacitással kiegészített EKG-monitorozás minden STEMI gyanúval kezelt betegnél indokolt. | I | B |
| Megfontolandó a hátsó fali elvezetések (V_7 - V_9) használata azoknál a betegeknél, akiknél alapos a hátsófali szívinfarktus (circumflex elzáródás) gyanúja. | IIa | B |
| Alsófali szívinfarkttal kezelt betegeknél, az egyidejű jobb kamrai infarktus azonosítására megfontolandó kiegészítő jobb oldali mellkasi elvezetések (V_3R és V_4R) használata. | IIa | B |
| Vérvétel | | |
| Az akut szakban a szérummarkerek vizsgálatára történő rutinszerű vérvétel mihamarabbi elvégzése indokolt, de ez nem késleltetheti a reperfüziós terápiát. | I | C |

© ESC 2017

EKG = elektrokardiogram; FMC = első egészségügyi kontakt; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus.

^aAjánlás osztálya.

^bEvidencia szintje.

3. táblázat. Atípusos EKG-prezentációk, amik folyamatosan fennálló, szívizom- iszkémiának megfelelő mellkasi panaszokkal jelentkező betegeknél primer perkután koronária revaszkularizációs stratégiára kell, hogy sarkalljanak

Szárblokk

LBBB mellett a STEMI diagnosztikus pontosságának javítására használható kritériumok:

- Konkordáns, ≥ 1 mm ST-szakasz emelkedés azokban az elvezetésekben, amelyekben a QRS komplexus pozitív
- Konkordáns ≥ 1 mm ST-szakasz süllyedés a V_1 - V_3 elvezetésekben
- Diszkordáns, ≥ 5 mm ST-szakasz emelkedés azokban az elvezetésekben, amelyekben a QRS komplexus negatív

RBBB jelenléte megzavarhatja a STEMI diagnózist.

Kamrai pacelt ritmus

RV-ingerlés közben az EKG szintén LBBB-t mutat, és pacelés közben a fentebb említett szabályok alkalmazhatóak a szívinfarktus diagnosztizálására; habár kevésbé specifikusak.

Izolált hátsófalú szívinfarktus

Izolált, $\geq 0,5$ mm ST depresszió a V_1 - V_3 elvezetésekben és ST-szakasz emelkedés ($\geq 0,5$ mm) a hátsófalú, V_7 - V_9 elvezetésekben.

Főtörzselzáródás és/vagy sokágbetegség miatti iszkémia

Nyolc vagy több elvezetésben észlelt, ≥ 1 mm ST depresszió, társult ST-elevációval az aVR és/vagy V_1 elvezetésekben főtörzs, vagy főtörzs ekvivalens koronária-elzáródást, vagy súlyos háromágbetegséget sugall.

©ESC 2017

EKG = elektrokardiogram; LBBB = bal Tawara-szárblokk; RBBB = jobb Tawara-szárblokk; RV = jobb kamrai; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus.

3.2 A fájdalom, légszomj és szorongás enyhítése

| Hypoxémia és tünetek enyhítése | | |
|--|----------------------|--------------------|
| Ajánlások | Osztály ^a | Szint ^b |
| Hypoxia | | |
| Hypoxémiás betegeknél oxigén adása indokolt. ($\text{SaO}_2 < 90\%$ vagy $\text{PaO}_2 < 60$ Hgmm). | I | C |
| Rutin oxigénhasználat nem javasolt azoknál a betegeknél, akiknél a $\text{SaO}_2 \geq 90\%$. | III | B |
| Tünetek | | |
| Titrált iv. opioid használat megfontolandó a fájdalom enyhítésére. | IIa | C |
| Gyenge nyugtató (általában benzodiazepin) adása megfontolandó nagyon szorongó betegek esetében. | IIa | C |

©ESC 2017

iv. = intravénás; PaO_2 = parciális oxigénnyomás; SaO_2 = oxigénszaturáció.

^aAjánlás osztálya. ^bEvidencia szintje

3.3 Szívleállás

A STEMI korai, első óráinak halálozását leginkább kamrafibrilláció (VF) okozza. Mivel ez a ritmuszavar gyakran a korai fázisban jelentkezik, a halálesetek általában kórházon kívül történnek.

Hirtelen szívleállás után lévő és ST-elevációs EKG-val észlelt betegeknél a primer PCI a választandó stratégia. Mivel hirtelen szívleállás után lévő betegeknél a koszorúér-elzáródás prevalenciája magas és az EKG értelmezése potenciálisan nehéz lehet, a hirtelen szívleállás túlélőinél a sürgős (2 órán belüli) angiográfiát meg kell fontolni, ideértve azokat a nem reagáló túlélőket is, akiknél nagy a gyanú a zajló infarktusra (mint például mellkasi fájdalom a szívleállás előtt, igazolt CAD az anamnézisben és abnormális vagy bizonytalan EKG). Mindazonáltal az ST-eleváció nélküli betegeknél észszerű a nem kardiális okok kizárása és sürgős szívultrahang elvégzése valamely sürgősségi osztályon vagy intenzív terápiás osztályon. A neurológiai felépüléssel csak minimálisan kecsgetető kedvezőtlen prehospitalis körülmények komoly megfontolásra és invazív stratégiával szembeni érvelésre kell, hogy késztesse.

A kórházon kívüli hirtelen szívleállás prevenciója és korszerűsített kezelése alapvető feltétele a CAD-hoz kötődő mortalitás csökkentésének.

| Hirtelen szívleállás | | |
|--|----------------------|--------------------|
| Ajánlások | Osztály ^a | Szint ^b |
| Primer PCI indokolt a szívleállás miatt újraélesztett és STEMI-vel konzisztens EKG-t mutató betegeknél. | I | B |
| Azon szívleállást elszenvető betegek újraélesztése után, akik kontaktusképtelenek maradnak, korai kontrollált hypothermia menedzsment ^c indokolt. | I | B |
| Indokolt, hogy az egészségügyi rendszerek olyan stratégiákat implementáljanak, amik segítségével elősegíthető a szívinfarktus gyanúval kezelt betegek közvetlen, specializált EMS segítségével történő, 24/7 órában PCI-mediált reperfúziós terápiát biztosító kórházba juttatása. | I | C |
| Indokolt, hogy minden, infarktusgyanúval ellátott beteggel foglalkozó orvosi és paramedicinális személyzet hozzáférjen defibrillátorhoz és jártas legyen az alapszintű újraélesztésben. | I | C |

| Hirtelen szívleállás (folytatás) | | |
|---|----------------------|--------------------|
| Ajánlások | Osztály ^a | Szint ^b |
| Megfontolandó, hogy a szívleállás miatt újraélesztett, diagnosztikus ST-eleváció nélküli betegeknél zajló szívizomiskémia alapos gyanúja esetén sürgős angiográfia (és indokolt esetben PCI) történjen. | IIa | C |
| Nem javasolt a spontán keringés visszatérése után közvetlenül, nagy volumenű hűtött iv. folyadékkal végzett prehospitalis hűtés. | III | B |

© ESC 2017

24/7 = napi 24 órában, hetente 7 napon; ECG = elektrokardiogram; EMS = sürgősségi egészségügyi szolgálat; iv. = intravénás; PCI = perkután koronária intervenció; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus.

^aAjánlás osztálya.

^bEvidencia szintje.

^cA célzott hőmérséklet menedzsment olyan aktív módszerre utal (pl. hűtőkatéterek, hűtőtakarók és a test köré helyezett jég használata), amivel egy emberben 32 °C és 36 °C közötti specifikus testhő érhető el és tartható fent egy adott időtartamon keresztül (a legelterjedtebben használt: ≥24 óra).

3.4 Az ellátás prehospitalis logisztikája

A betegeken múlt késlekedés minimalizálására javasolt az AMI tüneteinek felismeréséről és a sürgősségi ellátórendszer értesítésének módjáról szóló köztájékoztató fokozása. A rendszerben meglévő késlekedés minden eleme az ellátás minőségét tükrözi, javasolt azoknak, mint minőségi indikátoroknak a mérése.

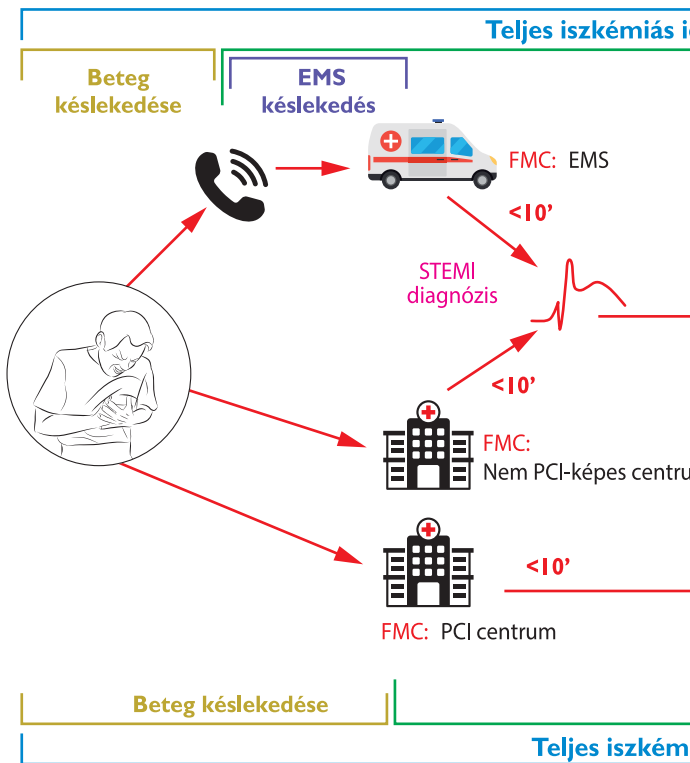
A rendszerben rejlő késlekedés könnyebben módosítható szervezeti intézkedésekkel, mint a betegeken múlt késlekedés és egyben kimeneteli prediktor is. A katéteres labornak a STEMI diagnózisának prehospitalis felállításakor (EMS) bekövetkező aktiválása nemcsak az ellátás késlekedését rövidíti le, de csökkentheti a betegek mortalitását is.

A STEMI optimális ellátásának a kórházak közötti hálózatok implementálásán kell alapulnia. Ezen hálózatok célja a késlekedés minimalizálása mellett optimális ellátást nyújtani, ezzel is javítva a klinikai kimenetelt. Az ilyen hálózatok létrehozásában a kardiológusoknak aktívan együtt kell működniük minden érdekelttel, különösen a sürgősségi orvosokkal.

Ezen hálózatok fő jellemzői a következők:

- Az egyes földrajzi területekért való felelősség tisztán definiált.
- Közös írott protokollok vannak.
- A STEMI betegek prehospitális triage-ra kerülnek a megfelelő intézmény felé, kikerülve ezzel a nem PCI képes kórházakat, vagy azokat a kórházakat, ahol nincs 24/7 primer PCI program.
- A megfelelő kórházba történő érkezés után a beteget sürgősségi osztály kikerülésével azonnal a katéteres laborba kell vizsik.
- A nem PCI központban jelentkező és primer vagy rescue PCI-re történő szállításra váró betegeket megfelelően monitorozott és felszerelt helyen kell ellátni.
- Amennyiben a mentő személyzete nem állapította meg a STEMI diagnózisát, és egy nem PCI központba szállította a beteget, akkor meg kell várnia a diagnózist és szükség esetén folytatnia kell a szállítást egy PCI központba.

2. ábra. Lehetséges betegutak, az iszkémiás idő komponensei és folyamatára



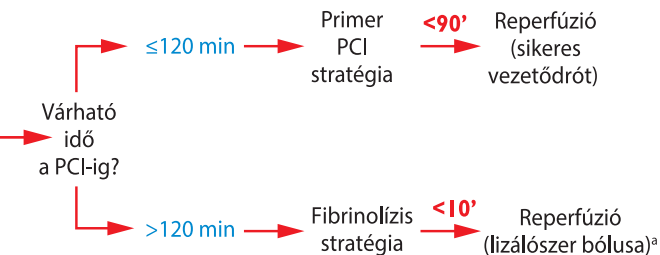
FMC = első egészségügyi kontakt; EMS = sürgősségi betegellátó szolgálat; PCI = perkután koronária intervenció; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus

A beteg prezentálásának az ajánlott módja az EMS riasztása (a nemzeti sürgősségi telefonszám hívása: 112, vagy hasonló regionális sürgősségi vonal hívása). Ha a kórházon kívül (EMS) vagy egy nem PCI-központban STEMI diagnózis születik, akkor reperfüziós stratégia kiválasztása a STEMI diagnózisa és PCI-mediált reperfüzió (sikeres vezetődrót átvezetés)

a reperfúziós stratégia kiválasztásához

dő

Rendszerszintű késlekedés



m



Rendszerszintű késlekedés

ás idő

közt eltelt becsült időn alapszik. Az EMS-t riasztó betegek számára a rendszerszintű késlekedés a telefonos riasztás időpontjától kezdődik, habár az FMC az EMS helyszínre érkezésekor történik (az egyes fogalmak definíciója a 4. táblázatban található).

¹percekkel jelöl.

^aA lizisen átesett beteget a lizálószer bólus adagjának beadása után azonnal PCI centrumba kell szállítani.

| A prehospitalis ellátás logisztikája | | |
|---|----------------------|--------------------|
| Ajánlások | Osztály ^a | Szint ^b |
| Ajánlott, hogy a STEMI betegek prehospitalis menedzsmentje a hatékony és eredményes reperfúziós terápia nyújtására kialakított regionális hálózatokon alapuljon, kiegészítve azzal az erőfeszítéssel, hogy a primer PCI a lehető legtöbb beteg számára elérhető legyen. | I | B |
| Ajánlott, hogy a primer PCI központok 24/7 rendszerben lássanak el beteget, és késlekedés nélkül képesek legyenek a primer PCI elvégzésére. | I | B |
| Ajánlott, hogy primer PCI céljából PCI központba szállított betegek a sürgősségi osztályt és a CCU/ICCU-t elkerülve közvetlenül a katéteres laborba kerüljenek. | I | B |
| Ajánlott, hogy a mentőegységek ki legyenek képezve és fel legyenek szerelve a STEMI diagnózisának megállapítására (EKG készülékek és telemetria használatával, ha szükséges), és amikor indokolt akkor a kezdeti terápia – ide értve a fibrinolízist is – elindítására. | I | C |
| Ajánlott, hogy a STEMI betegek ellátásában résztvevő kórházak és EMS-ek rögzítsék és auditálják a késlekedési időket, és dolgozzanak a minőségi mutatók fenntartásán. | I | C |
| Ajánlott, hogy az EMS a nem PCI-képes központok kikerülésével a STEMI beteget PCI központba szállítsa. | I | C |
| Ajánlott, hogy az EMS, a sürgősségi osztályok és CCU/ICCU-k rendelkezzenek írott és frissített STEMI protokollal, amelyeket a földrajzi hálózatokon belül megosztanak. | I | C |
| Ajánlott, hogy a nem PCI-képes központba kerülő és primer vagy rescue PCI-re történő transzportra váró STEMI betegek megfelelően monitorozott helyen legyenek ellátva (pl. a sürgősségi osztály, CCU/ICCU, középszintű megfigyelő helység). | I | C |

©ESC 2017

24/7 = napi 24 órában, hetente 7 napon; CCU = koronária őrző; ECG = elektrokardiogram; EMS = sürgősségi betegellátó szolgálat; ICU = intenzív koronária őrző; PCI = perkután koronária intervenció; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus.

^aAjánlás osztálya.

^bEvidencia szintje.

4. Reperfúziós terápia

4.1 A reperfúziós terápia kiválasztása

STEMI és 12 órán belüli panaszok esetén a választandó reperfúziós stratégia a primer PCI, feltételezve, hogy az egy tapasztalt csapat segítségével hatékonyan (pl. a STEMI diagnózist követő 120 percen belül) elvégezhető. Egy tapasztalt csapatban nemcsak intervenciós kardiológusok vannak, hanem jól képzett támogató személyzet is található.

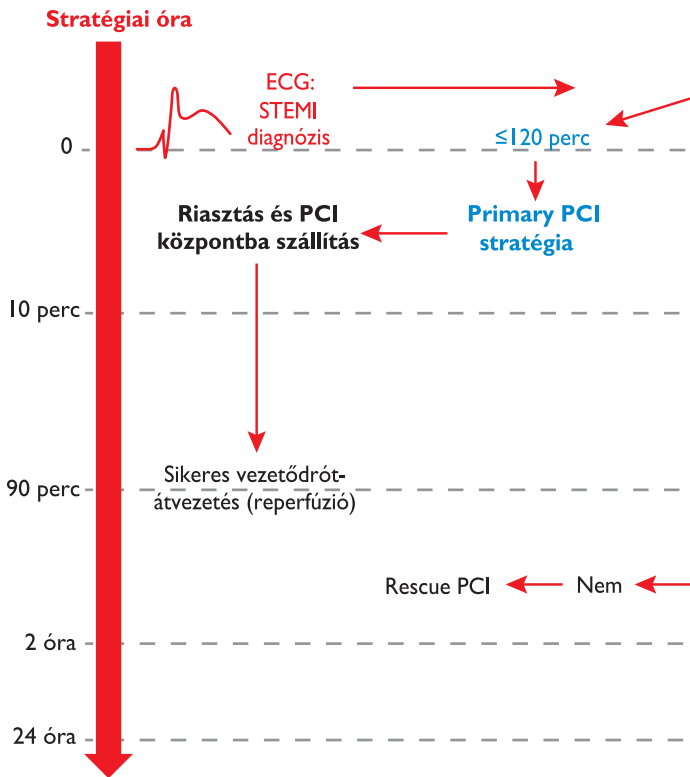
Széles körben vitatott, hogy a PCI-hez köthető késlekedés az ellátásban mennyivel csökkenti a PCI fibrinolízissel szembeni előnyét. A PCI fibrinolízissel szembeni előnyben részesítéséhez használt időlimit meghatározásához hiányzik a kellő mennyiségű kortárs adat. Az egyszerűség kedvéért inkább a STEMI diagnózisa és a PCI-vel történő reperfúzió (pl. az infarktust okozó artéria (IRA) sikeres vezetődrót-átvezetés) közti abszolút időtartam (120 perc), mint egy relatív időtartam, a PCI miatt a fibrinolízishez képest bekövetkezett késedelem, lett megadva. Ha a reperfúziós stratégiát a fibrinolízis jelenti, akkor a cél a lizálószert bólus adagjának a STEMI diagnózist követő 10 percen belüli beadása.

4. táblázat. A reperfúziós terápiához köthető fogalmak definíciói

| Fogalom | Definíció |
|--|---|
| FMC | Az az időpont, amikor a beteget először vizsgálja orvos, mentőápoló, nővér vagy más képzett EMS személyzet, aki képes EKG-t készíteni és értelmezni, illetve egyéb szükséges terápiát (pl. defibrilláció) alkalmazni. Történet a kórházba kerülés előtt vagy a beteg kórházi felvételekor (pl. sürgősségi osztály). |
| STEMI diagnózis | Az az időpont, amikor az iszkémiás tüneteket mutató beteg EKG regisztrátumáról ST-szakasz eleváció vagy azzal ekvivalens eltérést olvasnak le. |
| Primer PCI | Olyan ballonnal, stenttel vagy más befogadott eszközzel történő sürgős PCI, amit az IRA-n előzetes fibrinolitikus terápia nélkül hajtanak végre. |
| Primer PCI stratégia | Sürgős koronarográfia és indokolt esetben IRA PCI. |
| Rescue PCI | Sikertelen fibrinolitikus terápia után, a lehető leghamarabb végrehajtott sürgős PCI. |
| Rutinszerű korai PCI stratégia fibrinolízis után | Koronarográfia, indokolt esetben IRA PCI, amit a sikeres fibrinolízist követő 2-24 órában végeznek el. |
| Farmakoinvazív stratégia | Rescue PCI-vel kombinált fibrinolízis (sikertelen fibrinolízis esetén) vagy rutinszerű korai PCI stratégia (sikeres fibrinolízis esetén). |

EKG = elektrokardiogram; EMS = sürgősségi betegellátó szolgálat; FMC = első egészségügyi kontakt; IRA = infarktushoz köthető artéria; PCI = perkután koronária intervenció; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus.

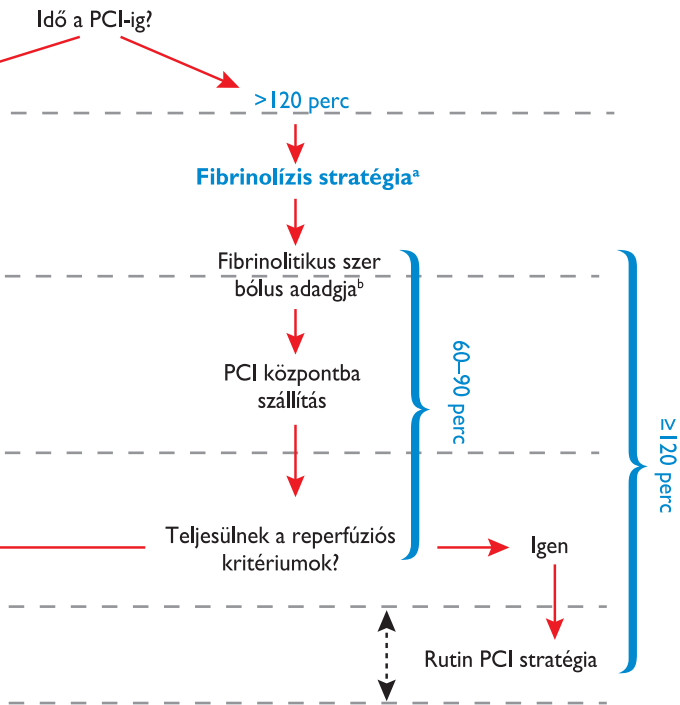
3. ábra. Az EMS-nél vagy nem PCI-képes központban jelentkező beteg



EKG = elektrokardiogram; PCI = perkután koronária intervenció; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus.

A STEMI diagnózisa a 0. időpont a stratégiai órán. Az EMS-nél vagy nem PCI központban jelentkező betegek reperfúziós stratégiájának kiválasztása a STEMI diagnózisának felállítása és a PCI-általi reperfúzió közt eltelt időn alapszik. A STEMI diagnózistól számított időablakok az egyes intervenciók elvégzésére rendelkezésre álló maximális időt jelentik.

Primer PCI reperfúziós stratégia szerinti maximális időablakok



^aHa a fibrinolízis kontraindikált, akkor a PCI-hez szükséges időtől függetlenül közvetlenül a primer PCI felé kell irányítani.

^b10 perc a STEMI diagnózisától a fibrinolitikus szer bólusadagjának a beadásáig számított megengedhető maximális késedelem, azonban azt a STEMI diagnózist követően a lehető leghamarabb be kell adni (a kontraindikációk kizárása után).

4. ábra. Az infarktushoz köthető artériára vonatkozó reperfüziós stratégiák, a panaszok kezdetétől számított idő szerint

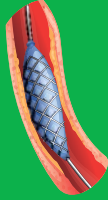


Kialakult STEMI

48 óra

**Közelmúlt-
béli
STEMI**

Primer PCI
(tünetek, hemodinamikai
instabilitás vagy
ritmuszavarok esetén)



Primer PCI
(tünetmentes,
stabil betegek)

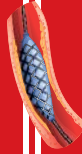


Ila B

Rutin PCI
(tünetmentes
stabil betegek)

III

A



IRA = infarktushoz köthető artéria; PCI = perkután koronária intervenció; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus.

Korán jelentkezőknél (pl. azok, akiknél a STEMI diagnózis a panaszok kezdetétől számított 3 órán belül megzúlerett), a primer PCI stratégia a választandó reperfüziós stratégia. Ha a STEMI diagnózistól a PCI általi reperfüzióig eltelt idő várhatóan >120 perc, akkor azonnali fibrinolízis indokolt. A panaszok kezdete után 3 órával (és az azt követő 12. óráig) minél később jelentkeznek a beteg, annál inkább megfontolást érdemel a fibrinolitikus kezelés alkalmazásával szemben előnyben részesített primer PCI stratégia. Teljesen kialakult STEMI (12.-48 órával a panaszok kezdete után) minden betegnél megfontolandó a rutin PCI stratégia (angiográfia és indokolt esetben azt követő PCI). Ha már 48 óra eltelt (közelmúltbéli STEMI), akkor az angiográfiát ugyan el kell végezni, de egy teljesen elzárt IRA rutinszerű megnyitása nem javasolt. A panaszok kezdetétől eltelt időtől függetlenül az iszkémiát sugalló tünetetek, a hemodinamikai instabilitás, vagy az életet veszélyeztető ritmuszavarok a primer PCI stratégia indikációját képezik.

| A reperfüziós terápiára vonatkozó ajánlások | | |
|---|----------------------------|--------------------------|
| Ajánlások | Osztály^a | Szint^b |
| Minden 12 óránál rövidebb ideje panaszos és perzisztáló ST-elevációval bíró betegnél indokolt a reperfüziós terápia. | I | A |
| A megadott időablakokon belül a fibrinolízis helyett primer PCI stratégia ajánlott. | I | A |
| Amennyiben időbeni primer PCI a STEMI diagnózisa után időben nem végezhető el, akkor a kontraindikáció nélküli betegeknél a panaszok kezdetétől számított 12 órán belül fibrinolitikus kezelés javasolt. | I | A |
| ST-szakasz emelkedés hiányában primer PCI stratégia indikált azoknál a betegeknél, akiknél szívinfarktust sugalló panaszok alapján felmerül a zajló iszkémia gyanúja, és legalább egy teljesül az alábbi feltételek közül: <ul style="list-style-type: none"> • hemodinamikai instabilitás vagy kardiogén sokk, • visszatérő vagy folyamatos angina, ami gyógyszeres kezelésre refrakter, • életet veszélyeztető ritmuszavarok vagy szívleállás, • a szívinfartus mechanikus komplikációi, • akut szívelégtelenség, • visszatérő dinamikus ST-szakasz vagy T-hullám eltérések, különös tekintettel az intermittáló ST-elevációra. | I | C |
| Korai angiográfia (24 órán belül) javasolt, ha akár spontán vagy akár nitroglicerin adása után a tünetek teljesen elmúlnak és az ST-szakasz emelkedés teljesen normalizálódik (feltéve, hogy nem tér vissza sem tünet, sem ST-szakasz eleváció). | I | C |
| A >12 órája panaszos betegeknél iszkémiára jellemző panaszok, hemodinamikai instabilitás vagy életet veszélyeztető ritmuszavar jelenlétében primer PCI stratégia indikált. | I | C |
| A késve jelentkező (12-48 órával a panaszok kezdete után) betegeknél megfontolandó a rutin primer PCI stratégia. | IIa | B |
| Tünetmentes betegeknél, egy a STEMI kezdete után >48 óráig elzárt IRA rutin PCI-je nem javasolt. | III | A |

©ESC 2017

IRA = infarktushoz köthető artéria; PCI = perkután koronária intervenció; STEMI = ST-elevációs szívinfartus.

^aAjánlás osztálya. ^bEvidencia szintje.

5. táblázat. A fontos időablakok összefoglalása

| Intervallum | Időablak |
|--|------------|
| Az FMC és az EKG diagnózis közt eltelt maximális idő ^a . | ≤10 perc |
| A STEMI diagnózistól a primer PCI-ig (sikeres vezetődrt-átvezetés) várhatóan eltelő maximális idő, ami alapján a primer PCI mellett döntünk a fibrinolízissel szemben (ha ez nem tartható, akkor meg kell fontolni a fibrinolízist). | ≤120 perc |
| Maximális idő a STEMI diagnózisa és a sikeres vezetődrt-átvezetés között azoknál a betegeknél, akik PCI központban jelentkeznek felvételre. | ≤60 perc |
| Maximális idő a STEMI diagnózisa és a sikeres vezetődrt-átvezetés között, áthelyezett betegeknél. | ≤90 perc |
| Maximális idő a STEMI diagnózisa és a fibrinolitikus szer bólusának beadása vagy infúziójának elindítása között azoknál a betegeknél, akiknél nem tartható a primer PCI időablaka. | ≤10 perc |
| Késlekedés a fibrinolízis elkezdése és hatékonyságának megítélése (sikeres vagy sikertelen) között. | 60–90 perc |
| Késlekedés a fibrinolízis és az angiográfia közt (sikeres fibrinolízis esetén). | 2–24 óra |

©ESC 2017

EKG = elektrokardiogram; FMC = első egészségügyi kontakt; PCI = perkután koronária intervenció; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus.

^aAz EKG-t azonnal ki kell értékelni.

4.2 Primer perkután koronária intervenció és kiegészítő terápia

Tapasztalt operatőrök kezei közt primer PCI-re kerülő ACS betegeknél erős bizonyítékok szólnak a radiális artéria, mint alapértelmezett behatolási kapu mellett. Primer PCI esetén a második generációs DES-ek a választandó stentek. Többágbetegség esetén megfontolandó a STEMI betegek nem IRA lézióinak elbocsátás előtti revaszkularizációja. Mivel az optimális időzítést megfelelően nem vizsgálták (azonnali szemben az időzített), az azonnali vagy időzített, több ágat érintő PCI kérdésében ajánlás nem fogalmazható meg.

| A primer perkután koronária intervenció stratégia procedurális aspektusai | | |
|--|----------------------------|--------------------------|
| Ajánlások | Osztály^a | Szint^b |
| IRA stratégia | | |
| Az IRA primer PCI-je indokolt. | I | A |
| Szükség esetén újabb koronarográfia és indikált esetben PCI javasolt azoknál a betegeknél, akiknél a primer PCI után visszatérő vagy fennmaradó angina észlelhető. | I | C |
| IRA technika | | |
| Primer PCI-re stentelés javasolt (a ballonos angioplasztikával szemben). | I | A |
| Primer PCI során új generációs DES-sel történő stentelés javasolt a BMS használatával szemben. | I | A |
| Radiális behatolás javasolt a femorálissal szemben, ha azt tapasztalt radiális operatőr végzi. | I | A |
| Rutinszerű thrombusaspiráció nem javasolt. | III | A |
| Rutinszerű halasztott (deferred) stentelés nem javasolt. | III | B |
| Nem IRA stratégia | | |
| Többágbetegséggel bíró STEMI-s betegeknél megfontolandó a nem IRA léziók elbocsátás előtti rutinszerű revaszkularizációja. | Ila | A |
| Kardiogén sokkos betegeknél az index beavatkozás során megfontolandó a nem IRA PCI. | Ila | C |
| CABG műtét megfontolandó a nagy mennyiségű veszélyeztetett szív-izommal bíró és tartósan iszkémiás betegeknél, amennyiben az IRA PCI nem elvégezhető. | Ila | C |

©ESC 2017

CABG = aortokoronáriás áthidaló műtét; DES = gyógyszerkibocsátó stent; IRA = infarktushoz köthető artéria; PCI = perkután koronária intervenció; STEMI = ST elevációs szívizominfarktus.

^aAjánlás osztálya. ^bEvidencia szintje.

A primer PCI-re kerülő betegeket DAPT-tal (kettős vérlemezke-gátló kezelés), aszpirin és egy P2Y₁₂-gátló kombinációjával, és egy parenterális antikoagulánssal kell kezelni. Rutinszerű posztprocedurális antikoaguláns kezelés nem indokolt a primer PCI után, kivéve, ha valamilyen egyéb indikáció áll fenn bármelyik teljes dózisú antikoagulációra.

Peri- és posztprocedurális antitrombotikus terápia^c primer perkután koronária intervencióra kerülő betegeknél

| Ajánlások | Osztály ^a | Level ^b |
|--|----------------------|--------------------|
| Vérlemezkegátló kezelés | | |
| Egy potens P2Y ₁₂ -gátló (prasugrel vagy ticagrelor), vagy amennyiben ezek nem elérhetőek vagy kontraindikáltak, akkor clopidogrel használata javasolt a PCI előtt (vagy legkésőbb annak során), illetve kontraindikációk – úgymint jelentős vérzés kockázata – hiányában ennek 12 hónapon át történő fenntartása javasolt. | I | A |
| Minden kontraindikációval nem rendelkező betegnél javasolt a lehető leghamarabb aszpirin (per os vagy iv., ha nem képes nyelni) adása. | I | B |
| Szükséghelyzetben, amennyiben no-reflow-ra vagy trombotikus szövődményre van gyanú, megfontolandó a GP IIb/IIIa gátlók használata. | IIa | C |
| A cangrelor használata megfontolható azoknál a betegeknél, akik nem kaptak P2Y ₁₂ receptor gátlót. | IIb | A |
| Antikoaguláns terápia | | |
| A primer PCI során minden betegnél javasolt a kettős vérlemezkegátló kezeléssel felüli antikoaguláns kezelés. | I | C |
| Az UFH rutinszerű használata javasolt. | I | C |
| Heparin indukálta thrombocytopeniában szenvedő betegeknél a primer PCI-hez a bivalirudin a javasolt antikoaguláns szer. | I | C |
| Az iv. enoxaparin rutinszerű használata megfontolandó. | IIa | A |
| A bivalirudin rutinszerű használata megfontolandó. | IIa | A |
| Fondaparinux használata nem javasolt a primer PCI során. | III | B |

©ESC 2017

GP = glikoprotein; iv. = intravénás; PCI = perkután koronária intervenció; UFH = frakcionálatlan heparin.

^aAjánlás osztálya.

^bEvidencia szintje.

^cA dózis rezsimek a 6. táblázatban lettek feltüntetve.

6. táblázat. A primer perkután koronária intervención áteső, vagy nem reperfundált betegek együttes vérlemezkegátló és antikoaguláns terápiájának dózisa

Vérlemezkegátló-kezelések

| | |
|-------------|---|
| Aszpirin | Per os 150-300 mg, vagy ha a szájon át történő bevétel nem lehetséges akkor 75-250 mg iv. telítő dózis, amit 75-100 mg/nap telítődózis követ. |
| Clopidogrel | Szájon át 600 mg telítő dózis, amit 75 mg/nap telítődózis követ. |
| Prasugrel | Szájon át 60 mg, amit 10 mg/nap fenntartóadag követ. A 60 kg alatti betegeknél 5 mg/nap fenntartóadag javasolt. Korábban stroke-on átesett betegeknél kontraindikált a prasugrel. 75 éves vagy idősebb betegeknél a prasugrel általában nem javasolt, azonban ha szükségesnek látszik a kezelés akkor 5 mg/nap fenntartóadag javasolt. |
| Ticagrelor | Szájon át 180 mg telítő dózis, majd azt követően naponta kétszer 90 mg fenntartóadag javasolt. |
| Abciximab | Bólusban 0,25 mg/kg iv. és infúzióban 12 órán át 0,125 µg/kg/perc (maximum 10 µg/perc) adagban. |
| Eptifibatid | Kétszer 180 µg/kg iv. bólus (10 perces időközzel) amit legfeljebb 18 órán át követ 2,0 µg/kg/perc infúzió. |
| Tirofiban | Három percen át iv. 25 µg/kg, amit legfeljebb 18 órán át 0,15 µg/kg/perc fenntartóinfúzió követ. |

Parenterális antikoaguláns kezelés

| | |
|-------------|---|
| UFH | 70-100 IU/kg iv. bólus, GP IIb/IIIa használata nem tervezett 50-60 IU/kg iv. bólus GP IIb/IIIa használata mellett. |
| Enoxaparin | 0,5 mg/kg iv. bólus. |
| Bivalirudin | 0,75 mg/kg iv. bólus, amit a beavatkozást követően legfeljebb 4 órán át 1,75 mg/kg/óra iv. infúzió követ. |

A reperfúziós kezelésben nem részesülő betegek vérlemezkegátló és parenterális antikoaguláns kezelése

Vérlemezkegátló-kezelések

| | |
|----------|--|
| Aszpirin | Szájon át 150-300 mg telítő dózis, amit 75-100 mg/nap fenntartóadag követ. |
|----------|--|

6. táblázat. A primer perkután koronária intervención áteső, vagy nem reperfundált betegek együttes vérlemezkegátló és antikoaguláns terápiájának dózisa (folytatás)

Vérlemezkegátló-kezelések

| | |
|-------------|--|
| Clopidogrel | Szájon át 300 mg telítődag, amit 75 mg/nap fenntartódag követ. |
|-------------|--|

Parenterális antikoaguláns terápiák

| | |
|-----|--|
| UFH | Ugyanaz, mint a fibrinolitikus kezelésnél (lásd 7. táblázat) |
|-----|--|

| | |
|------------|--|
| Enoxaparin | Ugyanaz, mint a fibrinolitikus kezelésnél (lásd 7. táblázat) |
|------------|--|

| | |
|--------------|--|
| Fondaparinux | Ugyanaz, mint a fibrinolitikus kezelésnél (lásd 7. táblázat) |
|--------------|--|

©ESC 2017

GP = glikoprotein; iv. = intravénás; IU = nemzetközi egység; PCI = perkután koronária intervenció; UFH = frakcionálatlan heparin.

4.3 Fibrinolízis és farmakoinvazív stratégia

A fibrinolitikus terápia fontos reperfüziós stratégia azon helyzetekben, amikor az időben elvégzett primer PCI nem biztosítható. Amennyiben a fibrinolízisnek kontraindikációja áll fenn, akkor az alternatív kezelési lehetőségek, úgymint a késleltetett primer PCI szem előtt tartása mellett a fibrinolízis életmentő hatásait kell mérlegelni a potenciálisan életveszélyes mellékhatásokkal szemben.

Amennyiben a képzett medicinális vagy paramedicinális személyzet képes az EKG-t elemezni, vagy az EKG-t analízis céljából kórházba juttatni, akkor javasolt a fibrinolitikus kezelés prehospitalis elindítása. A cél a fibrinolitikus kezelésnek a STEMI diagnózisától számított 10 percen belüli elkezdése.

A litikus terápia elindítása után a beteg PCI központba szállítása javasolt. Sikertelen fibrinolízis esetén, illetve, ha visszatérő ST-elevációval járó ismételt elzáródásra vagy infarktusra van bizonyítékunk, azonnali angiográfia és rescue PCI indokolt. Ismételt fibrinolízistől mindenkit elbátortalanítunk. Még akkor is, ha a fibrinolízis valószínűleg sikeres lenne, kontraindikációk hiányában rutin korai angiográfia (2-24 órával a fibrinolízis után) javasolt.

A legszélesebb körben vizsgált antitrombotikus kockélt testsúlyra igazított iv. tenekteplázt, per os aszpirint és clopidogrel-t, valamint a PCI (revaszkularizáció) idejéig sc. folytatással iv. enoxaparin-t tartalmaz.

| Fibrinolitikus kezelés | | |
|---|----------------------------|--------------------------|
| Ajánlás | Osztály^a | Szint^b |
| Amennyiben a reperfúziós stratégia-fibrinolízis, akkor a kezelést a STEMI diagnózis után a lehető leggyorsabban javasolt elkezdni, lehetőleg még a prehospitalis időszakban. | I | A |
| Fibrinspecifikus szer (pl. tenektepláz, altepláz, retepláz) használata javasolt. | I | B |
| A 75 éves vagy idősebb betegeknél megfontolandó féldózisú tenektepláz alkalmazása. | Ila | B |
| Fibrinolízis melletti vérlemezkegátló-kezelés | | |
| Per os vagy iv. aszpirin adása indokolt. | I | B |
| Az aszpirinen felül clopidogrel adása indokolt. | I | A |
| DAPT (aszpirin és egy P2Y ₁₂ -gátló formájában ^c) indokolt legfeljebb egy éven át minden fibrinolízisen és azt követően PCI-n átesett betegnél. | I | C |
| Fibrinolízis melletti antikoaguláns kezelés | | |
| Lízissel kezelt betegeknél a revaszkularizációig (ha megtörténik), vagy legfeljebb a kórházi tartózkodás 8. napjáig javasolt az antikoagulálás. Az antikoaguláns lehet: | I | A |
| • Iv. enoxaparin amit sc. enoxaparin követ (az UFH-val szemben előnyben részesítendő). | I | A |
| • Testsúlyra igazított bólussal kezdett UFH, amit infúzió követ. | I | B |
| • Sztreptokinázzal kezelt betegeknél: iv. bólus fondaparinux, amit 24 órával később sc. adag követ. | Ila | B |
| Fibrinolízis utáni transzfer | | |
| A fibrinolízist követő PCI központba történő átszállítás minden betegnél azonnal a fibrinolízist követően indikált. | I | A |
| Fibrinolízis utáni intervenciók | | |
| Sürgős angiográfia és indikált esetben PCI javasolt a szívelégtelen/sokkos betegeknél. | I | A |
| Sikertelen fibrinolízis (60-90 perc eltelte után <50% ST-szakasz rezolúció) esetén, vagy bármely időpontban, amikor hemodinamikai vagy elektromos instabilitás jelentkezik, vagy fokozódik az iszkémia, azonnali rescue PCI indikált. | I | A |

| Fibrinolitikus kezelés (folytatás) | | |
|---|----------------------------|--------------------------|
| Ajánlás | Osztály^a | Szint^b |
| Fibrinolízis utáni intervenciók | | |
| Angiográfia és az IRA intervenciója, ha az indokolt, a sikeres fibrinolízis után 2-24 órával ajánlott. | I | A |
| Sürgős angiográfia és szükség esetén PCI indikált, amennyiben kezdeti sikeres fibrinolízist követően ismételt iszkémia jelentkezik, vagy ismételt érelzáródásra van bizonyíték. | I | B |

©ESC 2017

DAPT = kettős vérolemezgátló-kezelés; IRA = infarktushoz köthető artéria; iv. = intravénás; PCI = perkután koronária intervenció; SBP = szisztolés vérnyomás; sc. = szubkután; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus; UFH = frakcionálatlan heparin.

^aAjánlás osztálya. ^bEvidencia szintje.

^cFibrinolízis esetén az adjuváns kezeléshez a clopidogrel a választandó P2Y₁₂-gátlószér, 48 órával a fibrinolízis után a PCI-n átesett betegeknek megfontolható a prasugrelre/ticagrelorra váltás.

A fibrinolitikus szerek adagjai és az egy időben alkalmazható vérolemezgátlók a 7. táblázatban szerepelnek.

| 7. táblázat. A fibrinolitikus szerek adagjai és lízis mellett alkalmazható vérolemezgátlók | | |
|---|--|---|
| Gyógyszer | Kezdeti kezelés módja | Specifikus kontraindikációk |
| A fibrinolitikus terápia során használt dózisos | | |
| Streptokináz | 1,5 millió egység 30-60 percen át, iv. | Korábbi kezelés streptokinázzal vagy anistreplázzal |
| Altepláz (tPA) | 15 mg iv. bólus 0,75 mg/kg iv. 30 percen keresztül (legfeljebb 50 mg) majd 0,75 mg/kg iv. 60 percen át (legfeljebb 35 mg) | |
| Retepláz (rPA) | 10 egység + 10 egység iv. bólus 30 perc különbséggel beadva | |
| Tenektepláz (TNK-tPA) | Egyszeri iv. bólus: 30 mg (6000 IU) ha a testsúly <60 kg 35 mg (7000 IU) ha a testsúly ≥ 60 és <70 kg 40 mg (8000 IU) ha a testsúly ≥70 és <80 kg 45 mg (9000 IU) ha a testsúly ≥80 és <90 kg 50 mg (10000 IU) ha a testsúly ≥90 kg Az adag felezése ajánlott 75 éves vagy idősebb betegeknek. | |

©ESC 2017

7. táblázat. A fibrinolitikus szerek adagjai és lízis mellett alkalmazható vérlemezkegátlók

| Gyógyszer | Kezdeti kezelés módja | Specifikus kontraindikációk |
|--|---|-----------------------------|
| Egyidőben alkalmazott vérlemezkegátló kezelések | | |
| Aszpirin | Per os 150-300 mg kezdőadag (vagy iv. 75-250 mg, amennyiben a szájon át történő bevétel nem lehetséges), amit 75-100 mg/nap fenntartóadag követ | |
| Clopidogrel | Per os 300 mg telítőadag, amit 75 mg/nap fenntartóadag követ. A 75 éves vagy idősebb betegeknél: 75 mg telítő dózis, amit 75 kg/nap fenntartóadag követ. | |
| A fibrinolízis mellett alkalmazott antikoaguláns szerek adagolása | | |
| Enoxaparin | 75 évnél fiatalabb betegeknél: 30 mg iv. bólus, majd 15 perccel később, egészen a revaszkularizációig vagy legfeljebb 8 napon át a kórházi elbocsátásig, sc. 1 mg/kg adagban. Az első két sc. adag injekciónként lehetőleg ne haladja meg a 100 mg-ot. | |
| | 75 éves vagy idősebb betegeknél: nincs iv. bólus, a 0,75 mg/kg adag első sc. adásával kezdődik, az első két sc. injekció során maximum 75 mg-os adaggal. Azoknál a betegeknél, akiknél a GFR <30 ml/min/1,73 m ² , az sc. adagok életkortól függetlenül naponta egyszer kerüljenek beadásra. | |
| UFH | 60 IU/kg iv. bólus, de maximum 4000 IU, amit 12 IU/kg, de maximum 1000 IU/óra, adagban iv. infúzió követ 24-48 órán át. A cél aPTI 50-70 mp vagy a kontrollérték 1,5-2-szerese, amit 3,6, 12 és 24 óránál kell monitorozni. | |
| Fondaparinux | 2,5 mg iv. bólus, amit legfeljebb 8 napon át, vagy a kórházi elbocsátásig napi egyszeri 2,5 mg adag követ. | |

©ESC 2017

aPTI = aktivált parciális tromboplasztin idő; eGFR = becsült glomeruláris filtrációs ráta; iv. = intravénás; IU = nemzetközi egység; rPA = rekombináns plazminogén aktivátor; sc. = szubkután; tPA = szöveti plazminogén aktivátor; UFH = frakcionálatlan heparin.

8. táblázat. A fibrinolitikus terápia kontraindikációi

| Abszolút |
|--|
| Bármikor bekövetkezett intracranialis vérzés vagy ismeretlen eredetű stroke |
| Iszkémiás stroke 6 hónapon belül. |
| Központi idegrendszeri sérülés vagy neoplázia vagy arteriovenózus malformáció. |
| Friss major trauma (műtét) fejsérülés (egy hónapon belül). |
| Egy hónapon belüli gyomorbélrendszeri vérzés. |
| Ismert vérzéses rendellenesség (kivéve a menzeszt). |
| Aortadisszekció. |
| Nem elnyomható, 24 órán belüli punkciók (pl. májbiopszia, lumbális punkció). |
| Relatív |
| Tranziens iszkémiás attack 6 hónapon belül. |
| Orális antikoaguláns kezelés. |
| Terhesség, vagy az első posztpartum hét. |
| Terápia refrakter magas vérnyomás (SBP>180 Hgmm és/vagy DBP >110 Hgmm). |
| Előrehaladott májbetegség. |
| Infektív endocarditis. |
| Aktív peptikus fekély. |
| Elhúzódó vagy traumás újraélesztés. |

AV = arteriovenózus, DBP = diasztolés vérnyomás, SBP = szisztolés vérnyomás.

4.4 CABG (aorto-koronáriás áthidaló) műtét

Sürgős CABG elvégzése megfontolandó az intervenciós szempontból kedvezőtlen anatómiával bíró és jelentős mennyiségű veszélyeztetett szívizmokkal rendelkező vagy kardiogén sokkos betegeknél. Azoknál a szívinfarktushoz köthető mechanikus szövődményt elszenvedő betegeknél, akiknél koronária revaszkularizációra is szükség van, a CABG elvégzése a komplikáció korrekciójával egy időben javasolt. Stabilizált posztinfarktusos betegeknél a nem sürgető CABG műtét optimális időzítése egyéni elbírálás alá esik. A romló hemodinamikájú vagy visszatérő iszkémia szempontjából magas kockázatú betegeket (pl. azok a betegek, akiknek kritikus koronária szűkület miatt nagy kiterjedésű veszélyeztetett szívizomuk

vagy visszatérő iszkémiájuk van) a lehető leghamarabb meg kell operálni, a DAPT felfüggesztése után nem szükséges megvárni a vérlemezke-funkció teljes visszatérését. Minden más betegnél 3-7 nap tűnik a legjobb kompromisszumnak, az aszpirin folyamatos szedése mellett. Aktív vérzés hiányában a CABG műtét után 6-24 órával javasolt megadni az aszpirin első adagját.

5. Menedzsment a kórházi kezelés során és elbocsátáskor

| A kórházi tartózkodás logisztikai problémái | | |
|--|----------------------|--------------------|
| Ajánlás | Osztály ^a | Szint ^b |
| A STEMI betegek ellátásában résztvevő kórházaknak rendelkezniük kell a STEMI betegek ellátásának minden aspektusára felszerelt CCU/ICCU-val, ide értve az iszkémia, a súlyos szívelégtelenség, ritmuszavarok és gyakori társbetegségek kezelését. | I | C |
| Visszahelyezés a referáló nem PCI központba | | |
| Sikerés PCI után helyes eljárásként fogható fel bizonyos betegeknek a még ugyanazon a napon történő áthelyezése, pl. azoknak, akiknél nincs zajló iszkémia, ritmuszavar vagy hemodinamikai instabilitás, nincs szükségük vasoaktív vagy mechanikus keringéstámogatásra és nincs szükségük további revaszkularizációra. | Ila | C |
| Monitorozás | | |
| Minden STEMI-s beteg legalább 24 órán át történő monitorozása indikált. | I | C |
| Length of stay in the CCU | | |
| Sikerés reperfúziós kezelés után, szövödménymentes klinikai lefolyás mellett hacsak lehet indokolt a betegek legalább 24 órás kardiológiai őrzőben (CCU /ICCU) történő megfigyelése, ami után további 24-48 órára csökkentett felügyeletű, de monitorozott ágyra helyezhetők. | I | C |
| Elbocsátás a kórházból | | |
| A korai kórházi elbocsátás (48-72 órán belül) helyes eljárásként fogható fel bizonyos alacsony kockázatú betegeknek ^c , amennyiben megszervezhető a korai rehabilitációs kezelés és a megfelelő utánkövetés. | Ila | A |

CCU = koronária őrző; ICCU = intenzív koronária őrző; LVEF = bal kamrai ejekciós frakció; PCI = perkután koronária intervenció; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus.

^aAjánlás osztálya. ^bEvidencia szintje. ^cPéldául a PAMI-II (Second Primary Angioplasty in Myocardial Infarction): életkor <70 év, EF >45%, egy- vagy két-ág betegség, sikeres PCI és mentesség a tartós aritmiáktól.

5.1 Speciális betegpopulációk

5.1.1 Orális antikoaguláns kezelésén lévő betegek

Számos STEMI diagnózissal felvételre kerülő beteg részesül már felvételekor antikoaguláns kezelésben, vagy szorul azt követően hosszú távú antikoagulálásra.

Menedzsment STEMI során: az orális antikoagulánst szedő betegeket a PCI-vel történő reperfúzió várható idejétől függetlenül primer PCI felé kell irányítani. A betegeket parenterális antikoagulánssal kell kezelni, függetlenül attól, hogy az orális antikoaguláns szer utolsó adagját mikor vették be. Az aszpirin telítése ugyanúgy szükséges, mint minden STEMI-s betegnél, és a PCI előtt, de legkésőbb azzal egy időben, a clopidogrel (600 mg telítődózis) a választandó P2Y₁₂ gátlószer. A kórházi ápolás alatt a krónikus antikoagulációt nem kell megszakítani. Javasolt a gyomorvédelem, protonpumpagátló (PPI) használatával.

Fenntartás a STEMI után: a hármas kezelés (orális antikoaguláns, clopidogrel, aszpirin) 6 hónapon át történő fenntartása megfontolandó. Azt követően, további 6 hónapon át az antikoaguláción felül a clopidogrel vagy az aszpirin adása jön szóba. Egy év után csak az antikoaguláns terápia fenntartása látszik indokoltnak.

5.1.2 Idős betegek

Az idősödő populáció következtében várhatóan az idős betegek nagyobb hányadában alakul ki STEMI. Mivel ezek a betegek atípusos panaszokkal is jelentkezhetnek, elképzelhető, hogy az infarktus diagnózisa késve, vagy egyáltalán nem lesz felállítva. Az idősebb betegek ezen felül különösen kitéttek a vérzéses és egyéb komplikációk kockázatának. Épp ezért kulcsfontosságú az ajánlások szerinti kezelésük és a vérzéses kockázat csökkentésére szolgáló kezelési stratégiák használata; amihez a vérlemezkegátló-kezelés megfelelő adagolására fordított figyelem is hozzá tartozik.

5.1.3 Veseelégtelenség

A vérlemezkegátló-kezelés módját és adagolását, valamint a kontrasztanyag mennyiségét a vesefunkció alapján kell megfontolni. A krónikus veseelégtelen (CKD) akut koronária szindrómás (ACS) betegek gyakran túl nagy dózisban kapnak vérlemezkegátlót, ami hozzájárul a fokozott vérzéses kockázathoz. A kontrasztanyag indukálta nefropátia kialakulásának kockázatát csökkentő fontos lépésekhez tartozik a primer PCI közbeni és utáni megfelelő hidrálás biztosítása és a kontrasztanyag (lehetőleg alacsony ozmolalitású) mennyiségének csökkentése.

9. táblázat. A krónikus veseelégtelen betegek akut ellátása során alkalmazott vérle

| Hatóanyag | Normál vesefunkció és 1-3 stádiumú CKD (eGFR ≥ 30 ml/min/1,73 m ²) |
|--------------|--|
| Aszpirin | Per os 150-300 mg telítődag, amit 75-100mg/nap fenntartódag követ. |
| Clopidogrel | Per os 300-600 mg telítődag, amit 75 mg/nap adag követ. |
| Ticagrelor | Per os 180 mg telítődag, majd naponta kétszer 90 mg. |
| Prasugrel | Per os 60 mg telítődag, majd napi 10 mg. |
| Enoxaparin | 1 mg/kg sc., naponta kétszer 0,75 mg/kg sc. naponta kétszer a ≥ 75 éves betegeknél |
| UFH | Koronarográfia előtt: 60-70IU=kg iv. bólus (maximálisan 5000IU) és infúzió (12-15 IU/óra, maximálisan 1000IU/óra), a normál érték 1,5-2 \times a cél aPTI érték. PCI közben: 70-100 IU/kg iv. (50-70 IU/kg GP IIb/IIIa gátló egyidejű alkalmazása mellett) |
| Fondaparinux | 2,5 mg sc. naponta egyszer |
| Bivalirudin | 0,75 mg/kg iv. bólus, 1,75 mg/kg/óra infúzió. Ha a GFR ≥ 30 és ≤ 60 ml/min/1,73 m ² , akkor az infúziós rátát 1,4 mg/kg/óra kell csökkenteni. |
| Abciximab | 0,25 mg/kg bólus iv., amit 0,125 mg/kg/perc infúzió követ (maximálisan 10 μ g/perc). |
| Eptifibatid | 180 μ g/kg iv. bólusa, amit legfeljebb 18 órán át 2,0 μ g/kg/perc infúzió követ. |
| Tirofiban | 25 μ g/kg iv. amit 0,15 μ g/kg/perc infúzió követ. |

aPTI = aktivált parciális tromboplasztinidő; CKD = krónikus vesebetegség; eGFR = becsült glomeruláris filtrációs ráta; GP = glikoprotein; IU = nemzetközi egység; iv. = intravénás; PCI = perkután

mezkegátló kezelés adagolására vonatkozó ajánlások

| 3. stádiumú CKD (eGFR 15 to <30 ml/min/1,73 m ²) | 5. stádiumú CKD (eGFR <15 ml/min/1,73 m ²) |
|---|--|
| Adagmódosítás nem szükséges. | Adagmódosítás nem szükséges. |
| Adagmódosítás nem szükséges. | Nem áll rendelkezésre információ. |
| Adagmódosítás nem szükséges. | Nem javasolt a használata. |
| Adagmódosítás nem szükséges. | Nem javasolt a használata. |
| 1 mg/kg sc. naponta. | Nem javasolt a használata. |
| Adagmódosítás nem szükséges. | Adagmódosítás nem szükséges. |
| Nem javasolt, ha eGFR <20 ml/perc/1,73 m ² , vagy ha dialízisre van szükség. | Nem javasolt a használata. |
| Nem javasolt a használata. | Nem javasolt a használata. |
| A vérzéses kockázat gondos megfontolása javasolt. | A vérzéses kockázat gondos megfontolása javasolt. |
| Nem javasolt a használata. | Nem javasolt a használata. |
| Az infúziós ráta 50%-os csökkentése javasolt. | Nem javasolt a használata. |

koronária intervenció; sc. = szubkután; UFH = frakcionálatlan heparin.

*Ha PCI-t alkalmaznak, akkor dupla bólus.

| A hyperglükémiás menedzsmentje | | |
|--|----------------------|--------------------|
| Ajánlás | Osztály ^a | Szint ^b |
| Minden beteg első vizsgálatakor ajánlott a glükémiás státusz mérése is, és javasolt az ismert diabéteszes vagy hyperglükémiás betegek (definíció szerint $\geq 11,1$ mmol/l vagy ≥ 200 mg/dl feletti glükózszint) rendszeres monitorozása. | I | C |
| Metforminnal és/vagy SGLT2 gátlóval kezelt betegeknél a koronarográfia/PCI után legalább 3 napon keresztül javasolt a vesefunkció gondos monitorozása ^c . | I | C |
| A >10 mmol/l (>180 mg/dl) cukorszinttel bíró akut koronária szindróma (ACS) betegeknél megfontolandó cukorszint-csökkentő kezelés alkalmazása, a hypoglükémiás (definíció szerint $\leq 3,9$ mmol/l és ≤ 70 mg/dl cukorszint) epizódok lehetőség szerinti elkerülésével. | IIa | C |
| Előrehaladott kardiovaszkuláris betegség, idős kor, hosszabb ideje fennálló diabéteszes és több társbetegség esetén az akut szakban megfontolandó a kevésbé szigorú glükózkontroll. | IIa | C |

©ESC 2017

ACS = akut koronária szindróma; PCI = perkután koronária intervenció; SGLT2 = nátrium-glükóz kotranszporter-2.

^aAjánlás osztálya. ^bEvidencia szintje. ^cInvaszív koronária procedura után megfontolható a metformin rövid ideig tartó felfüggesztése.

5.2 Kockázatbecslés

5.2.1 Klinikai kockázatbecslés

Minden STEMI-s betegnél fel kell mérni a rövid távú kockázatot, ami tartalmazza a szívizomsérülés nagyságának felmérését, a sikeres reperfüzió megtörténtét és a további események magas kockázatának klinikai markereit.

5.2.2 Nem invazív képalkotás a betegmenedzsmentben és rizikóstratifikációban

A nyugalmi balkamra-funkció, csakúgy, mint a jobbkamra- és billentyűfunkció megítélésére a primer PCI után javasolt rutinszerűen szívultrahang-vizsgálatot végezni, ezzel kizárva a korai posztinfarktusos mechanikus szövődményeket és a bal kamrai thrombus lehetőségét.

Képpalkotó és provokációs vizsgálatok indikációinak összefoglalása ST-elevációs szívinfarktussal vizsgált betegeknél

| Ajánlás | Osztály ^a | Level ^b |
|--|----------------------|--------------------|
| Felvételkor | | |
| Az angiográfia készletetése nélkül sürgős szívtultrahang-vizsgálat indokolt azoknál a betegeknél, akiknél kardiogén sokk és/vagy hemodinamikai instabilitás lép fel, vagy mechanikus szövődmény gyanúja áll fenn. | I | C |
| Bizonytalan diagnózis esetén még a koszorúérfestés előtt megfontolandó a sürgős szívtultrahang-vizsgálat. | IIa | C |
| A sürgős angiográfiát készletelő rutinszerű szívtultrahang-vizsgálat nem javasolt. | III | C |
| Koronária CT angiográfia végzése nem javasolt. | III | C |
| A kórházi bennfekvés alatt (a primer PCI után) | | |
| Minden betegnél javasolt rutinszerűen szívtultrahang-vizsgálatot végezni, minek célja a nyugalmi LV és RV funkció felmérése, a korai posztinfarktusos mechanikus szövődmények észlelése és a bal kamrai thrombus kizárása. | I | B |
| Sürgős szívtultrahang-vizsgálat indokolt a hemodinamikailag instabil betegeknél. | I | C |
| Amennyiben a szívtultrahang-vizsgálat nem optimális/sikertelen, akkor megfontolandó alternatív képalkotó-vizsgálat (lehetőleg CMR) használata. | IIa | C |
| Többágbetegség esetén a szívizom-iszkémia és viabilitás megítélésére stressz ultrahang-vizsgálat, CMR, SPECT vagy PET igénybevétele jöhet szóba. | IIb | C |
| Elbocsátás után | | |
| Azoknál a betegeknél, akiknél az elbocsátás előtt a LVEF ≤40%, az infarktus után 6-12 héttel javasolt kontroll szívtultrahang-vizsgálat elvégzése, valamint teljes revaszkularizációt és az optimális gyógyszeres terápia bevezetését követően javasolt a primer prevenció ICD beültetése szükségességének elbírálása. | I | C |
| Amennyiben a szívtultrahang-vizsgálat nem optimális/sikertelen, akkor a LV-funkció megítélésére megfontolandó alternatív képalkotó vizsgálat (lehetőleg CMR) használata | IIa | C |

©ESC 2017

CAD = koszorúér-betegség; CMR = szív mágneses rezonancia vizsgálat; CT = computed tomography; ICD = beültethető cardioverter defibrillátor; LV = bal kamra; LVEF = bal kamrai ejekciós frakció; PCI = perkután koronária intervenció; PET = pozitron emissziós tomográfia; RV = jobb kamrai; SPECT = Single photon emission computed tomography.

^aAjánlás osztálya. ^bEvidencia szintje.

6. Az ST-elevációs szívinfarktus hosszú távú terápiái

6.1 Életmód-változtatás és rizikófaktor kontroll

A kulcsfontosságú életmód-változtatások közé a dohányzásról történő leszoktatás, az optimális vérnyomáskontroll, a diétás tanácsadás és testsúlykontroll, valamint a fizikai aktivitásra bátorítás tartozik. Az alacsony kezelési adherencia az optimális kezelési célok elérésének jelentős akadálya, és rosszabb kimenetellel társul. Az infarktust követően késve elvégzett ambuláns ellenőrzés rosszabb rövid- és hosszú távú gyógyszeradherenciát eredményez. Az egészségügyi szakembereknek és a betegeknek tisztában kell ezzel a kihívással és egyértelmű információk adásával, leegyszerűsített terápiás rezsimmal, közösen meghozott döntésekkel és repetitív ellenőrzések, valamint visszajelzések implementálásával optimalizálniuk kell a kommunikációt. DAPT javasolt azoknál a STEMI-s betegeknél, akik vagy primer PCI-n, vagy fibrinolízisen és azt követően PCI-n estek át. A csak fibrinolízisen átesett és a nem reperfundált betegeknél egy hónapos DAPT javasolt és megfontolható annak 12 hónapra történő megnyújtása.

| Viselkedési szempontok az ST-elevációs szívinfarktust követően | | |
|--|----------------------|--------------------|
| Ajánlás | Osztály ^a | Szint ^b |
| Ajánlott a dohányosok azonosítása és számukra a leszokáshoz adott rendszeres tanácsadás, amihez az utánkövetéses támogatás, nikotinhelyettesítő kezelések, varenicline, bupropion önálló vagy kombinációban történő használatában nyújtott segítség felajánlása is javasolt. | I | A |
| Ajánlott a kardiológiai rehabilitációs programok igénybevétele. | I | A |
| Minden STEMI-s beteget ellátó kórház számára javasolt egy dohányzásról leszoktató protokoll bevezetése. | I | C |
| A gyógyszeres adherenciájának fokozására megfontolható polipill vagy kombinációs kezelés használata. | IIb | B |

STEMI = ST-elevációs szívinfarktus.

^aAjánlás osztálya. ^bEvidencia szintje.

©ESC 2017

6.2 Gyógyszeres kezelések

| Terápiás aspektusok az ST-elevációs szívinfarktust követően | | |
|--|----------------------|--------------------|
| Ajánlás | Osztály ^a | Szint ^b |
| Alacsony dózísú aszpirint (75-100 mg) tartalmazó vérlemezkegátló-kezelés alkalmazása javasolt. | I | A |
| Kontraindikációk, úgymint fokozott vérzéses kockázat, hiányában a PCI-t követően 12 hónapon át javasolt az aszpirinből és ticagrelorból vagy prasugrelből (vagy clopidogrelből, ha a ticagrelor vagy prasugrel nem elérhető vagy kontraindikált) álló DAPT. | I | A |
| Magas gyomorbélrendszeri vérzéses kockázattal bíró betegeknél a DAPT-tal kombinációban PPI adása is javasolt ^c . | I | B |
| Azoknál a betegeknél, akiknél orális antikoaguláns kezelés indikált, a vérlemezkegátló-kezelésen felül orális antikoaguláns adása is indikált. | I | C |
| Súlyos vérzéses szövődmény szempontjából magas kockázatú betegeknél megfontolandó a P2Y ₁₂ -gátló 6 hónap utáni felfüggesztése. | IIa | B |
| Azoknál a STEMI-s betegeknél, akik stentbeültetésen is átestek és antikoagulációjuk indikált, megfontolandó az 1-6 hónap közötti hármass ^d kezelés (a visszatérő koronária-események és vérzések becsült kockázatának egyensúlyát szem előtt tartva). | IIa | C |
| Kontraindikációk, úgymint jelentős vérzéses kockázat, hiányában a PCI-re nem kerülő betegeknél is megfontolandó a 12 hónapig tartó DAPT. | IIa | C |
| A bal kamrai thrombussal élő betegeknél 6 hónapon át megfontolandó antikoaguláns kezelés alkalmazása, a kezelést képpalkotó vizsgálat alapján kell folytatni/módosítani. | IIa | C |
| Azoknál a magas iszkémiás kockázatú betegeknél, akik vérzéses komplikáció nélkül tolerálták a DAPT-ot, legfeljebb három éven át megfontolható a DAPT-kezelés, az aszpirinen felül napi kétszeri 60 mg ticagrelor formájában. | IIb | B |
| Alacsony vérzéses kockázat mellett, aszpirinrel és clopidogrellel kezelt betegeknél megfontolható alacsony dózísú rivaroxaban (naponta kétszer 2,5 mg) alkalmazása. | IIb | B |

Terápiás aspektusok az ST-elevációs szívinfarktust követően (folytatás)

| Ajánlás | Osztály ^a | Szint ^b |
|---|----------------------|--------------------|
| Nem javasolt sem a ticagrelornak, sem a prasugrelnek a hármas anti-trombotikus terápia részeként, aszpirinnel és orális antikoagulánsal együtt történő alkalmazása. | III | C |

© ESC 2017

AMI = akut szívinfarktus; CAD = koronáriabetegség; DAPT = kettős vérolemezgátló-kezelés; eGFR = becsült glomeruláris filtrációs ráta; LV = bal kamrai; PCI = perkután koronária intervenció; PPI = protonpumpagátló; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus.

^aAjánlás osztálya. ^bEvidencia szintje. ^cAz anamnézisben szereplő gyomorbélrendszeri vérzés, antikoaguláns kezelés, krónikus nem szteroid gyulladáscsökkentő-/kortikoszteroid használat, és ≥ 2 a következők közül: ≥ 65 év életkor, dyspepsia, gastrooesophagealis reflux betegség, Helicobacter pylori fertőzés, krónikus alkohol fogyasztás.

^dOrális antikoaguláns, aszpirin és clopidogrel. ^eDefiníció szerint ≥ 50 éves kor, és ≥ 1 a következő magas kockázatot jelentő jellemzők közül: ≥ 65 éves kor, gyógyszeresen kezelt cukorbetegség, korábbi spontán AMI, több artériát érintő CAD vagy krónikus veseelégtelenség (eGFR < 60 ml/perc/1,73 m²).

Az akut, szubakut és krónikus stádiumok rutin terápiái: béta-blokkolók, angiotenzin konvertáló enzimgátlók, angiotenzin-II receptor gátlók, mineralokortikoid receptor-antagonisták, és lipidszintcsökkentő kezelések ST-elevációs szívinfarktus után

| Ajánlás | Osztály ^a | Szint ^b |
|---|----------------------|--------------------|
| Béta-blokkolók | | |
| Kontraindikáció hiányában per os béta-blokkoló kezelés indokolt minden szívelégtelen betegnél és/vagy ha a LVEF $\leq 40\%$. | I | A |
| Megfontolandó intravénás béta-blokkoló használata azoknak a primer PCI-re kerülő betegeknek az első ellátásánál, akiknél nem áll fenn kontraindikáció, nincs jele akut szívelégtelenségnek és a SBP > 120 Hgmm. | IIa | A |
| A kórházi bennfekvés során, illetve azt követően minden kontraindikáció nélküli betegnél megfontolandó a per os béta-blokkoló kezelés. | IIa | B |
| A hipotóniás, akutan szívelégtelen, vagy AV-blokkos vagy súlyosan bradikard betegeknek az intravénás béta-blokkolók adását el kell kerülni! | III | B |

© ESC 2017

Az akut, szubakut és krónikus stádiumok rutin terápiái: béta-blokkoló, angiotenzin konvertáló enzimgátlók, angiotenzin-II receptor gátlók, mineralokortikoid receptor-antagonisták, és lipidszintcsökkentő kezelések ST-elevációs szívinfarktus után (folytatás)

| Ajánlás | Osztály ^a | Szint ^b |
|--|----------------------|--------------------|
| Lipidszintcsökkentő terápiák | | |
| Minél hamarabb ajánlott nagy intenzitású statinkezelést ^c kezdeni, ha csak az nem kontraindikált, illetve azt hosszú távon fenntartani. | I | A |
| Az ajánlott elérendő LDL-C érték $\leq 1,8$ mmol/l (70 mg/dl), vagy egy legalább 50%-os csökkenés, ha a kiindulási LDL-C érték 1,8-3,5 mmol/l (70-135 mg/dl) közötti. | I | B |
| A felvételt követően minden STEMI-s betegnél javasolt a lipidprofil lehető leghamarabbi felmérése. | I | C |
| Azoknál a tartósan magas kockázatú betegeknél, akiknél az LDL-C-szint maximálisan tolerált statinkezelés mellett is $\geq 1,8$ mmol/l (≥ 70 mg/dl), megfontolandó az LDL-C-csökkentést célzó további terápia bevezetése. | IIa | A |
| ACE-gátlók/ARB-k | | |
| A STEMI első 24 órájában javasolt elkezdni az ACE-gátlók adását azoknál a betegeknél, akik szívelégtelenség tüneteit mutatják, LV szisztolés diszfunkciójuk van, cukorbeteg, vagy elülsőfali infarktust szenvedtek el. | I | A |
| Az ACE-gátlók alternatívái lehetnek az ARB-k, különösen a valsartan, azoknál a betegeknél, akik szívelégtelenek és/vagy LV szisztolés diszfunkciójuk van, különös tekintettel azokra, akik nem tolerálják az ACE-gátlókat. | I | B |
| Kontraindikációk hiányában minden betegnél megfontolandó az ACE-gátlók használata. | IIa | A |
| MRA-k | | |
| Az MRA-k használata ajánlott azoknál a $\leq 40\%$ LVEF-ú és szívelégtelen vagy diabéteszes betegeknél, akik már szednek egy ACE-gátlót és egy béta-blokkolót, feltéve, hogy nincs veseelégtelenségük és hyperkalaemiájuk. | I | B |

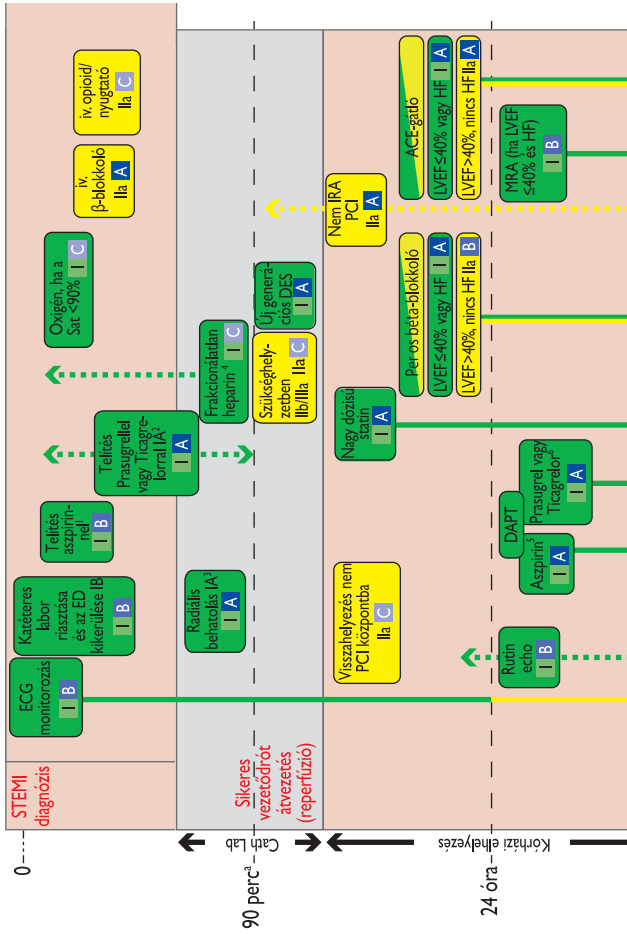
©ESC 2017

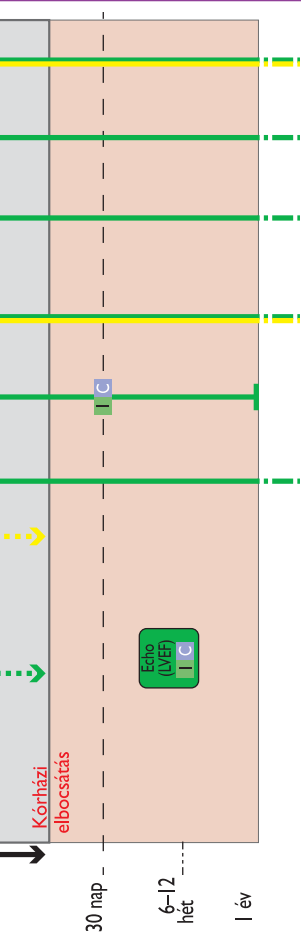
AV = atrióventrikuláris; ACE = angiotenzin konvertáló enzim; ARB = angiotenzin-II receptor blokkoló; LDL-C = alacsony denzitású lipoprotein koleszterol; LV = bal kamrai; LVEF = bal kamrai ejekciós frakció; MRA = mineralokortikoid receptor antagonist; PCI = perkután koronária intervenció; SBP = szisztolés vérnyomás; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus.

^aAjánlás osztálya. ^bEvidencia szintje. ^cA nagy intenzitású statinkezelés definíció szerint 40-80 mg atorvastatint vagy 20-40 mg rozuvasztatint jelent.

5. ábra. „Ne felejtésd el” beavatkozások a primer PCI stratégiára kerülő STEMI-s betegeknek

Stratégiai óra





ACE = angiotenzin konvertáló enzim; DAPT = kettős vérlemezkegátló-kezelés; DES = gyógyszerkibocsátó stent; EKG = elektrokardiogram; echo = szívultrahang; HF = szívelégtelenség; iv. = intravénás; IRA = infarktushoz köthető artéria; LVEF = bal kamrai ejekciós frakció; MRA = mineralokortikoid receptor antagonist; PCI = perkután koronária intervenció; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus; UFH = frakcionáltan heparin.

A leggyakrabban előírt beavatkozások (I osztályú zöld, és IIa sárga) lettek feltüntetve, az elvárt időzítésükkel együtt. A folyamatos vonalak ismétlődő (nap) beavatkozást jelképeznek. A szaggatott, mindkét végükön nyíllal zárt vonalak azt az időablakot jelképezik, amin belül az adott beavatkozás elvégezhető.

¹Enoxaparin adagja: 30 mg iv. bólus, amit 12 óránként 1 mg/kg szubkután szer követ (a ≥ 75 éves életkor és veseelégtelenség melletti adagmódosítás a 9. táblázatban van feltüntetve). Az enoxaparin alternatívája a frakcionáltan heparin.

²Aszpirin teltőadagja: 150-300 mg elrágva, vagy 75-250 mg intravénásan.

³Clopidogrel teltőadagja: 300 mg per os (75 mg ≥ 75 éves kor esetén).

⁴Aszpirin fenntartóadagja: 75-100 mg per os.

⁵Clopidogrel fenntartó kezelés: 75 mg naponta.

⁶A fibrinolízis után 48 órával, a PCI-vel kezelt betegeknel megfontolható a prasugrel/ticagrelorral váltás.

7. Szövődmények ST-elevációs szívinfarktus során

| Ajánlások a balkamra-diszfunkció és akut szívelégtelenség kezelésére ST-elevációs szívinfarktus esetén | | |
|--|----------------------|--------------------|
| Ajánlások | Osztály ^a | Szint ^b |
| ACE-gátló kezelés (vagy intolerancia esetén ARB) indikált amint a betegek hemodinamikailag stabilá válnak, amennyiben a LVEF $\leq 40\%$ és/vagy szívelégtelenség jelentkezik, ezzel csökkentve a hospitalizáció és a halálozás kockázatát. | I | A |
| Béta-blokkoló kezelés javasolt a stabilizáció után azoknál a betegeknél, akiknél a LVEF $\leq 40\%$ és/vagy szívelégtelenség, ezzel csökkentve a halálozás, a visszatérő MI és a szívelégtelenség miatti hospitalizáció kockázatát. | I | A |
| Azoknál a szívelégtelen betegeknél, akiknél a LVEF is $\leq 40\%$, és nincs súlyos veseelégtelenségük vagy hyperkalaemiájuk, MRA adása javasolt a kardiovaszkuláris hospitalizációk számának és mortalitásnak a csökkentésére. | I | B |
| A tünetek javítására kacsdiuretikum adása javasolt azoknál az akut szívelégtelen betegeknél, akik folyadékterhelés tüneteit/jeleit mutatják. | I | C |
| A tünetek javítására és a pangás csökkentésére nitrát adása javasolt azoknál a tünetes szívelégtelen betegeknél, akiknél a SBP >90 Hgmm | I | C |
| Oxigén adása javasolt azoknál tüdőödémás betegeknél, akiknél a $\text{SaO}_2 < 90\%$, ezzel fenntartva $>95\%$ szaturációt. | I | C |
| Hypoxémiához, hypercapniához, vagy acidózishoz vezető légzési elégtelen vagy teljesen kimerült betegeknél indokolt az intubáció, amennyiben a noninvazív lélegeztetést nem tolerálják. | I | C |
| Noninvazív pozitív nyomású lélegeztetés (folyamatosan pozitív légúti nyomás, bifázisos pozitív légúti nyomás) megfontolandó a nem hypotoniás, légzési nehezítettséggel bíró betegeknél (légzésszám $>25/\text{min}$, $\text{SaO}_2 < 90\%$). | IIa | B |
| Szívelégtelen és magas SBP-ű betegeknél vérnyomáskontrollra és a tünetek javítására megfontolandó intravénás nitrát vagy nitroprusszid nátrium alkalmazása. | IIa | C |
| Tüdőödémás és súlyosan dyspnoes betegeknél a dyspnoe és szorongás csökkentésére megfontolható opiótok adása. A légzést monitorozni kell. | IIIb | B |

Ajánlások a balkamra-diszfunkció és akut szívelégtelenség kezelésére ST-elevációs szívinfarktus esetén (folytatás)

| Ajánlások | Osztály ^a | Szint ^b |
|---|----------------------|--------------------|
| Megfontolható inotróp ágensek használata azoknál a súlyosan szívelégtelen betegeknél, akiknél a standard gyógyszeres kezeléssel szemben refrakter hipotónia áll fenn. | IIb | C |

ACE = angiotenzin konvertáló enzim; ARB = angiotenzin-II receptor blokkoló; LV = bal kamrai; LVEF = bal kamrai ejekciós frakció; MRA = mineralokortikoid receptor antagonistá; SaO₂ = artériás oxigénszaturáció; SBP = szisztolés vérnyomás; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus. ^aAz ajánlás osztálya. ^bEvidencia szintje.

A kardiogén sokk menedzselésére vonatkozó ajánlások ST-elevációs szívinfarktus esetén

| Ajánlás | Osztály ^a | Szint ^b |
|--|----------------------|--------------------|
| Megfelelő anatómia mellett a kardiogén sokkos betegeknél azonnali PCI indikált. Ha a koronária anatómia nem megfelelő, vagy a PCI sikertelen volt, akkor sürgős CABG ajánlott. | I | B |
| Artériás kanül használatával invazív vérnyomás-monitorozás ajánlott. | I | C |
| A kamra- és billentyűfunkciók, telődési viszonyok meghatározására és a mechanikus komplikációk észlelésére azonnali doppler szívultrahangvizsgálat javasolt | I | C |
| Heart Team megbeszélést követően a mechanikus komplikációk lehető leghamarabb történő ellátása indikált. | I | C |
| A vérgázszinteknek megfelelően oxigén/mechanikus légzéstámogatás indikált. | I | C |
| Kardiogén sokkos betegeknél megfontolandó fibrinolízis alkalmazása, ha a primer PCI stratégia 120 percen belül nem elérhető és a mechanikus komplikációk kizárásra kerültek. | IIa | C |
| A kardiogén sokkal felvételre kerülő betegeknél már az index beavatkozás során megfontolandó a teljes revaszkularizáció. | IIa | C |
| Intraaortikus ballonpumpa használata megfontolandó azoknál a betegeknél, akinél mechanikus szövődmény következtében hemodinamikai instabilitás vagy kardiogén sokk alakult ki. | IIa | C |
| A diagnózis megerősítésére vagy a terápia irányítására megfontolható a pulmonális artériás katéterrel végzett hemodinamikai mérés. | IIb | B |
| Ultrafiltráció megfontolható azoknál a refrakter pangással lévő betegeknél, akik nem reagáltak a vízhajtó alapú stratégiákra. | IIb | B |

A kardiogén sokk menedzselésére vonatkozó ajánlások ST-elevációs szívinfarktus esetén (folytatás)

| Ajánlás | Osztály ^a | Szint ^b |
|---|----------------------|--------------------|
| Hemodinamikai stabilizálásra megfontolható inotrop/vazopresszor szerek használata. | IIb | C |
| A refrakter sokkos betegeknél rövid távú mechanikus támogatás ^c megfontolható. | IIb | C |
| Rutinszerű intraaortikus ballonpumpa használat nem indikált. | III | B |

©ESC 2017

CABG = aorto-koronáriás áthidaló műtét; ECLS = testen kívüli élet támogatás; ECMO = testen kívüli membrán oxigenátor; PCI = perkután koronária intervenció; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus.

^aAjánlás osztálya. ^bEvidencia szintje. ^cPerkután keringéstámogató eszközök, ECLS és ECMO.

7.1 Aritmiák és vezetési zavarok az akut szakban

| A pitvarfibrilláció menedzsmenete | | |
|--|----------------------|--------------------|
| Ajánlás | Osztály ^a | Szint ^b |
| A pitvarfibrilláció akut frekvencia kontrollja | | |
| Frekvenciakontrollra, ha szükséges és nincs klinikai tünete akut szívélegtelenységnek vagy hipotóniának, intravénás béta-blokkolók adása indikált. | I | C |
| Frekvenciakontrollra, ha szükséges és azzal egy időben hipotónia nélküli akut szívélegtelenység is fennáll, céljából intravénás amiodaron adása indikált. | I | C |
| Frekvenciakontrollra, ha szükséges és azzal egy időben akut szívélegtelenység és hipotónia is fennáll, intravénás digitális adása megfontolható. | IIa | B |
| Kardioverzió | | |
| Azonnali elektromos kardioverzió indikált, ha a pitvarfibrilláló és iszkémiás, hemodinamikailag súlyosan kompromittált vagy szívélegtelen betegeknél megfelelő frekvenciakontrollt farmakológiai szerekkel prompt nem lehetett elérni. | I | C |
| Instabil, új keletű pitvarfibrillációval kezelt betegeknél, az elektromos kardioverzió elősegítésére és/vagy a pitvarfibrilláció kardioverziót követő korai visszatérésének megelőzésére intravénás amiodaron adása indikált. | I | C |
| A STEMI akut fázisa során dokumentáltan, de novo pitvarfibrilláló betegek hosszú távú antikoagulációja a CHA ₂ DS ₂ -Vasc pontszám és az egyidejű antitrombotikus terápia figyelembevételével megfontolandó. | IIa | C |

©ESC 2017

A pitvarfibrilláció menedzsmentje (folytatás)

| Ajánlás | Osztály ^a | Szint ^b |
|---|----------------------|--------------------|
| Kardioverzió (folytatás) | | |
| A digoxin nem hatékony szer az újkeletű pitvarfibrilláció sinusritmusra konvertálására és ritmuskontrollra nem indikált. | III | A |
| A kalciumcsatorna-gátlók és a béta-blokkolók, a sotalol is ideértve, nem hatékony szerek az új keletű pitvarfibrilláció sinusritmusra konvertálására. | III | B |
| Az AF megelőzésére adott, antiaritmiás szerekkel történő profilaktikus kezelés nem indikált. | III | B |

©ESC 2017

AF = pitvarfibrilláció; CHA₂DS₂-Vasc = szívelégtelenség, magas vérnyomás, életkor ≥75 (duplán), cukorbetegség, stroke (duplán) – érbetegség, életkor 65-74 év és nemi kategória (nők); STEMI = ST-elevációs szívinfarktus.

^aAjánlás osztálya. ^bEvidencia szintje.

A kamrai ritmuszavarok és vezetési rendellenességek menedzsmentje az akut szakban

| Ajánlás | Osztály ^a | Szint ^b |
|---|----------------------|--------------------|
| Kontraindikáció hiányában intravénás béta-blokkoló indikált azoknál a betegeknél, akiknél polimorfVT és/vagy VF lépett fel. | I | B |
| Prompt és teljes revaszkularizáció javasolt a szívizom-iszkémia kezelésére, ami azoknál a betegeknél lehet jelen, akiknél visszatérő VF és/vagy VT jelentkezik. | I | C |
| A visszatérő polimorfVT kezelésére intravénás amiodaron javasolt. | I | C |
| Az elektrolit eltérések (különösen a hypokaemia és hypomagnesemia) korrekciója javasolt azoknál a betegeknél, akiknél VT és/vagy VF jelentkezett. | I | C |
| Hemodinamikailag nem tolerált sinus bradycardia vagy stabil pótritmus nélküli magas fokú AV blokk esetén: | | |
| • iv. pozitív kronotrop gyógyszerelés (epinefrin, vasopresszin és/vagy atropin) indikált, | I | C |
| • ideiglenes pacelés indikált, ha nincs reakció a pozitív kronotrop gyógyszerekre, | I | C |
| • sürgős angiográfia, revaszkularizációs lehetőséget keresve, indikált, ha a beteg korábban nem kapott reperfüziós terápiát. | I | C |
| Intravénás amiodaron adása megfontolható visszatérő VT esetén, ha az ismételt elektromos kardioverziók ellenére is hemodinamikai instabilitással jár. | IIa | C |

©ESC 2017

A kamrai ritmuszavarok és vezetési rendellenességek menedzsmentje az akut szakban (folytatás)

| Ajánlás | Osztály ^a | Szint ^b |
|--|----------------------|--------------------|
| Termináció vénás katéteres paceléssel és/vagy overdrive pacing megfontolandó, ha a VT ismételt elektromos kardioverziókkal nem kontrollálható. | IIa | C |
| Rádiofrekvenciás katéterabláció egy specializált ablációs központban, majd ICD-beültetés megfontolandó azoknál a betegeknél, akiknél teljes revaszkularizáció és optimális gyógyszeres kezelés ellenére VT, VF vagy elektromos vihar tér vissza. | IIa | C |
| Ismételt elektromos kardioverziók ellenére hemodinamikai következménnyel járó, visszatérő VT esetleg kezelhető lidocainnal, ha a béta-blokkoló, amiodaron és overdrive-stimuláció nem hatékony/nem alkalmazható. | IIb | C |
| Profilaktikus kezelés antiaritmiás szerekkel nem indikált és esetlegesen káros. | III | B |
| Tünetmentes és hemodinamikailag irreleváns kamrai ritmuszavarok antiaritmiás szerrel történő kezelése nem indokolt. | III | C |

©ESC 2017

AV = atrioventrikuláris; iv. = intravénás; ICD = implantálható kardioverter defibrillátor; VF = kamrafibrilláció; VT = kamrai tachycardia. ^aAjánlás osztálya. ^bEvidencia szintje.

A kamrai ritmuszavarok hosszú távú menedzsmentje és a hirtelen szívhálál kockázatbecslése

| Ajánlás | Osztály ^a | Szint ^b |
|---|----------------------|--------------------|
| ICD-terápia ajánlott a hirtelen szívhálál csökkentésére azoknál a betegeknél, akik >3 hónapnyi optimális gyógyszeres kezelés ellenére és ≥6 héttel az MI után tünetes szívelégtelenek (NYHA II-III osztály) és a LVEF ≤35%, feltéve, hogy jó életminőségben legalább egy év várható élettartamuk van. | I | A |
| ICD-implantáció, vagy hordozható kardioverter defibrillátor ideiglenes használata megfontolható az MI után <40 napban, válogatott betegeknél (nem teljes revaszkularizáció, korábban is meglévő LVEF-diszfunkció, a STEMI kezdete után >48 órával jelentkező ritmuszavarok, polimorf VT vagy VF). | IIb | C |

©ESC 2017

ICD = implantálható kardioverter defibrillátor; LVEF = bal kamrai ejekciós frakció; NYHA = New York Heart Association; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus; VF = kamrafibrilláció; VT = kamrai tachycardia.

^aAjánlás osztálya. ^bEvidencia szintje.

8. Nem obstruktív koronáriák mellett kialakuló szívinfarktus (MINOCA)

Az MI betegek 1-14%-ban nincs obstruktív CAD. Iszkémiát sugalló tünetek és ST-szakasz eleváció vagy ezzel ekvivalens eltérés mellett mutatkozó nem obstruktív CAD nem zárja ki az aterotrombotikus etiológiát. A MINOCA munkadiagnózis, és a kezelőorvost a kiváltó okok vizsgálatára kell ösztönöznie.

A MINOCA kiváltó okának azonosítása speciális kezelési stratégiákhoz kell, hogy vezessen. Habár a MINOCA kimenetele erősen függ a kiváltó októl, az általános prognózisa rossz, az egyéves mortalitás körülbelül 3,5%.

10. táblázat. A nem obstruktív koronáriák mellett kialakuló szívinfarktus (MINOCA) diagnosztikus kritériumai

A MINOCA diagnózist azonnal az angiográfia során kell megállapítani azoknál a betegeknél, akik AMI-nak megfelelő jellemzőkkel jelentkeznek, ahogy azt alábbi kritériumok is részletezik:

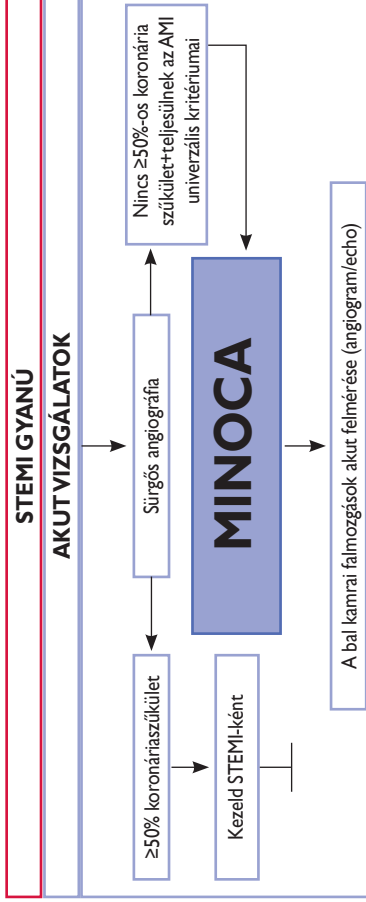
(1) Univerzális AMI kritériumok.

(2) Nem obstruktív koronáriák az angiográfián, ami definíció szerint 50%-ot nem meghaladó szűkületet jelent minden potenciális IRA-n.

(3) Nincs klinikailag nyilvánvaló specifikus oka az akut kórképnek.

AMI = akut szívinfarktus; IRA = infarktushoz kötődő artéria; MINOCA = nem obstruktív koronáriák mellett kialakuló szívinfarktus.

7. ábra. Diagnosztikus vizsgálatok folyamatábrája MINOCA esetére



IRÁNYDIAGNÓZIS ÉS TOVÁBBI DIAGNOSZTIKUS VIZSGÁLATOK

Nem invazív

TTE ultrahang
(pericardialis folyadék)
CMR
(myocarditis[?], pericarditis)

Myocarditis

Invazív

Endomyocardialis biopszia
(myocarditis)

**Koronáriák
(epikardialis/
mikrovaszkuláris)**

**Myocardium
betegség**

Tüdőembólia

**Oxigén ellátás/igény
egyensúlyának zavara –
2-es típusú MI**

TTE echo (regionális falmozgászavarok,
emboliatorrás)
CMR (kis infarktus)
**TOE/buborék kontrasztos
ultrahang**
(patens foramen ovale, pitvari septum)

**TTE Echo
CMR**
(Takotsubo, egyéb)

D-dimer (tüdőembólia)
CT-vizsgálat (tüdőembólia)
Trombofilia szűrés

**Vérvizsgálat
Extracardialis kivizsgálás**

IVUS/OCT
(plakk sérülés/disszekció)
Ergonovine/Ach teszt¹
(spazmus)
Nyomásmérő/doppler drót
(mikrovaszkuláris diszfunkció)

CMR = szív mágneses rezonancia; IVUS = intravaszkuláris ultrahang; LV = bal kamra; MINOCA = nem obstruktív koronáriák mellett kialakuló szívinfarktus; OCT = optikai koherencia tomográfia; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus; TOE = transzezoophagális ultrahang; TTE = transzthoracicus szívultrahang.

A Takotsubo-szindróma az akut szakban biztonsággal nem diagnosztizálható, mivel definíció szerint hozzá tartozik a bal kamra funkció visszatérésének dokumentálása utánkövetéses képzeltető vizsgálat.

Az IVUS és OCT gyakran több atheroszklerotikus plakkot mutat, mint amennyi az angiográfia során sejtethető volt. Szintén növekszik a disszekcióval szembeni szenzitivitást. Amennyiben intravaszkuláris képzeltető sor fog kerülni, akkor azt akut szívatérezés során helyes elvégezni, a diagnosztikus angiográfiát követően. A beteg figyelmeztet fel a vizsgálatból esetlegesen származó többletinformációra és az intravaszkuláris képzeltetővel járó kisméretű kockázatnövekedésre.

1. A koronáriaspazmus provokációs tesztje megfontolható azoknál a válogatott, friss infarktusos betegeknél, akiknél gyanú van vazospasztikus anginára. A provokáló tesztet mindig tapasztalt operatórnak kell végeznie és nem szükség szerint a STEMI akut szakában.

2. Klinikailag megállapított myocarditis az ESC munkacsoportjának kritériumai szerint = nincs $\geq 50\%$ szükület plusz igazolás endomyocardialis biopszával (hisztológia, immunhisztológia, fertőző ágensek, elsősorban vírusok, genomjának keresése polimeráz-láncreakció alapú technológiákkal)

9. Az ellátás minőségének felmérése

A STEMI-hálózatok és annak egyes részeinek a számára javasolt mérhető minőségi indikátorok, az ezek mérésére és összehasonlítására pedig rendszerek létrehozása, rutin auditok elvégzése és stratégiák implementálása, amelyek biztosítják, hogy minden STEMI-s beteg az elfogadott standardok szerint a lehető legjobb ellátást kapja és a legjobb kimenettel bír. A minőségi indikátorok célja az egészségügyi szolgálat elérhetőségének mérése és összehasonlítása, valamint a minőségjavító kezdeményezések alapjául szolgálnak.

| II. táblázat. Minőségi indikátorok | |
|---|--|
| Az indikátor és eljárás típusa | Minőségi indikátor |
| Strukturális intézkedések (szervezés) | <ol style="list-style-type: none">1. A centrum olyan hálózat része kell, hogy legyen, amit írott protokollokkal, az alábbi pontokat fedve a STEMI-s betegek gyors és hatékony ellátására fejlesztettek ki:<ol style="list-style-type: none">a: egy sürgősségi telefonszám a betegek számára, hogy elérhessék a sürgősségi ellátókatb: Prehospitális EKG értelmezés a diagnózishoz és a stratégia választáshozc: Prehospitális aktiválása a katéteres labornakd: Transzport (mentőautó-helikopter), EKG defibrillátorokkal felszerelve.2. A reperfüzióhoz szükséges kulcsidőpontok rendszeresen rögzítésre kerülnek és azokat időszakosan, minőségi felmérés céljából a centrum vagy a hálózat résztvevői átnézik. |
| A reperfüziós terápia teljesítmény-mutatói | <ol style="list-style-type: none">1. Az első 12 órában érkező, reperfüziós terápiában részesülő STEMI-s betegek aránya.2. Az időben reperfüziós terápiát kapó betegek aránya, az alábbiak szerint meghatározva:<ol style="list-style-type: none">a: prehospitális körülmények közt ellátott beteg<ul style="list-style-type: none">– <90 perc a STEMI diagnózisától a sikeres IRA vezetődrót átvezetésig, PCI-vel történő reperfüziónál– <10 perc a STEMI diagnózisától a lítikus bólus beadásáig, fibrinolízissel történő reperfüziónálb: PCI centrumba kerülő beteg:<ul style="list-style-type: none">– <60 perc a STEMI diagnózisától a sikeres IRA vezetődrót átvezetésig, PCI-vel történő reperfüziónálc: Átszállított beteg<ul style="list-style-type: none">– <120 perc a STEMI diagnózisától a sikeres IRA vezetődrót átvezetésig, PCI-vel történő reperfüziónál |

II. táblázat. Minőségi indikátorok (folytatás)

| Az indikátor és eljárás típusa | Minőségi indikátor |
|--|---|
| A kórházban történő kockázatbecslés teljesítménymutatói | 1. Azoknak a betegeknek az aránya, akiknek az elbocsátás előtt meghatározták a LVEF-t. |
| A kórházban történő anti-trombotikus kezelés teljesítménymutatói | 1. Azoknak a DAPT-on elbocsátott betegeknek az aránya, akiknél nincs az aszpirin és/vagy P2Y ₁₂ kezelésnek világos és dokumentált kontraindikációja. |
| Az elbocsátáskori gyógyszerelés és tanácsadás teljesítménymutatói | <ol style="list-style-type: none"> 1. A kontraindikáció nélküli betegeknél a (nagy intenzitású) statinkezeléssel kiírtak aránya. 2. Azon $\leq 40\%$ LVEF-jú vagy szívelégtelenség klinikai bizonyítékát mutató betegeknek az aránya, akiket kontraindikáció hiányában béta-blokkolóval írtak ki. 3. Azon $\leq 40\%$ LVEF-jú vagy szívelégtelenség klinikai bizonyítékát mutató betegeknek az aránya, akiket kontraindikáció hiányában ACE-gátlóval (vagy ARB-vel, ha az nem tolerált) írtak ki. 4. Azon betegek aránya, akik elbocsátáskor dohányzásról leszoktató tanácsot/tanácsadást kaptak. 5. Azon betegek aránya, akiket elbocsátásukkor kontraindikáció hiányában szekunder prevenció/kardiális rehabilitációs programba vontak be. |
| Betegek által jelentett kimenetelek | <ol style="list-style-type: none"> 1. Olyan program elérhetősége, amivel a betegtapasztalatokról és a kapott információk minőségéről visszajelzés nyerhető, ide értve az alábbiakat: <ol style="list-style-type: none"> a: Anginakontroll b: Orvosok és nővérek által adott magyarázatok (a betegségről, az elbocsátási gyógyszerelés előnyeiről/kockázatairól és orvosi után követés) c: Elbocsátáskori információ arról, hogy mi a teendő a panaszok visszatérése esetén és rehabilitációs programban való részvétel ajánlása (ideértve a dohányzásról leszoktatást és diétás tanácsadást). |

II. táblázat. Minőségi indikátorok (folytatás)

| Az indikátor és eljárás típusa | Minőségi indikátor |
|--|---|
| Kimeneteli mutatók | 1. 30 napos korrigált mortalitás (pl. a GRACE kockázati pontszám alapján korrigált) 2. 30 napos korrigált újrafelvételi arány |
| Lehetőség alapú kompozit minőségi mutatók | <ul style="list-style-type: none"> • Azon >40% LVEF-ű és szívelégtelenség tünetét nem mutató betegek aránya, akik elbocsátáskor kis dózisú aszpirint és P2Y₁₂-gátlót és nagy intenzitású statint kapnak. • Azon ≤40% LVEF-ű és/vagy szívelégtelen betegek aránya, akik elbocsátáskor kis dózisú aszpirint, P2Y₁₂-gátlót, nagy intenzitású statint, egy ACE gátlót (vagy ARB-t) és egy béta-blokkolót kapnak. |

©ESC 2017

ACE = angiotenzin konvertáló enzim; ARB = angiotenzin-II receptor blokkoló; DAPT = kettős vérlemezkegátló-kezelés; EKG = elektrokardiogram; GRACE = Az Akut Koronária Események Globális Regisztere; IRA = infarktushoz köthető artéria; LVEF = bal kamrai ejekciós frakció; PCI = perkután koronária interve nció; STEMI = ST-elevációs szívinfarktus.



ESC

European Society
of Cardiology

© 2017 The European Society of Cardiology

Jelen Pocket Guidelines egyetlen része sem fordítható vagy sokszorosítható az ESC írásos engedélye nélkül.

A következő anyag ESC 2017-es, ST-elevációs szívinfarkttal jelentkező betegek ellátására vonatkozó irányelvei (European Heart Journal 2017 - doi:10.1093/eurheartj/ehx393).

Az Európai Kardiológus Társaság által kiadott teljes dokumentum az alábbi honlapon olvasható:

www.escardio.org/guidelines

Copyright © European Society of Cardiology 2017 – Minden jog fenntartva.

Ennek az Európai Kardiológus Társaság (ESC) Irányelvnek a tartalma csak személyes és oktatási célból kerül közlésre. Kereskedelmi célú felhasználás nem engedélyezett. Az ESC Irányelvek részei nem fordíthatók le és nem reprodukálhatók semmilyen formában az ESC írásos engedélye nélkül. Engedély írásos kérelem alapján szerezhető be: ESC, Practical Guidelines Department, Les Templiers – 2035, Route des Colles – CS 80179 Biot – 06903 Sophia Antipolis Cedex – Franciaország.

E-mail: guidelines@escardio.org

Jogi nyilatkozat:

Az ESC Irányelvek az ESC nézeteit képviselik, amely a készítés idején elérhető tudományos és orvosi ismeretek és evidenciák alapos megfontolását követően jött létre. Az ESC nem vonható felelősségre bármilyen ellentmondás, eltérés és/vagy kétértelműség miatt, amely az ESC Irányelvek és bármely egyéb – lényeges egészségügyi szerv által közölt – hivatalos ajánlás vagy irányelv között lépne fel; különösképpen az egészségügyi ellátás és terápiás stratégiák megfelelő használatát illetően. Az egészségügyi szakembereket arra ösztönözzük, hogy az Irányelveket teljes mértékben vegyék figyelembe a klinikai döntéseik, valamint a megelőző, diagnosztikus vagy terápiás orvosi stratégiák meghatározása és végrehajtása során is. Azonban az Irányelv nem mentesíti az egészségügyi szakembereket az egyéni felelősség alól, hogy megfelelő döntést hozzanak az egyes betegek egészségügyi állapotával kapcsolatban, a beteggel és gondozójával egyeztetve (ha ez utóbbi jogosult és/vagy szükséges). Nem mentesítik az ESC Irányelvek az egészségügyi szakembereket, az alól, hogy gondosan és teljes körűen figyelembe vegyék az illetékes egészségügyi szervezetek által kibocsátott, lényeges, hivatalos, frissített ajánlásokat és irányelveket, abból a célból, hogy minden beteg esetét az etikai és szakmai kötelezettségeket figyelembe vevő, tudományosan elfogadott adatok fényében tudják értékelni. Szintén az egészségügyi szakemberek felelőssége a gyógyszerekre és orvosi eszközökre – a felírás időpontjában érvényes – alkalmazandó szabályok és előírások ellenőrzése.

A magyar nyelvű hivatalos fordítás a Magyar Kardiológusok Társasága és az Európai Kardiológus Társaság megállapodása alapján, a Magyar Kardiológusok Társasága szakmai ellenőrzésével készült.

Elnök: *Prof. dr. Tóth Kálmán.*

A pocket guideline-t fordította: *Dr. Lux Árpád,* a fordítást szakmai szempontból ellenőrizte: *Dr. Becker Dávid PhD.*

Kiadja a Rosegger Kft., a Promenade Kiadói csoport tagja.

1125 Budapest, Tusnádi u. 19., Postacím: 1535 Budapest, Pf.: 804, Tel.: 06-30 327-4143

For more information

www.escardio.org/guidelines