

ACCOAST	Comparison of Prasugrel at the Time of Percutaneous Coronary Intervention or as Pretreatment at the Time of Diagnosis in Patients with Non-ST Elevation Myocardial Infarction
ACE	angiotenzin-konvertáz-enzim
ACS	akut koronáriszindróma
AMI	akut miokardiális infarktus
ARB	angiotenzin-receptor-gátló
BMS	csupasz fémstent
CABG	aortokoronáriás bypassműtét
CAD	koronáriaartéria-betegség
CCS	krónikus koronáriszindróma
CCTA	komputertomográfias koronária-angiográfia
CMR	szívmágneses rezonancia
DAPT	kettős vérlemezkegátlás
DAT	kettős antitrombotikus terápia
DES	gyógyszerkibocsátó stent
ECG	elektrokardiogram
eGFR	becsült glomerulus filtrációs ráta
EF	ejekciós frakció
ESC	Európai Kardiológiai Társaság
FFR	frakcionális áramlási rezerv
GPIIb/IIIa	glikoprotein IIb/IIIa
GRACE	Global Registry of Acute Coronary Events 2.0
HAS-BLED	hipertónia, káros vese vagy májfunkció (I-I pont külön), stroke, vérzéses előzmény vagy hajlam, labilis INR, időskor (>65 év), drog- és alkoholfogyasztás (I-I pont külön)
HBR	magas vérzéses kockázat
Hs-cTn	magas érzékenységű kardiális troponin
IABP	intraaortikus ballonpumpa
iFR	azonnali hullámmentes arány
INR	nemzetközi normalizált arány
LMWH	kis molekulású heparin
MDCT	multidetektoros komputertomográfia
MI	miokardiális infarktus
MINOCA	obstruktív koszorúér-betegség nélküli szívizominfarktus

NOAC	nem K-vitamin-antagonista típusú orális antikoaguláns
NSTE-ACS	nem ST-elevációs akut koronáriszindróma
NSTEMI	ST-szakasz elevációval nem járó miokardiális infarktus
OAC	orális antikoaguláns-terápia
PCI	perkután koronáriaintervenció
PCSK9	proprotein-konvertáz szubtilizin/kexin 9
SCAD	spontán koronáriadisszekció
SGLT2	nátrium-glükóz kotranszporter-2
STEMI	ST-szakasz emelkedéssel járó miokardiális infarktus
TAT	három antitrombotikus terápia
TIMI	”Thrombolysis in Myocardial Infarction”
UFH	nem frakcionált heparin

2020 ESC Pocket Guidelines

Klinikai Irányelvek Bizottsága

2020 ESC Pocket Guidelines

Klinikai Irányelvek Bizottsága

magyar nyelvű kiadás



NSTE-ACS

A perzisztáló ST-szakasz-elevációval nem járó akut koronáriszindrómás betegek ellátására vonatkozó ajánlások



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

NSTE-ACS

A perzisztáló ST-szakasz-elevációval nem járó akut koronáriszindrómás betegek ellátására vonatkozó ajánlások



I. táblázat. ESC ajánlások osztályai és evidenciaszintek táblázatai

ESC ajánlások osztályai		
	Definíció	Javasolt szóhasználat
I. osztály	Bizonyíték és/általános egyetértés van abban, hogy az adott kezelés vagy beavatkozás előnyös, hasznos, hatékony.	Javasolt vagy indikált
II. osztály	Ellentmondásos bizonyítékok és/vagy eltérő vélemények az adott kezelés vagy beavatkozás hasznosságáról/hatékonyaságáról	
Ila osztály	Bizonyítékok/vélemények túlnyomórészt a hasznosság/hatásosság mellett szólnak.	Megfontolandó
Ilb osztály	Hasznosság/hatásosság a bizonyítékok/vélemények által kevésbé megalapozott.	Megfontolható
III. osztály	Bizonyítékok vagy általános egyetértés arról, hogy az adott kezelés vagy beavatkozás nem hasznos/hatékony és néhány esetben ártalmas is lehet.	Nem javasolt

©ESC

ESC evidenciaszintek

A-szintű evidencia	Több randomizált klinikai vizsgálatból vagy metaanalízisből származó adatok.
B-szintű evidencia	Egy randomizált klinikai vizsgálatból vagy nagy, nem randomizált vizsgálatokból származó adatok.
C-szintű evidencia	Szakértői konszenzus és/vagy kis vizsgálatokból, retrospektív vizsgálatokból, regiszterekből származó adatok.

©ESC



European Society of Cardiology

© 2020 The European Society of Cardiology

A Pocket Guidelines egyetlen részlete sem fordítható, semmilyen formában nem másolható az ESC előzetes hozzájárulása nélkül.

Jelen dokumentum a „A periszisztáló ST-szakasz-elevációval nem járó akut koronária szindrómás betegek ellátására vonatkozó ajánlások” (European Heart Journal; 2020 – doi: 10.1093/eurheartj/ehaa575), amely a jelenlegi verzió volt e Pocket iránylevek elkészítéskor. A javítások és frissítések a www.escardio.org oldalon érhetők el.

Az Európai Kardiológus Társaság által kiadott teljes dokumentum a társaság honlapján olvasható:

www.escardio.org/guidelines

Copyright © European Society of Cardiology 2020 – Minden jog fenntartva.

Ennek az Európai Kardiológus Társaság (ESC) Irányelv zsebkönyvnek a tartalma csak személyes és oktatási célból kerül közzésre. Kereskedelmi célú felhasználás nem engedélyezett. Az ESC Irányelvek zsebkönyv részei nem fordíthatók le és nem reprodukálhatók semmilyen formában az ESC írásos engedélye nélkül. Engedély írásos kérelem alapján szerezhető be: ESC, Practice Guidelines Department, Les Templiers – 2035, Route des Colles – CS 80179 Biot – 06903 Sophia Antipolis Cedex – France. E-mail: guidelines@escardio.org

Jogi nyilatkozatok:

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 Irányelvek és bármely egyéb releváns egészségügyi szerv által közölt hivatalos ajánlás vagy irányelv között lépné 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 döntések, 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 teljeskörűen figyelembe vegyék az illetékes egészségügyi szervezetek által kibocsájtott, releváns, hivatalos, frissített ajánlásokat és irányelveket, abból a célból, hogy minden beteg esetét az etikai és szakmai kötelezettségeket figyelembe vévő, 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, valamint, hogy és megbizonyosodjon arról, hogy létezik-e e dokumentumnak újabb verziója.

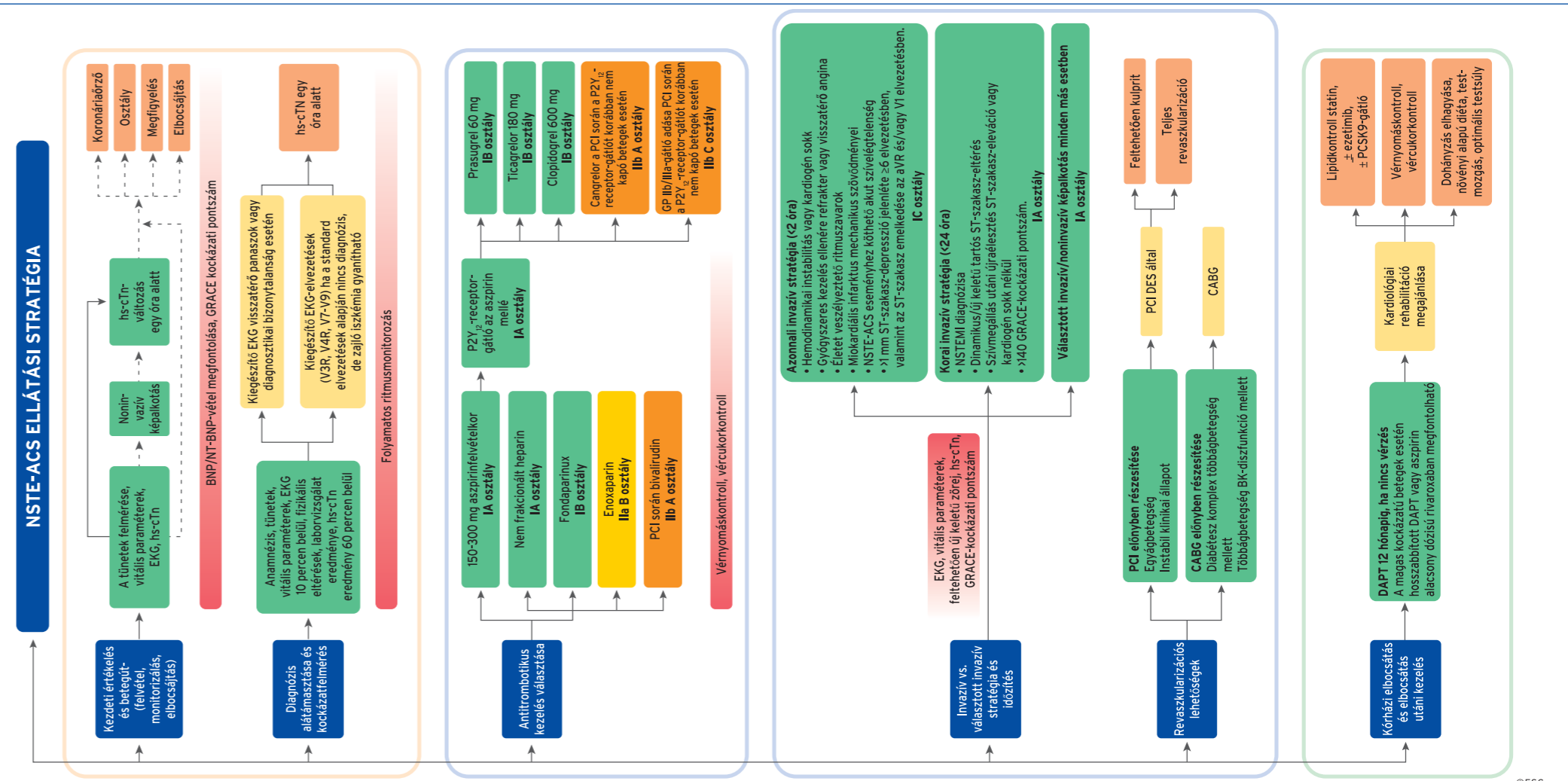
A magyar nyelvű hivatalos fordítás a Magyar Kardiológusok Társasága és az Európai Kardiológus Társaság megállapodása alapján, a Magyar Kardiológusok Társasága szakmai ellenőrzésével készült. Elnök: Prof. dr. Csánádi Zoltán. A pocket guideline-t fordította: Dr. Oláh Attila, a fordítást szakmai szempontból ellenőrizte: Dr. Becker Dávid PhD

Kiadja a Rosegger Kft., a Promenade Kiadó csoport tagja. 1037 Budapest, Montevideo u. 7., Postacím: 1300 Budapest, Pf: 176, Tel.: 06-30 327-4143

For more information

www.escardio.org/guidelines

Központi ábra. Az ellátási stratégia összefoglalása az ST-szakasz-emelkedéssel nem járó akut koronária szindrómával jelentkező betegek esetén



©ESC

ESC Pocket Guidelines

2020-as ESC ajánlás a perzisztáló ST-szakasz-elevációval nem járó akut koronáriaszindrómával jelentkező betegek ellátására*

Az Európai Kardiológiai Társaság (ESC) ST-szakasz-elevációval nem járó akut koronáriaszindrómával jelentkező betegek ellátásáért felelős munkacsoportja

Felelős szerzők

Jean-Philippe Collet

Sorbonne Université, ACTION Study Group
INSERM UMRS I166, Institut de Cardiologie
Hôpital Pitié-Salpêtrière
Assistance Publique- Hôpitaux de Paris (AP-HP)
83, boulevard de l'Hôpital
75013 Paris, France
Tel.: + 33 (0) 1 42 16 29 62
E-mail: jean-philippe.collet@aphp.fr

Holger Thiele

Department of Internal Medicine/Cardiology
Heart Center Leipzig at University of Leipzig
Strümpellstr. 39
04289 Leipzig, Germany
Tel.: +49 341 865 1428
Fax: +49 341 865 1461
E-mail: holger.thiele@medizin.uni-leipzig.de

Az irányelvet megalkotó munkacsoport tagjai:

Emanuele Barbato (Olaszország), Olivier Barthélémy (Franciaország), Johann Bauersachs (Németország), Deepak L. Bhatt (Amerikai Egyesült Államok), Paul Dendale (Belgium), Maria Dorobantu (Románia), Thor Edvardsen (Norvégia), Thierry Folliguet (Franciaország), Chris P. Gale (Egyesült Királyság), Martine Gilard (Franciaország), Alexander Jobs (Németország), Peter Jüni (Kanada), Ekaterini Lambrinou (Ciprus), Basil S. Lewis (Izrael), Julinda Mehilli (Németország), Emanuele Meliga (Olaszország), Béla Merkely (Magyarország), Christian Mueller (Svájc), Marco Roffi (Svájc), Frans H. Rutten (Hollandia), Dirk Sibbing (Németország), George C.M. Siontis (Svájc)

ESC szervezetek, amelyek részt vettek a dokumentum megalkotásában:

Társaságok: Kardiiovaszkuláris Ápolástani és Társzakkémák Társasága (Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions, ACNAP), Akut Kardiiovaszkuláris Ellátás Társaság (Acute Cardiovascular Care, ACVA), Európai Kardiiovaszkuláris Képző Társaság (European Association of Cardiovascular Imaging, EACVI), Európai Kardiiovaszkuláris Prevenációs Társaság (European Association of Preventive Cardiology, EAPC), Európai Perkután Kardiiovaszkuláris Intervenciók Társaság (European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions, EAPCI), Európai Szívritmus Társaság (European Heart Rhythm Association, EHRA), Európai Szívelégtelenség Társaság (Heart Failure Association, HFA).

Tanácsadó testületek: Kardiológiai Munkagyakorlati Tanács

Munkacsoportok: Kardiiovaszkuláris Farmakológiai Munkacsoport, Kardiiovaszkuláris Sebészeti Munkacsoport, Koszorúér Patofiziológiai és Mikrocirkulációs Munkacsoport, Trombózis Munkacsoport

ESC munkatársak:

Veronica Dean, Erika Matuizaita, Catherine Després (Sophia Antipolis, Franciaország), Matthieu Dupuyt (Brüsszel, Belgium).

Külön köszönet Iain Simpson közreműködéséért.

*A 2020-as ESC ST-szakasz-elevációval nem járó akut koronáriaszindrómával jelentkező betegek ellátására vonatkozó ajánlás (European Heart Journal; 2020 – doi:10.1093/eurheartj/ehaa575) adaptációja.

Tartalomjegyzék

1. Táblázatok az ajánlások és az evidenciaszintek ESC-osztályozás általi besorolásáról	Inside cover
2. Bevezetés	3
2.1 A miokardiális infarktus általános definíciója	3
2.2 Újdonságok	4
3. Diagnózis	8
3.1 Gyorsított „rule-in” és „rule-out” algoritmus	12
3.2 Noninvazív képalkotás	16
3.3 Differenciáldiagnózisok	17
4. Rizikóbecslés és kimenetelek	21
4.1 Biomarkerek	21
4.2 A kockázatbecslés klinikai pontrendszerei	21
4.3 Vérzéssel rizikó felmérése	22
5. Gyógyszeres kezelés	24
5.1 Vérlemezkegátlás	24
5.2 Az iszkémia gyógyszeres kezelése	38
5.3 Az orális vérlemezkegátló gyógyszerek használata hosszú távú antikoagulációs igény esetén	38
5.4 Az akut vérzéssel események kezelése	45
6. Invazív kezelés	45
6.1. Invazív koronária-angiográfia és revaszkularizáció	45
6.2 A koronária revaszkularizációra vonatkozó ajánlások	52
7. MINOCA és alternatív diagnózisok	54
8. Speciális betegcsoportok	57
8.1 Szívelégtelenség és kardiogén sokk	57
8.2 Diabetes mellitus	58
8.3 Krónikus vesebetegség	58
8.4 Idős betegek	59
9. A NSTEMI hosszú távú menedzsmentje	60
9.1 Életmód	60
9.2 Gyógyszeres terápia	61
10. Stratégiai menedzsment, az ellátási stratégia összefoglalása	62

2. Bevezetés

Az akut koronáriszindróma (ACS) gyanújával vizsgált betegek vezető tünete az akut mellkasi diszkomfort, amely fájdalom, nyomás, feszítés és égető érzés formájában is megjelenhet. Az elektrokardiogram (EKG) alapján két betegcsoport különíthető el:

Betegek akut mellkasi fájdalommal és tartós (>20 perc) ST-szakasz-elevációval. Ez az állapot az ST-elevációs ACS és általában akut, teljes vagy majdnem teljes koronáriaelzáródásra utal. A legtöbb betegnél végül kialakul az ST-elevációs szívizominfarktus (STEMI). Ezen betegek ellátásának az alappillére a perkután koronáriaintervenció általi azonnali reperfüzió, illetve ennek késői elérhetősége esetén a fibrinolitikus kezelés.

Betegek akut mellkasi fájdalommal, de tartós ST-szakasz-eleváció nélkül (NSTEMI-ACS beteg) Az EKG-eltérés lehet akár átmeneti ST-eleváció, tartós vagy átmeneti ST-depresszió, T-hullám inverzió, lapos T-hullámok vagy a T-hullámok pszeudonormalizációja is, de az EKG akár eltérés nélküli is lehet.

2.1 A miokardiális infarktus univerzális definíciója

Az akut szívizominfarktus (MI) a szívizomsejtek nekrozisát jelenti akut szívizom-iszkémiának megfelelő klinikai helyzetben.

Az akut MI diagnózisának felállításához több kritériumnak szükséges teljesülnie, nevezetesen egy kardiális biomarkerszint – lehetőleg magas érzékenyséű kardiális troponin (hs-cTn) T vagy I -emelkedésnek vagy esésének észlelése, a felső referenciaérték 99. percentilését meghaladó értékkel, és legalább egynek az alábbiak közül:

- a) szívizom-iszkémia tünetei.
- b) Új iszkémiára jellemző EKG-változás.
- c) Patológias Q-hullámok kialakulása az EKG-n.
- d) Képzelt eljárással igazolt új szívizomvesztés vagy iszkémiára jellemző mintázatot regionális falmozgászavar.
- e) Angiográfia vagy boncolás során felfedezett intrakoronáriás thrombus.

1. típusú miokardiális infarktus

Az I. típusú MI az ateroszklerotikus plakkok ruptúrája, kifekélyesedése, megrepedése, eróziója, vagy disszekciója miatt egy vagy több koronáriában kialakuló intraluminális thrombus által csökkentett miokardiális vérátáramlás és/vagy disztális embolizáció és következményes szívizomnekrózis jellemzi. A betegeknél a háttérben nemcsak súlyos koronáriabetegség (CAD), de alkalmanként (az esetek 5-10%-ában, különösképpen nők esetén) nem obstruktív koronáriaateroszklerózis vagy ép koronáriák is elképzelhetők.

2. típusú miokardiális infarktus

A 2. típusú MI szívizomnekrózis, aminél valamilyen, a koronariaplakkok instabilitásától eltérő állapot vezet a szívizom oxigénkereslet-oxigénkínálat egyensúlyának felborulásához. Ezen mechanizmusok közé tartozik a hipotónia, hipertónia, tachyarrhythmiai, bradyarrhythmiai, anémia, légzési elégtelenség, de akár a koronárispazmus vagy a koronáriaendothelium diszfunkciója.

A miokardiális infarktus általános definíciója magában foglalja a 3. típusú MI (halálhoz vezető MI, amikor biomarkerérték nem áll rendelkezésre) és a 4. és 5. típusú MI (PCI vagy koszorúér-áthidaló műtéthez [CABG] kapcsolódó) fogalmát.

2.2 Újdonságok

A legfontosabb új ajánlások

Diagnózis

Az ESC 0 h/1 h algoritmus alternatívájaként ajánlott használni az ESC 0 h/2 h algoritmusát 0 és 2 órás vérvétel segítségével, ha az adott hs-cTn tesztet érvényesítették a 0 h/2 h algoritmusra.

A diagnosztika során a hs-cTn mellé nem javasolt az olyan kiegészítő biomarkerek rutinszerű mérése, mint a CK, CK-MB, h-FABP vagy copeptin.

Kockázatbecslés

A BNP és az NT-proBNP plazmakoncentrációjának mérése megfontolandó a prognózis becslése céljából.

Vérlemezkegátlás

A prasugrel előnyben részesítése a ticagrelorral szemben megfontolandó a perkután koronáriaintervención (PCI) átesett NSTEMI-ACS-betegek esetén.

A legfontosabb új ajánlások (folytatás)

Vérlemezkegátlás (folytatás)

Nem javasolt a rutinszerű P2Y₁₂-gátló előkezelés azon betegek esetén, akiknél a koronáriaanatómia nem ismert és korai invazív kivizsgálás tervezett.

A vérzéses rizikó figyelembevételével megfontolható azon NSTEMI-ACS-betegek P2Y₁₂-gátló előkezelése, akiknél a korai invazív kivizsgálás nem lehetséges.

A P2Y₁₂-gátló kezelés deeszkalációja (prasugrel vagy ticagrelor esetén clopidogrelterápiára váltás) megfontolható lehetséges alternatív DAPT kezelésként, elsősorban erős vérlemezkegátló-terápiára alkalmatlan ACS-es betegek esetében. A deeszkaláció a beteg kockázati profilja és a rendelkezésre álló mérési módszerektől függően a klinikai megítélés alapján vagy a vérlemezkegátlás hatékonyságának mérése vagy a CYP2C19 genotipizálás eredménye alapján javasolt.

A pitvarfibrilláló betegek (CHA₂DS₂-VASC pontszám ≥ 1 férfiak és ≥ 2 nők esetén) egy rövid idejű hármas antitrombotikus terápia (TAT) után (az akut eseményt követően 1 hétig), kettős terápia a javasolt stratégia egy stroke megelőzésére hatásos dózisu NOAC és egy vérlemezkegátló-gyógyszer használatával (lehetőleg clopidogrel).

A vérlemezkegátló-terápia felfüggesztése javasolt 12 hónapot követően az orális antikoaguláns (OAC) terápián lévő betegek esetén.

Kettős terápia, amely egy orális antikoaguláns mellett ticagrelor- vagy prasugrelterápia hozzáadásával megfontolható a hármas terápia (OAC, aszpirin és clopidogrel) alternatívájaként stenttrombózis szempontjából közepes vagy magas kockázatú betegek esetén, a használt stent típusától függetlenül.

Invazív kezelés

Korai (24 órán belüli) invazív stratégia javasolt az alábbi magas rizikójú betegek esetén:

- NSTEMI diagnózis
- Dinamikus, illetve feltehetően új keletű, iszkémiára jellemző ST/T-szakasz változások
- Átmeneti ST-szakasz-eleváció
- GRACE-rizikópontszám ≥ 140 .

Szelektív invazív stratégia javasolt alacsony kockázatú betegek esetén megfelelően kiválasztott iszkémiaprovokációs teszt vagy CCTA általi koronáriabetegség kimutatása segítségével.

A legfontosabb új ajánlások (folytatás)

Invasív kezelés (folytatás)

Az azonnali invazív kivizsgálással szemben a halasztott kivizsgálás megfontolandó az olyan hemodinamikailag stabil betegek esetén, akiknél kórházon kívüli körülmények közötti újraélesztést követően ST-szakasz-eleváció nem látható.

A teljes revaszkularizáció megfontolandó a kardiogén sokk nélküli, koronária-többág-betegséget mutató NSTE-ACS-betegek esetén.

Többág-betegség esetén a teljes revaszkularizáció megfontolható az indexesemény kapcsán végzett PCI.

A nem kulprít léziók FFR-vezérelt revaszkularizáció megfontolható az indexesemény kapcsán végzett PCI során NSTE-ACS-betegek esetén.

©ESC

Főbb változtatások az ajánlásokban

2015

2020

Diagnózis

A gyorsított „rule-out” protokoll javasolt 0 h és 3 h vérvétellel, amennyiben hs-cTn-teszt rendelkezésre áll.

A gyorsított „rule-out” és „rule-in” protokoll 0 h és 3 h vérvétellel megfontolandó, amennyiben egy erre validált 0 h/3 h algoritmust követő hs-cTn-teszt rendelkezésre áll.

MDCT koronária-angiográfia megfontolandó az invazív angiográfia alternatívájaként az ACS kizárása céljából, CAD alacsony és közepes valószínűsége esetén, amikor a troponin vagy/és az EKG nem egyértelmű.

CCTA javasolt az invazív angiográfia alternatívájaként az ACS kizárására, amikor a CAD alacsony és közepes valószínűségű és a troponin vagy/és az EKG normális vagy nem egyértelmű.

24 óráig vagy PCI elvégzéséig (amelyik előbb következik be) történő ritmusmonitorozás megfontolandó a ritmuszavar szempontjából alacsony rizikójú NSTEMI betegek esetén.

24 óráig, vagy PCI elvégzéséig (amelyik előbb következik be) történő ritmusmonitorozás javasolt a ritmuszavar szempontjából alacsony rizikójú NSTEMI betegek esetén.

24 órán túli ritmusmonitorozás megfontolandó a ritmuszavar szempontjából közepes vagy magas rizikójú NSTEMI betegek esetén.

24 órán túli ritmusmonitorozás megfontolandó a ritmuszavar szempontjából közepes vagy magas rizikójú NSTEMI betegek esetén.

©ESC

Főbb változtatások az ajánlásokban (folytatás)

2015

2020

Kockázatbecslés

Javasolt jóváhagyott rizikópontrendszert használni a prognózis becslésére.

A GRACE-rizikópontrendszer használata megfontolandó a prognózis becslése céljából.

Gyógyszeres kezelés

Bivalirudin (0,75 mg/kg iv. bólus, 1,75 mg/kg/h fenntartó dózissal folytatva maximum 4 órán keresztül) javasolt a kombinált UFH és GP IIb/IIIa gátló PCI során.

Bivalirudin megfontolható az UFH alternatívájaként.

P2Y₁₂-gátló terápia egy éven túli folytatása az aspirin mellé megfontolható a beteg iszkémiás és vérzési rizikójának óvatos mérlegelését követően.

Egy második vérlemezkegátló-terápia adása az aspirin mellé hosszú távú másodlagos prevenció céljára megfontolandó olyan betegek esetén, akiknél a magas iszkémiás rizikó mellett a major vagy életet veszélyeztető vérzés magas kockázata nem áll fenn.

I. osztály

Ila osztály

Ilb osztály

Új/átdolgozott koncepciók

- Gyors „rule-in” és „rule-out” algoritmusok.
- Kockázatbecslés a korai invazív kezelésre.
- A magas vérzési rizikó meghatározása.
- A magas és nagyon magas iszkémiás rizikó meghatározása.
- A bizonyítékok hiányossága és az ennek megfelelően szükséges randomizált klinikai vizsgálatok.

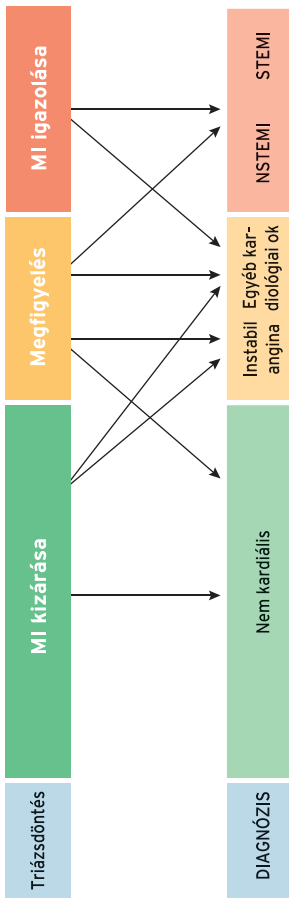
Új fejezetek

- MINOCA
- Stabil koronáriabetegség (SCAD).
- QI az NSTE-ACS-betegek ellátásában.

3. Diagnózis

I. ábra. Diagnosztikus algoritmus és triázs az akut koronáriaszindróma ellátása során

	ALACSONY	KÖZEPES	MAGAS
I. Klinikai kép és vitális paraméterek			
II. EKG			
III. Kezdeti (0 h) troponinszint	—	—/+	++
IV. Troponinszint változása (1,2 vagy 3 órát követően)	—	—/+	++ A fentiek bármelyike esetén direkt „rule-in”



A kezdeti értékelés a klinikai kép alapján (tünetek, vitális paraméterek) a kis valószínűségű és/vagy nagy valószínűségű jellemzők felismerésével, a 12 elvezetéses EKG, a beteg sürgősségi ellátásban megjelenésekor (kezdeti), majd sorozatos mintavétel során kardióális troponinérték ismeretében lehetséges. Az egyéb kardióális okok egybekapcsolásával meg lehet azonosítani a szívizomgyulladás (myocarditis), takotszuboszindrómát vagy pangásos szívelégtelenséget. A nem kardióális okok az olyan melléki körképek, mint a tüdőgyulladás (pneumonia) vagy légmell. Kardióális troponinérték és annak változása a sorozatos mintavétel során kvantitatív jelzőként szolgál: minél nagyobb a mért érték a kezdeti mintavétel során vagy a sorozatos mintavétel során az abszolút érték változása, annál nagyobb a miokardiális infarktus valószínűsége. Szívmegállás után nagy, feltételezhetően kardiovaszkuláris eredetű hemodinamikai instabilitással érkező betegek esetében echokardiográfias vizsgálat elvégzése/értékelése szükséges egy tapasztalt szakember által azonnal a 12 elvezetéses EKG elvégzést követően. Ha a kezdeti értékelés aortaszűkítőt vagy tüdőembóliát vet fel, d-dimer mérés és CCTA elvégzése javasolt az ennek megfelelő algoritmus szerint.

CPR = kardiopulmonalis resuscitáció; ECG = elektrokardiogram/elektrokardiográfia; MI = miokardiális infarktus; NSTEMI = ST-szakasz-elevációval nem járó miokardiális infarktus; STEMI = ST-szakasz-elevációval járó miokardiális infarktus.

- A típusos mellkasi fájdalmat a szegycsont mögötti nyomó vagy szorító („angina”) érzés jellemzi, ami a bal karba (esetleg mindkét karba vagy a jobb karba), a nyakba vagy az állkapocsba sugárzik ki, lehet átmeneti (általában több percen át tartó) vagy tartós.
- Az NSTEMI-ACS-gyanúval vizsgált betegek fizikális státuszában a betegségre utaló speciális eltérést gyakran nem találunk. A szívelégtelenség, az elektromos vagy hemodinamikai instabilitás jelei gyors diagnózisra és a kezelés azonnali megkezdését teszik szükségessé.
- Ajánlott az első egészségügyi találkozástól számított 10 percen belül EKG készítése. Bár az EKG lehet normális, a jellegzetes elváltozások közé tartozik az ST-depresszió, az átmeneti ST-eleváció és a T-hullám-eltérések. A szuggesztív jelekkel és tünetekkel bíró betegeknél észlelt tartós ST-eleváció STEMI-t jelez, ami azonnali reperfúziós kezelést indokol.
- Minden feltételezett NSTEMI-ACS-beteg esetén kötelező szívizomsérülést jelző biomarkerek, lehetőleg a magas érzékenységű kardiális troponin (hs-cTn) mérése.

I. táblázat. A magas érzékenységű kardiális troponinvizsgálatok klinikai jelentősége

A hagyományos szíveredetű troponinvizsgálatokhoz képest a magas érzékenységű vizsgálatok:

- Az akut MI esetére vonatkoztatva magasabb negatív prediktív értékkel bírnak.
- Lerövidítik a „troponinvak” időszakot, ami az akut MI korábbi felismeréséhez vezet.
- Az I-es típusú MI diagnózisát ~4%-os abszolút- és ~20%-os relatív mértékben gyakoribbá tette, az instabil angina diagnózis előfordulását ennek megfelelő mértékben csökkentették.
- Ehhez köthető a 2-es típusú MI kétszer gyakoribb kimutatása.

A magas szenzitivitású szíveredetű troponinszinteket a szívizomsérülés kvantitatív mutatójaként szükséges értékelni (azaz minél magasabb a szintje, annál nagyobb az MI valószínűsége):

- A felső referenciaértéket 5-szörösen meghaladó emelkedés pozitív prediktív értéke magas (>90%) az I-es típusú MI esetén.
- A felső referenciaérték 3-szorosáig terjedő emelkedések akut MI esetére vonatkozó prediktív értéke korlátozott (50-60%) és betegségek széles spektrumához társítható.
- Egészséges egyéneknél gyakran felfedezhető szíveredetű troponin jelenléte a keringésben.

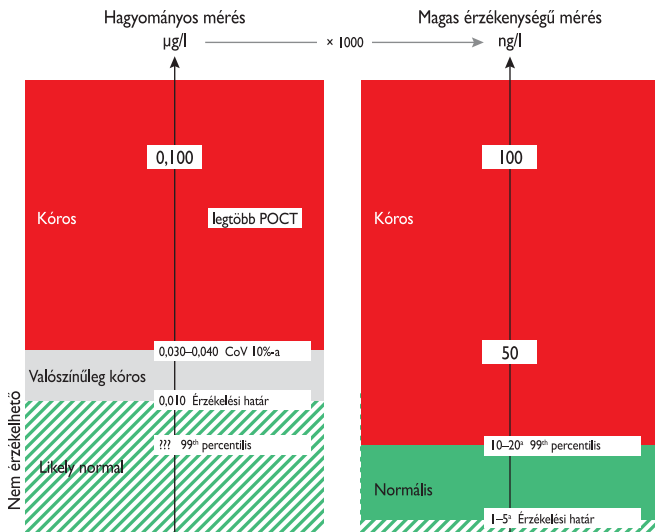
Az emelkedő vagy csökkenő szíveredetű troponinszintek elkülönítik a krónikustól az akut szívizomsérülést (minél hangsúlyosabb a változás, annál nagyobb az akut MI valószínűsége).

AMI = akut miokardiális infarktus; hs-cTn = magas érzékenységű kardiális troponin;
MI = miokardiális infarktus.

A magas érzékenységű troponinvizsgálat elvégzése javasolt az alacsony érzékenységűvel szemben, mivel ennek magasabb a diagnosztikus pontossága hasonló költségek árán.

A jelenleg használt betegség melletti („point-of-care”, POCT) tesztek nem tekinthetők érzékeny vagy magas érzékenységű vizsgálatnak.

2. ábra. A magas érzékenységű troponin értéke



A magas érzékenységű kardiális troponin- (hs-cTn) mérések (jobb oldali panel) mértékegysége ng/l és hasonló információértékkel rendelkezik, mint a hagyományos mérések (bal oldali panel, µg/l), ha a koncentráció jelentősen emelkedett (például 100 ng/l felett). Ezzel ellentétben, csak a hs-cTn képes a normális és jelzetten emelkedett érték pontos elkülönítésére. Ezért a korábban hagyományos mérések által nem érzékelhető cTn-koncentrációk esetének egy jelentős részében a hs-cTn képes elkülönítésre, a miokardiális infarktushoz tartozó 99. percentilis koncentráció alapján.

^aAz érzékelhetőség határa változik a különböző magas érzékenységű troponinmérések között (1 ng/l- 5 ng/l). Hasonlóan, a 99. percentilis értéke változhat a különböző hs-cTn-tesztek esetén, a legtöbbször 10 ng/l és 20 ng/l közötti értékkel.

??? azt jelképezi, hogy a mérés a jelölt tartományban képtelen pontosan meghatározni az értéket. CoV = variabilitási koefficiens; POCT = betegség melletti, ún. „point-of-care” teszt.

2. táblázat. Az I-es típusú akut szívizominfarktuson kívül szíveredetű troponinszint-emelkedéssel járó, szívizomsérülésre utaló betegségek

Tachyarrhythmiaiák

Szívelégtelenség

Hipertóniás krízis/veszélyhelyzet

Kritikus betegségek (pl. sokk/szepszis/égési sérülések)

Myocarditis^a

Takotsubo-cardiomyopathia

Strukturális szívbetegség (pl. aortabillentyű-szűkület)

Aortadisszekció

Tüdőembólia, pulmonalis hipertónia

Veseelégtelenség és ehhez társuló szívbetegség

Akut neurológiai esemény (pl. stroke vagy subarachnoidealis vérzés)

Szívizomzúzódás vagy szíven végzett beavatkozások (CABG, PCI, abláció, elektromos ingerlés, kardioverzió vagy endomiokardiális biopszia)

Hypo- vagy hyperthyreosis

Infiltratív betegségek (pl. amyloidosis, haemochromatosis, sarcoidosis, scleroderma)

Gyógyszerek szívizom-toxicitása, mérgek (pl. doxorubicin, 5-fluorouracil, herceptin, kígyómérgek)

Extrém fizikai terhelés

Rhabdomyolysis

Vastagon szedetten a leggyakoribb eltérések. CABG = aortokoronáriás áthidaló műtét;

PCI = perkután koronáriaintervenció.

^aIde tartozik az endocarditis vagy pericarditis átterjedése a szívizomra.

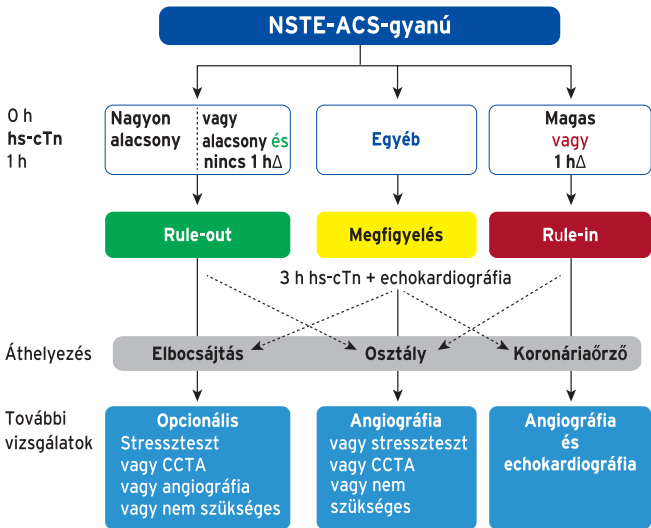
©EESC

3.1 Gyors „rule-in” és „rule-out” algoritmusok

Tekintve a betegek felvételekor az akut MI felismerésére vonatkozó magasabb érzékenységet és diagnosztikus pontosságot, a második troponinmérésig eltelt idő lerövidíthető a magas érzékenyséű tesztek használatával. Ez lényegesen lecsökkenti a diagnózis késlekedését, ami a sürgősségi osztályokon töltött rövidebb várakozási időben és alacsonyabb költségekben is megmutatkozik. Javasolt a 0 h/1 h algoritmus (legjobb, vérvétel megjelenéskor, majd 1 órával ezt követően) vagy a 0 h/2 h algoritmus (második legjobb választás, vérvétel kezdetben majd 2 órával ezt követően) használata (3. ábra).

Ezen algoritmus mindig a klinikum és a 12 elvezetéses EKG figyelembevételével alkalmazható, és ismételt (további) vérvétel szükséges a fennálló vagy visszatérő mellkasi fájdalom esetén.

3. ábra. 0 h/1 h „rule-out” és „rule-in” algoritmus a magas érzékenységű kardiális troponinmérések használatával a nem ST-elevációs akut koronáriszindróma gyanújával sürgősségi osztályon megjelenő, hemodinamikailag stabil betegek esetén

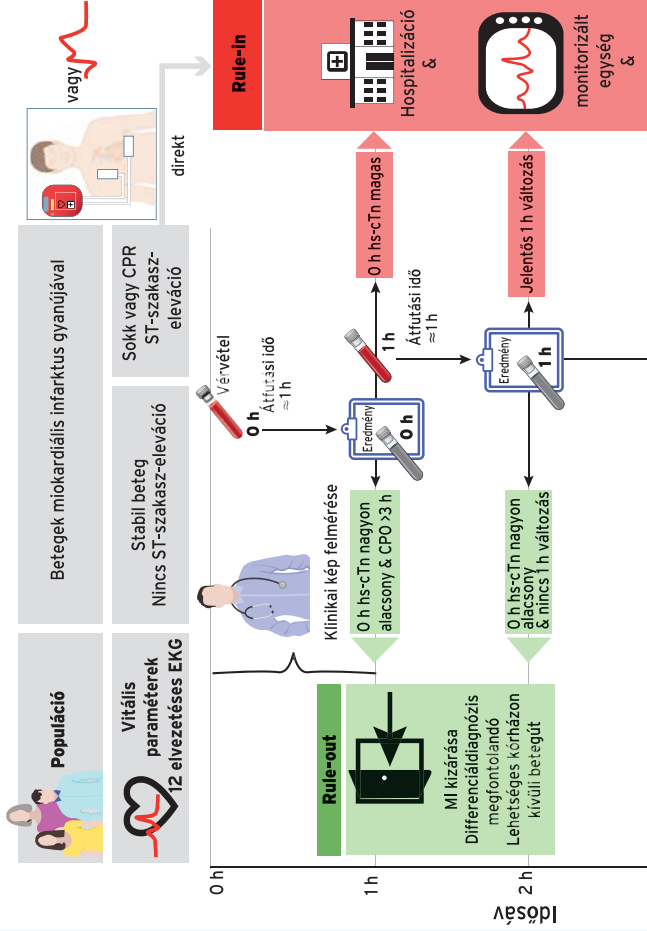


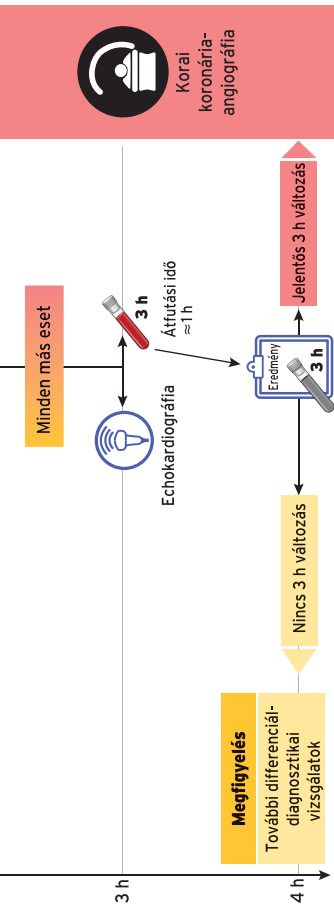
0 h és 1 h a kezdeti vérvételtől eltelt időt jelöli. Kizárható a NSTEMI ha a megjelenéskor levett hs-cTn-koncentráció nagyon alacsony. A NSTEMI szintén kizárható, ha a vérvételek során alacsony szintet mutat és nincs jelentős növekedés (nincs 1 hΔ). Azon betegek esetén, akiknél a hs-cTn kezdeti értéke legalább közepesen emelkedett vagy a hs-cTn-koncentráció jelentős változást mutat az első órában (1 hΔ), magas a NSTEMI valószínűsége. A különböző troponinmérések mérési határa azokra specifikus (lásd 3. táblázat), a NSTEMI képének megfelelő érzékenység és specifitás alapján került meghatározásra.

CCTA = koronária komputertomográfias angiográfia; NSTEMI-ACS = ST-elevációval nem járó akut koronáriszindróma; hs-cTn = magas érzékenységű kardiális troponin.

*Csak akkor használható, ha a mellkasi fájdalom a kezdetétől >3 h hosszattart.

4. ábra. A vérvételek és klinikai döntések időzítése az Európai Kardiológus Társaság 0 h/1 h algoritmus alapján





Korai
koronária-
angiográfia

Kockázat	Alacsony kockázat	Közepes kockázat	Magas kockázat
MI megjelenéskor	<0,3%	≈10%	>65%
30 napos MACE	<0,5%	15-20%	>70%

0 h és 1 h a kezdeti vérvételtől eltelt időt jelöli. Az átfutási idő azt a periódust jelöli, ami a vérvételtől az orvossal való eredmény közléséig telik el. Ez általában 1 h körül változik egy központi laboratórium automatizált mérésének használatával. Magában foglalja a vérvételes cső laborba szállítását, a centrifugálást, a plazma bevitelét az automatizált mérőszkőbe, magát a mérést, és az eredmény bevitelét a kórházi elektronikus felületre. Az átfutási idő hasonló hs-cTn-mérés és hagyományos mérés esetén, amíg mindkettő mérése automatizált eszközzel történik. A vérvételtől számított helyi átfutási idő meghatározza a hs-cTn-koncentráció alapján meghozott legkorábbi klinikai döntés időpontját; például a 0 h időponttal levett vér alapján a döntésig eltelt idő 1 h, ha az átfutási idő 1h. Az 1 h vérvétel esetén, az eredmény értékelése 2 h (1 h + 1 h) után lehetséges, ha a helyi átfutási idő 1 h. A jelentős mértékű, mérési módszerfüggő változás az 1 h mérésekre a **3. táblázatban** kerül leírásra.

CPO = mellkasi fájdalom kezdete; CPR = kardiopulmonális reszusztáció; ECG = elektrokardiogram; hs-cTn = magas érzékenyséű kardialis troponin; MACE = major adverz kardiovaszkuláris esemény; MI = miokardiális infarktus.

3. táblázat. Mérési módszer specifikus diagnosztikai határok (ng/l) a 0 h/1 h és a 0 h/2 h algoritmusra vonatkozóan

0 h/1 h algoritmus	Nagyon alacsony	Alacsony	Nincs 1 hΔ	Magas	1 hΔ
hs-cTn T (Elecsys; Roche)	<5	<12	<3	≥52	≥5
hs-cTn I (Architect; Abbott)	<4	<5	<2	≥64	≥6
hs-cTn I (Centaur; Siemens)	<3	<6	<3	≥120	≥12
hs-cTn I (Access; Beckman Coulter)	<4	<5	<4	≥50	≥15
hs-cTn I (Clarity; Singulex)	<1	<2	<1	≥30	≥6
hs-cTn I (Vitros; Clinical Diagnostics)	<1	<2	<1	≥40	≥4
hs-cTn I (Pathfast; LSI Medience)	<3	<4	<3	≥90	≥20
hs-cTn I (TriageTrue; Quidel)	<4	<5	<3	≥60	≥8
0 h/2 h algoritmus	Nagyon alacsony	Alacsony	Nincs 2 hΔ	Magas	2 hΔ
hs-cTn T (Elecsys; Roche)	<5	<14	<4	≥52	≥10
hs-cTn I (Architect; Abbott)	<4	<6	<2	≥64	≥15
hs-cTn I (Centaur; Siemens)	<3	<8	<7	≥120	≥20
hs-cTn I (Access; Beckman Coulter)	<4	<5	<5	≥50	≥20
hs-cTn I (Clarity; Singulex)	<1	TBD	TBD	≥30	TBD
hs-cTn I (Vitros; Clinical Diagnostics)	<1	TBD	TBD	≥40	TBD
hs-cTn I (Pathfast; LSI Medience)	<3	TBD	TBD	≥90	TBD
hs-cTn I (TriageTrue; Quidel)	<4	TBD	TBD	≥60	TBD

©ESC

Ezek a mérési határértékek az életkorra és vesefunkcióra nincsenek tekintettel. Az optimális mérési határérték 75 éves életkor feletti betegek esetén megállapításra került, azonban nem nyújt a biztonságosság és hatékonyság egyensúlyában ezen univerzális mérési határértékeknel. A további mérési módszerek esetén az algoritmus jelenleg fejlesztés alatt áll.

hs-cTn = magas érzékenységu kardiális troponin; MH = meghatározandó.

3.2 Noninvazív képalkotás

3.2.1 Transztorakális szívultrahang-vizsgálat

- Rutinszerűen elérhetőnek kell lennie a sürgősségi osztályokon és a mellkasi fájdalom részlegeken és NSTEMI-ACS diagnózisa miatti hospitalizáció alatt minden betegnél erre képzett orvosnak kell végeznie és értékelnie.

- Hasznos a miokardiális iszkémiára és nekrozisra utaló jelek azonosításában (például szegmentális hypokinesis vagy akinesis).
- Segíthet felfedezni a mellkasi fájdalomhoz köthető egyéb kórképeket, úgymint az akut aortadisszekciót, perikardiális folyadékgyülemet, aortabillentyű-szűkület, hipertrófiás cardiomyopathiát, vagy az akut tüdőembóliát sugalló jobb kamrai tágulatot.
- Feltételezhetően szíveredetű hemodinamikai instabilitás esetén ez a választandó diagnosztikus eszköz.
- A terheléses képalkotó vizsgálatok a nagyobb diagnosztikus pontosság miatt a terheléses EKG-val szemben előnyt élveznek.
- A CMR-vizsgálat a perfúzió és a falmozgászavar jellemzésére is alkalmas, az akut mellkasi fájdalom kapcsán végzett kóros eltérés nélküli stressz CMR kitűnő rövid- és középtávú prognózissal bír.
- A SPECT-vizsgálat hasznos a kockázatbecslés szempontjából olyan mellkasi fájdalom esetén, amely valószínűsíthetően akut koronáriaszindróma eredetű.

3.2.2 Anatómiai értékelés

- Komputertomográfias koronária-angiográfia (CCTA)
- Lehetővé teszi a koronáriák leképzését, eltérés nélküli (normális) eredmény esetén alkalmas a koronáriabetegség kizárására.
- Magas negatív prediktív értéke van az ACS kizárására (a koronáriabetegség kizárása által) azon betegek esetén, akiket a sürgősségi osztályon vizsgálnak és az ACS alacsony vagy közepes preteszt valószínűségű és normális CCTA mutatkozik.
- Kevésbé hasznos az ismert koronáriabetegség kapcsán. A CCTA-vizsgálatot további korlátozó faktorok közül a súlyos elmeszesedés (magas kalcium pontszám) és a magas vagy irreguláris szívfrekvencia emelhető ki, valamint jelenleg a 24 órás műszak nem elérhető széles körben. A CCTA használata akut tüneteket mutató, korábban stentimplantáción vagy korábbi CABG műtéten átesett betegek esetén nem került megerősítésre.
- Hatásos a mellkasi fájdalom hátterében álló, kezelés nélkül magas mortalitással járó kórképek kizárására, úgymint a tüdőembólia vagy az aortadisszekció.

3.3 Differenciáldiagnózisok

Egy nem szelektált, a sürgősségi osztályon mellkasi fájdalommal jelentkező betegcsoportban a betegségek előfordulása várhatóan a következő: 5-10% STEMI, 15-20% NSTEMI, 10% instabil angina, 15% egyéb szívbetegség és 50% nem szíveredetű betegség. Néhány szíveredetű és extrakardiális kórkép az NSTEMI-ACS hasonló tüneteket mutat (4. táblázat). Potenciálisan életveszélyes betegségek közé tartozik – amikre az NSTEMI-ACS differenciáldiagnózisa esetén mindig gondolni kell – az aortadisszekció, a tüdőembólia és a feszülő légmell.

Szívultrahang-vizsgálatot minden valószínűleg kardiovaszkuláris okból (CV) hemodinamikailag instabillá váló betegnél végezni kell. A differenciáldiagnosztika során takotsuboszindróma egyre gyakrabban megfigyelt jelenség és általában koronária-angiográfia elvégzése szükséges az ACS kizárása céljából.

4. táblázat. Az akut koronáriaszindróma differenciáldiagnózisi mellkasi fájdalom esetén						
Kardiális	Pulmonális	Érrendszeri	Gyomor-bélrendszeri	Mozgásszervi	Egyéb	
Myopericarditis	Tüdőembólia	Aorta-disszekció	Nyelőcső-gyulladás, reflux vagy spazmus	Muszkulo-szkeletális rendellenesség	Szorongásos zavarok	
Cardiomyopathiák ^a	(Feszülő)-légmell	Tünetes aorta-aneurizma	Peptikus fekély, gastritis	Mellkasi trauma	Herpes zoster	
Tachyarrhythmiák	Bronchitis, tüdőgyulladás	Stroke	Hasnyálmirigy-gyulladás	Izomsérülés / gyulladás	Vérszegénység	
Akut szívelégtelenség	Pleuritis		Epehólyag gyulladás	Costochondritis (bordaporc-gyulladás)		
Hipertenzív vészhelyzetek				Nyaki gerinc betegségei		
Aortabillentyű-szűkület						
Takotsuboszindróma						
Szívét érintő trauma						
Koronáriszpaszmus						

Vastagon szedett: gyakori és/vagy fontos differenciáldiagnózisosok.

^aDilatált, hipertrofiás és restriktív cardiomyopathiák okozhatnak anginát, illetve mellkasi diszkomfortot.

Az ST-elevációval nem járó akut koronáriszindróma gyanú esetén a diagnózisra, rizikóstratifikációra, képzőképzésre és ritmusmonitorozásra vonatkozó ajánlások

Diagnózis és kockázatbecslés	Osztály ^a	Szint ^b
Javasolt, hogy a diagnózist és a rövid távú iszkiémiás, valamint vérzéses kockázatstratifikációt a klinikai történet, a tünetek, az életjelek, az egyéb fizikális leletek, az EKG és a laboratóriumi eredmények kombinációjára alapozzuk.	I	B
Javasolt, hogy magas érzékenységű kardiális troponinmérés történjen azonnal, és az eredmények 60 percen belül rendelkezésre álljanak.	I	B
Javasolt, hogy az első egészségügyi találkozástól számított 10 percen belül 12 elvezetéses EKG készüljön, és azt egy tapasztalt orvos értékeli.	I	B
Javasolt, hogy visszatérő panaszok vagy diagnosztikus bizonytalanság esetén újabb 12 elvezetéses EKG készüljön.	I	C
Az ESC által javasolt 0 h/1 h algoritmus általi 0 órás (kezdeti) és 1 órás vérvétel javasolt, amennyiben egy 0 h/1 h algoritmusra jóváhagyott hs-cTn-teszt áll rendelkezésre.	I	B
3 óra után végzett kiegészítő vérvétel javasolt, amennyiben a 0 h/1 h algoritmus során az első két kardiális troponinmérési eredmények nem egyértelműek és a klinikai kép alapján továbbra is ACS gyanítható.	I	B
Az ESC 0 h/1 h algoritmus alternatívájaként javasolt az ESC 0 h/2 h algoritmusának használata egy 0 órás (kezdeti) és egy 2 órás vérvétel segítségével, amennyiben egy 0 h/2 h algoritmusra jóváhagyott hs-cTn teszt áll rendelkezésre.	I	B
További EKG-elvezetések (V3R, V4R, V7–V9) ajánlottak, ha inkonzuzív normál elvezetések mellett zajló iszkiémiára van gyanú.	I	C
Az ESC 0 h/1 h algoritmus alternatívájaként megfontolandó a gyorsított „rule-out” és „rule-in” protokoll egy 0 órás (kezdeti) és egy 3 órás vérvétel segítségével, amennyiben egy 0 h/3 h algoritmusra jóváhagyott magas érzékenységű (vagy érzékeny) kardiális troponin-teszt áll rendelkezésre.	IIa	B
A kopeptin, – mint kiegészítő biomarker – rutinszerű használata, a miokardiális infarktus korai kizárására megfontolandó, ahol a magas érzékenységű kardiális troponinmérés nem áll rendelkezésre.	IIa	B
A prognózis becslésére megfontolandó a korábban megalapozott kockázati pontrendszerek használata.	IIa	C

Az ST-elevációval nem járó akut koronáriszindróma gyanú esetén a diagnózisra, rizikóstratifikációra, képképzésre és ritmusmonitorozásra vonatkozó ajánlások (folytatás)

Diagnózis és kockázatbecslés (folytatás)	Osztály^a	Szint^b
Kezdeti diagnosztikai célból nem javasolt a hs-cTn-mérés mellett az olyan kiegészítő biomarkerek rutinszerű vizsgálata, mint a h-FABP vagy kopeptin.	III	B
Képképzés	Osztály^a	Szint^b
A szív megállás vagy feltételezhetően szíveredetű keringésmegingás esetén javasolt a 12 elvezetéses EKG elvégzése után azonnali echokardiográfia elvégzése egy erre képzett orvos által.	I	C
Azoknál az ACS-gyanús betegeknél, akiknek nincs visszatérő mellkasi fájdalmuk, normális az EKG-juk és normális a kardiális troponin- (lehetőleg magas érzékenységű) szintjük, javasolt provokálható iszkémia irányába noninvazív stresszteszt (lehetőleg képképzéssel egybekötött) vagy CCTA elvégzése, mielőtt invazív stratégia mellett döntünk.	I	B
Szívultrahang-vizsgálat javasolt a regionális és globális balkamrafunkció megítélésére és a differenciáldiagnózisok igazolására vagy kizárására ^c .	I	C
CCTA elvégzése javasolt az invazív megközelítés alternatívájaként az ACS kizárása céljából a koronáriabetegségre vonatkozó alacsony- és közepes valószínűség esetén, amennyiben a kardiális troponin és/vagy EKG-eltérés nélküli vagy nem egyértelmű.	I	A
Monitorozás	Osztály^a	Szint^b
Folyamatos ritmusmonitorozás javasolt, amíg az NSTEMI diagnózisa meg nem születik, vagy kizárásra nem kerül.	I	C
Javasolt az NSTEMI-s betegek monitorozott részlegre történő felvétele.	I	C
Az alacsony szívritmuszavar kockázattal bíró NSTEMI-betegek esetén javasolt az akár 24 óráig vagy intervenció elvégzésig tartó ritmusmonitorozás (amelyik előbb megtörténik) ^d .	I	C
Az emelkedett szívritmuszavar kockázattal bíró NSTEMI-betegek esetén javasolt a 24 órán túli ritmusmonitorozás ^e .	I	C

Az ST-elevációval nem járó akut koronáriszindróma gyanú esetén a diagnózisra, rizikóstratifikációra, képzőképzésre és ritmusmonitorozásra vonatkozó ajánlások (folytatás)

Monitorozás (folytatás)	Osztály ^a	Szint ^b
Folyamatban lévő iszkémiára utaló jelek és tünetek hiányában egyes válogatott betegeknél (pl. koronáriszindróma gyanúja vagy aritmias eseményekhez köthető tünetek) instabil angina esetén is megfontolható a ritmusmonitorozás.	IIb	C

©ESC

0 h = az első vérvétel ideje; 1 h, 2 h, 3 h = 1, 2, illetve 3 órával az első vérvételt követően. ACS = akut koronáriszindróma; CCTA = koronária komputertomográfiai angiográfiája; EKG = elektrokardiogram; ESC = Európai Kardiológus Társaság; GRACE: "Global Registry of Acute Coronary Events" pontrendszer; h-FABP = szívtipusú zsírsavköltő fehérje; hs-cTn = magas érzékenységu kardiális troponin; NSTEMI = nem ST-elevációs szívinfarktus; PCI = perkután koronáriaintervenció.

^aAz ajánlás osztálya; ^bAz evidencia szintje; ^cNem vonatkozik azokra a betegekre, akiknél az NSTEMI kizárásra került és még aznap elbocsátották; ^dHa az alábbi feltételek közül egyik sem teljesül: hemodinamikai instabilitás, kamrai ritmuszavarok, a bal kamrai ejekciós frakció <40%, sikertelen reperfüzió, további kritikus koronáriszűkület jelentős ágon, a perkután revaszkularizációhoz kapcsoló komplikáció jelenléte vagy GRACE kockázati pontszám >140. ^eHa a fenti kritériumok közül egy vagy több jelen van.

4. Rizikóbecslés és kimenetek

4.1 Biomarkerek

- A diagnosztikus érték mellett a kezdeti cTn-szint értéke a rövid- és hosszú távú mortalitásra vonatkozóan prognosztikai értékkel bír a klinikai és EKG-jelek mellett. Amíg a hs-cTn T és I mérés hasonló diagnosztikai értéket hordoz, a hs-cTn T nagyobb prognosztikai értékkel bír.
- A kardiális troponin mellett a nátriuretikus peptidok (BNP és N-terminális pro-BNP [NT-proBNP]) prognosztikai értéket hordoznak a halál, akut szívelégtelenség és a pitvarfibrilláció kialakulásának kockázatára vonatkoztatva.

4.2 Klinikai pontrendszerek és kockázatbecslés

Az utóbbi években több prognosztikai modell került kidolgozásra az összmortalitás vagy az összhálozás és miokardiális infarktus kombinált kockázatának becslése céljából. Ezek a modellek klinikai pontrendszerekké alakultak át, amelyek közül a GRACE-pontrendszer szolgáltatja a legjobb teljesítményt. A GRACE-kockázatbecslés alapú rizikófelmérés alkalmasabbnak mutatkozott a (szubjektív) orvosi megítéléssel szemben a halálra vagy miokardiális infarktusra vonatkoztatva. Az AGRIS klaszter-randomizált vizsgálat

nem tudott igazolni, különösen az irányelvek alapján történő ellátás során a GRACE-kockázatbecslés rutinszerű használata által.

A biomarker mérések prognosztikai szerepére vonatkozó javaslatok		
Ajánlások	Osztály^a	Szint^b
A diagnosztikus szerepén túl javasolt a hs-cTn sorozatos mérése a prognózis becslése céljából.	I	B
A BNP és NT-proBNP plazmakoncentráció mérése megfontolandó prognosztikai információ nyerése céljából.	IIa	B
Az olyan kiegészítő biomarkerek rutinszerű mérése, mint a „középső helyzetű” pro-A-típusú natriuretikus peptid, magas érzékenységu C-reaktív fehérje, „középső helyzetű” proadrenomedullin, GDF-15, kopeptin és h-FABP nem javasolt a prognózis becslése céljából.	III	B
Kockázatbecslő pontrendszerek NSTEMI-ACS-betegek esetén		
A GRACE kockázati pontrendszer használata megfontolandó a prognózis becslése céljából.	IIa	B
A kockázati pontrendszerek használata a különböző DAPT időtartam esetén az előnyök és kockázatok mérlegelése céljából megfontolható.	IIb	A
A vérzési rizikó felmérése céljából az arra vonatkozó pontrendszerek használata megfontolható a koronária angiográfián áteső betegek esetén.	IIb	B

© ESC

BNP = B-típusú natriuretikus peptid; DAPT = kettős vérlemezkegátló-terápia; GDF-15 = növekedési differenciálódási faktor 15; GRACE = „Global Registry of Acute Coronary Events”; h-FABP = szív típusú zsírsavkötő fehérje; hs-cTn = magas érzékenységu kardiális troponin; NSTEMI-ACS = nem ST-emelkedéssel akut koronáriszindróma; NT-proBNP = N-terminális pro-B-típusú natriuretikus peptid.

^aAz ajánlás osztálya; ^bAz evidencia szintje.

4.3 Vérzéses rizikó felmérése

A major vérzéses események NSTEMI-ACS esetén magasabb mortalitással társulnak. A CRUSADE vérzéses kockázat pontszám használata megfontolandó a koronária-angiográfián áteső betegek vérzéses kockázatának meghatározására.

Ezen pontrendszer alternatívája lehet a vérzéses rizikó felmérése az „Academic Research Consortium – High Bleeding Risk (ARC-HBR)” alapján.

5. táblázat. Major és minor kritériumok a magas vérzési kockázat „Academic Research Consortium – High Bleeding Risk (ARC-HBR)” alapján a perkután koronáriaintervenció idején (a vérzéses rizikó magas, ha legalább egy major vagy két minor kritérium teljesül)

MAJOR	MINOR
Várhatóan hosszú távú orális antikoaguláns terápia ^a .	Életkor ≥ 75 év
Súlyos vagy végstádiumú KVE (eGFR < 30 ml/min).	Közepes KVE (eGFR 30-59 ml/min)
Hemoglobinszint < 11 g/dl.	Hemoglobinszint 11-12,9 g/dl férfiak, 11-11,9 g/dl nők esetén.
Spontán vérzés, amely kórházi ellátását és/vagy transfúziót igényelt az elmúlt 6 hónap során vagy korábban bármikor ismétlődően.	Spontán vérzés, amely kórházi ellátását és/vagy transfúziót igényelt az elmúlt 12 hónap során és nem meríti ki a major kritériumot.
Közepes vagy súlyos thrombocytopenia ^b (vérlemezkeszám $< 100 \times 10^9/l$).	Tartós orális nem szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszer vagy szteroid terápia.
Krónikus vérzéshajlam.	Olyan agyi infarktus, ami major kritériumot nem teljesít.
Májcirrózis portális hipertóniával.	
Aktív malignus daganat (kivéve a nem melanomás jellegű bőrrák) az elmúlt 12 hónap során.	
Korábbi spontán intrakraniális vérzés (bármikor). Korábbi traumás intrakraniális vérzés az elmúlt 12 hónap során. Agyi arteriovenózus malformáció jelenléte. Közepes és súlyos fokú agyi infarktus az elmúlt 6 hónap során.	
Nem régi major műtéti beavatkozás vagy major trauma a PCI elvégzését megelőző 30 nap során. Nem halasztható major műtét DAPT-terápián	

DAPT = kettős vérlemezkegátlás; eGFR = becsült glomerulus filtrációs ráta; KVE = krónikus veseelégtelenség; PCI = perkután koronáriaintervenció.

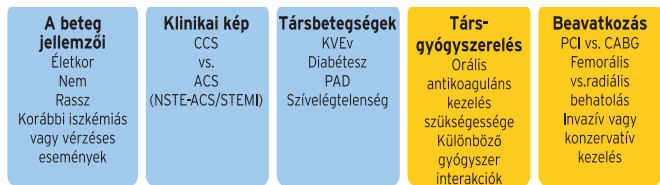
^aA vaszkuláris protektív dózis nem számítható; ^bA thrombocytopenia a PCI előtti vérlemezkeszámra vonatkozik; ^cAktív malignus alapbetegségnek számít az elmúlt 12 hónap során diagnosztizált és/vagy jelenleg is terápiát igénylő elváltozás (sebészi, kemo- vagy radioterápia); ^dNational Institutes of Health Stroke Skála > 5 pont.

5. Gyógyszeres kezelés

5.1 Vérlemezkegátló-terápia

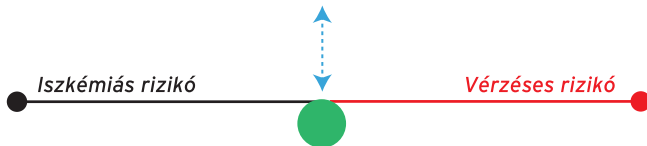
Az antitrombotikus terápia mind az invazív kezelésben részesített vagy anélküli NSTE-ACS betegek esetén kötelező. Ezen gyógyszerek kiválasztása, a terápia kezdete és hossza számos intrinsic és extrinsic (beavatkozással kapcsolatos) tényezőtől függ (5. ábra). Megemlítendő, hogy mind az iszkémiás és vérzéses szövődmények jelentősen befolyásolják a NSTE-ACS betegség kimenetelét és az összesített halálzási kockázatát. Tehát, a terápia megválasztása során egyenlő mértékben kell figyelembe venni a beteg iszkémiás és vérzéses kockázatát.

5. ábra. Az antitrombotikus kezelés meghatározói koronáriabetegség esetén



Antitrombotikus terápia

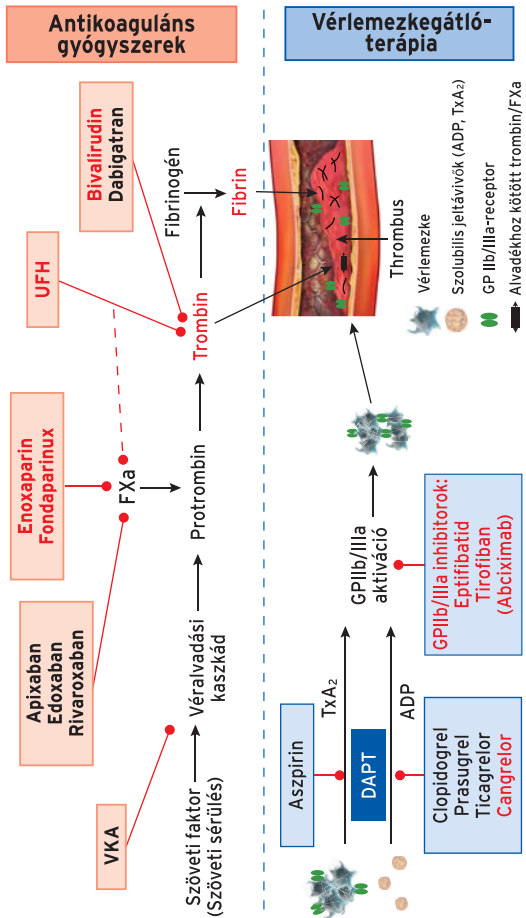
Gyógyszerek választása/Gyógyszer adagolása/
Kezelés hossza



Intrinsic (■ a beteg jellemzői, a klinikai kép, illetve fennálló társbetegségek) és extrinsic (■ társ-gyógyszerelés és beavatkozási szempontok) változók, amelyek befolyásolják a vérlemezkegátló-terápia megválasztását, adagolását és hosszát.

ACS = akut koronáriaszindróma; CABG = koronáriaáthidaló műtét; CCS = krónikus koronáriaszindróma; KVE = krónikus veseelégtelenség; NSTE-ACS = nem ST-elevációs akut koronáriaszindróma; PAD = perifériás verőérbetegség; PCI = perkután koronáriaintervenció; STEMI = ST szakasz emelkedéssel járó miokardiális infarktus.

6. ábra. Vérálvadási- és vérlemezkegátló-terápia NSTE-ACS-betegek esetén: gyógyszeres célpontok



Az orális adagolási gyógyszerek fekete betűkkel, a parenterális adagolással előnyben részesített gyógyszerek piros betűkkel kerültek feltüntetésre. Az abciximab (zárójelben) adása továbbiakban nem támogatott.
 ADP = adenozin difoszfát; DAPT = kettős vérlemezkegátlás; Fx_a = Xa faktor; GP = glikoprotein; TxA₂ = tromboxán A₂; UFH = nem frakcionált heparin.

5.1.1 Vérlemezkegátló-terápia és előkezelés

- A kielégítő vérlemezkegátló-terápia és (ideiglenes) antikoaguláció esszenciális NSTEMI-betegek esetén, különösen a PCI által revaszkularizált esetek során.
- Az aszpirin a kezelés alapja, a tromboxán A_2 termelődés gátlása által.
- Az aszpirin és hatásos $P2Y_{12}$ -gátló terápia (ticagrelor vagy prasugrel) általi DAPT a javasolt standard kezelés NSTEMI-betegek esetén.
- A clopidogrel egy kevésbé, illetve változóan hatásos vérlemezkegátlást nyújt, ezért használata csak olyan esetek során jön szóba, amikor a ticagrelor és prasugrel ellenjavallt, nem elérhető vagy az elfogadhatatlanul magas vérzéses rizikó miatt nem tolerálható.

6. táblázat. A vérlemezkegátló és antikoaguláns terápia dózisára vonatkozó ajánlások nem ST-elevációs akut koronáriszindróma miatt ellátásra kerülő betegek esetén

I. Vérlemezkegátló gyógyszerek

Aszpirin	150-300 mg kezdő orális vagy 75-250 mg iv. (ha az orális bevitel nem lehetséges) töltő dózis és a 75-100 mg/nap hosszú távú fenntartó adagban.
----------	--

$P2Y_{12}$ -receptor-gátlók (orális vagy iv.)

Clopidogrel	600 mg orális töltődózis, majd 75 mg/nap fenntartó dózis, nem szükséges a dózis módosítása krónikus veseelégtelenség esetén.
Prasugrel	60 mg orális töltődózis, majd 10 mg/nap fenntartó dózis. A <60 kg testsúlyú betegek esetén 5 mg fenntartó dózis javasolt. A >75 éves beteg esetén a prasugrel dózisának módosítása általánosságban nem ajánlott, azonban ha a kezelőorvos úgy véli 5 mg fenntartó dózis használható. Nem szükséges a dózis módosítása krónikus veseelégtelenség esetén. A korábbi szélütés (stroke) kontraindikálja a prasugrel használatát.
Ticagrelor	180 mg orális töltődózis, majd 2x90 mg/nap fenntartó dózis, nem szükséges a dózis módosítása krónikus veseelégtelenség esetén.
Cangrelor	30 µg/kg iv. bólus, majd 4 µg/kg/perc infúzió legalább 2 órán keresztül vagy ameddig a beavatkozás tart (amelyik hosszabb).

6. táblázat. A vérlemezkegátló és antikoaguláns terápia dózísára vonatkozó ajánlások nem ST-elevációs akut koronáriaszindróma miatt ellátásra kerülő betegek esetén (folytatás)

I. Vérlemezkegátló gyógyszerek (folytatás)

GP IIb/IIIa-receptor-inhibitorok (iv.)

Abciximab	0,25 mg/kg iv. bólus, majd 0,125 µg/kg/perc infúzió 12 órán keresztül (maximum dózis 10 µg/perc).
Eptifibatid	180 µg/kg iv. dupla bólus (10 perc időközzel adva), majd 2,0 µg/kg/perc infúzió maximum 18 órán keresztül.
Tirofiban	25 µg/kg iv. bólus 3 perc alatt beadva, majd 0,15 µg/kg/perc infúzió maximum 18 órán keresztül.

II. Antikoaguláns gyógyszerek (a PCI előtt és során)

Frakcionálatlan heparin	70–100 NE/kg iv. bólus, ha GPIIb/IIIa-gátló-terápia nem tervezett, követve iv. perfúzoros adagolással az invazív beavatkozásig. 50–70 NE/kg iv. bólus GPIIb/IIIa-gátló-terápia mellett.
Enoxaparin	0,5 mg/kg iv. bólus.
Bivalirudin	0,75 mg/kg iv. bólus, majd 1,75 mg/kg/perc infúzió maximum 4 órán keresztül, amennyiben klinikailag indokolt.
Fondaparinux	2,5 mg/nap szubkután adagolás (csak a PCI előtt).

III. Orális antikoaguláns gyógyszerek^b

Rivaroxaban	2×2,5 mg/nap (nagyon alacsony fenntartó dózis, aspirinnel kombinálva) a hosszú távú, elnyújtott antitrombotikus kezelés részeként a koronáriabetegség másodlagos prevenciójának részeként.
-------------	--

GP = glikoprotein; NOAC = nem K-vitamin-antagonista típusú orális antikoaguláns;

PCI = perkután koronáriaintervenció.

^aAz egyes gyógyszerek esetén a dózismennyiség az artériás rendszer trombózis elleni védelméhez elegendő.

^bA III. szekció csupán a rivaroxaban koronáriabetegség esetén szükséges másodlagos prevenció dóziséját mutatja. Az orális antikoagulánsok (NOAC gyógyszerek és K-vitamin-antagonisták) széles körű összefoglalásért a 2018 Európai Ritmuszavar Társaság Pitvarfibrillációs betegek esetén a NOAC gyógyszerekre vonatkozó gyakorlati tanácsaiban lehet olvasni.

7. táblázat. P2Y₁₂-receptor-gátlók használata a nem ST-elevációs akut koronáriaszindróma esetén

	Clopidogrel	Prasugrel	Ticagrelor	Cangrelor
Kémiai osztály	Tienopididin	Tienopididin	Ciklopentil-triazolopirimidin	Adenozin-trifoszfát analóg
Kötődési reverzibilitás	Irreverzibilis	Irreverzibilis	Reverzibilis	Reverzibilis
Bioaktiváció	Igen (prodrug, CYP-függő, 2 lépés)	Igen (prodrug, CYP-függő, egy lépés)	Nem ^a	Nem
Adagolás	600 mg töltődózis, majd 75 mg napi fenntartó dózis	60 mg töltődózis, majd 10 (5) mg napi fenntartó dózis	180 mg töltődózis, majd 2×90 mg napi fenntartó dózis	30 µg/kg bólus és 4 µg/kg/perc infúzió intervenció során
A töltődózis hatásának kezdete	Elhúzódó: 2-6 óra	Gyors: 30 perc – 4 óra	Gyors: 30 perc – 2 óra	Azonnali: 2 perc
Hatástartam	3-10 nap	5-10 nap	3-4 nap	30-60 perc
Műtét előtti elhagyás	5 nap	7 nap	5 nap	Nem jelentős halasztás
Adagolás KVE esetén	Nincs adagmódosítás	Nincs adagmódosítás	Nincs adagmódosítás	Nincs adagmódosítás
Dialízis (CrCl <15 ml/perc)	Korlátozott mennyiségű adat	Korlátozott mennyiségű adat	Korlátozott mennyiségű adat	Korlátozott mennyiségű adat

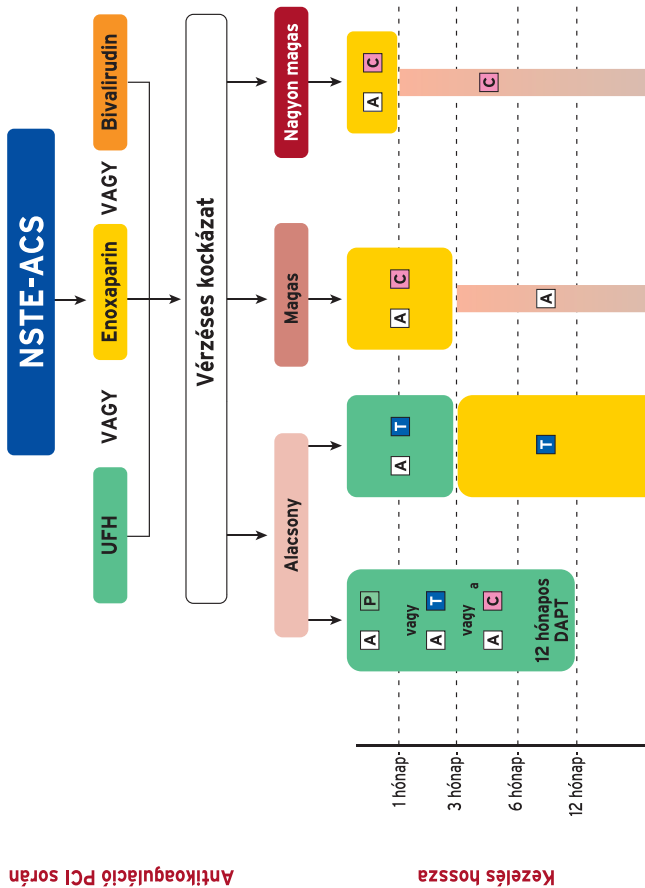
© ESC

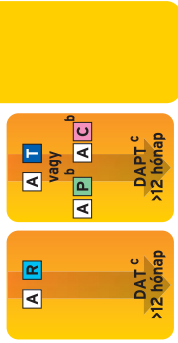
CrCl = kreatininkiválasztás; CYP = citokróm P450; KVE = krónikus veseelégtelenség.
aA belben történő felszívódást követően a ticagrelor metabolizációja nem szükséges a vértelvezés megkezdéséhez. Megjegyezzük, hogy a ticagrelor metabolitja (AR-C124910XX) is aktív.

Előkezelés

Az előkezelés azt a stratégiát jelöli meg a vérlemezkegátló gyógyszerek (általában a P2Y₁₂-gátlók) alkalmazása esetén, amikor a koronarográfia előtt, még ismertelen koronáriaanatómia mellett adagoljuk azokat. Habár az előkezelés észszerűsége NSTE-ACS esetén a PCI során már hatásos vérlemezkegátlás céljából egyértelműnek tűnik, az olyan nagy esetszámú randomizált klinikai vizsgálatok eredményei hiányoznak, amelyek során a clopidogrel vagy egy hatásosabb P2Y₁₂-gátló (prasugrel vagy ticagrelor) rutinszerű előkezelési használatát vizsgálják. A jelenleg rendelkezésünkre álló bizonyítékok alapján nem javasolt a P2Y₁₂-gátlókkal történő rutinszerű előkezelés NSTE-ACS-betegek esetén a koronáriaanatómia ismerete nélkül, amennyiben korai invazív stratégia mellett döntünk. Olyan betegek esetén, ahol a halasztott invazív stratégia mellett döntünk, a P2Y₁₂-gátló előkezelés megfontolandó bizonyos esetekben, a beteg vérzési kockázata szerint.

7. ábra. Az antitrombotikus kezelés megválasztása a perkután koronáriaintervención áteső, pitvarfibrilláció nélküli, nem ST-elevációs akut koronáriszindrómát elszenvedő betegek esetén





Iszkémiás kockázat

A = Aszpirin **C** = Clopidogrel **P** = Prasugrel **R** = Rivaroxaban **T** = Ticagrelor

A magas vérzéses rizikó a DAPT során történő spontán vérzés emelkedett kockázatát jelöli (pl. a PRECISE-DAPT pontszám ≥ 25 vagy ARC-HB kritériumok teljesülének).

A szinkódolás az ESC ajánlások szintjeinek megfelelőek (■ = I. osztály, ■ = IIa osztály, ■ = IIb osztály).

A nagyon magas vérzéses kockázat az elmúlt hónapokban történő vérzéses esemény és/vagy nem halasztható sebészeti beavatkozást jelöli. DAPT = kettős Vérlemezgató-kezelés; DAT = kettős antitrombotikus kezelés (itt aszpirin + rivaroxaban).

^aClopidogrel 12 hónapos adása akkor jön szóba, amennyiben a prasugrel vagy ticagrelor kezelésre a beteg nem alkalmas vagy a DAPT módosítása által clopidogrelre váltással (deeszkalációja).

^bClopidogrel vagy prasugrel ha a beteg nem alkalmas ticagrelor kezelésre.

^cIIa osztályú ajánlás a DAT vagy DAPT >12 hónapos meghosszabbítására a magas iszkémiás rizikójú betegek esetén (lásd a 9. táblázatot ezek meghatározásához) a magas vérzéses rizikó nélkül (= korábbi intrakraniális vérzés vagy iszkémiás stroke, egyéb intrakraniális eltérés ismerete, korábbi gasztrointesztinális (GI) vérzés vagy anaemia valószínűleg GI vérvesztés által, más GI eltérés amely emelkedett vérzéses kockázattal jár, májelégtelenség, vérzési hajlam vagy coagulopathia, szélőségesen magas életkor vagy „frailty”, veseelégtelenség dialízis szükségletével vagy eGFR < 15 ml/min/1,73 m²) megfontolandó;

IIb osztályú ajánlás a DAT vagy DAPT >12 hónapos meghosszabbítására a közepes fokú iszkémiás kockázat (lásd a 9. táblázatot ezek meghatározásához) és emelkedett vérzéses kockázat hiánya esetén.

NSTE-ACS = nem ST-elevációs akut koronáriaszindróma; UFH = nem frakcionált heparin.

Antitrombotikus kezelésre vonatkozó ajánlások az nem ST-elevációs akut koronáriszindrómán áteső betegek esetén

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Vérlemezkegátló-kezelés		
Kontraindikáció hiányában minden betegnél ajánlott az aszpirin adása, 150–300 mg-os kezdő orális töltő dózisban (vagy iv. 75–250 mg) és 75–100 mg/nap hosszú távú fenntartó adagban.	I	A
Az aszpirinterápián felül legalább 12 hónapig ajánlott egy P2Y ₁₂ -gátló adása, hacsak nem áll fenn valamilyen kontraindikáció vagy rendkívül magas vérzéses kockázat.	I	A
• Prasugrel a korábbi P2Y ₁₂ -gátló kezelés hiánya mellett PCI-n áteső betegek esetén (60 mg telítő dózis, 10 mg standard napi adag, amely 5 mg/nap ≥75 éves vagy <60 kg betegek esetén).	I	B
• Ticagrelor függetlenül a kezdeti kezelési (invazív vagy konzervatív) stratégiától (180 mg telítő dózis, 90 mg naponta kétszer).	I	B
• Clopidogrel (300–600 mg telítő dózis, 75 mg napi adag) kezelés csupán azon betegek esetén ajánlott, akiknél a ticagrelor vagy prasugrel nem hozzáférhető, nem tolerálható vagy kontraindikált.	I	C
Prasugrel előnyben részesítése a ticagrelor terápiával szemben megfontolandó a PCI-n áteső NSTE-ACS-betegek esetén.	IIa	B
Megfontolandó GPIIb/IIIa-gátlók használata PCI során no-reflow esetén vagy trombotikus szövődménnyel (bail-out) járó helyzetben.	IIa	C
Megfontolható cangrelor adása PCI során, a korábbi P2Y ₁₂ -gátlót nem kapó betegek esetén.	IIb	A
A P2Y ₁₂ -receptor-gátló előkezelés megfontolható az olyan NSTE-ACS-betegek esetén, akiknél nem a korai invazív stratégia mellett döntünk és nincs magas vérzéses kockázatuk.	IIb	C
Nem ajánlott GPIIb/IIIa-gátlók adása azoknak a betegeknek, akiknél ismeretlen a koronáriaanatómia.	III	A

Antitrombotikus kezelésre vonatkozó ajánlások az nem ST-elevációs akut koronáriszindrómán áteső betegek esetén (folytatás)

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Vérlemezkegátló-kezelés (folytatás)		
A P2Y ₁₂ -receptor-gátlókkal történő rutinszerű előkezelés nem javasolt olyan betegek esetén, akiknél a korai invazív stratégia mellett döntünk és ismeretlen a koronáriaanatómia.	III	A
Periintervenciós antikoaguláns kezelés		
Parenterális antikoaguláció javasolt a vérlemezkegátló-terápia mellé a diagnózis felállításakor, és különösen a revaszkularizáció során, az iszkémiás és vérzéses kockázat figyelembevételével.	I	A
UFH (súlyra számolt iv. bólus 70-100 NE/kg iv. vagy 50-70 NE/kg iv. ha GPIIb/IIIa-gátlókkal kombinációban kerül adásra; ACT-céltartomány 250-350 s vagy 200-250 s ha GPIIb/IIIa-gátlókkal kombinációban kerül adásra) adása javasolt PCI-n áteső betegek esetén.	I	A
Olyan esetekben, amikor a gyógyszerek adásának limitációja áll fenn, vagy a logisztikai korlátok miatt a betegnél a kívánt időben PCI nem végezhető el, fondaparinux adása javasolt, mely után egy egyszeri bólus UFH használata javasolt a PCI idején.	I	B
Javasolt az antikoaguláció kiválasztása mind az iszkémiás és vérzéses rizikó figyelembevételével, és a gyógyszer hatásosság-biztonságosság tulajdonsága alapján.	I	C
Enoxaparin (iv.) megfontolandó a szubkután enoxaparin előkezelést kapó betegek esetén.	IIa	B
Megfontolandó a parenterális antikoaguláció invazív beavatkozás utáni azonnali felfüggesztése.	IIa	C
Bivalirudin adása megfontolható az UFH alternatívájaként.	IIb	A
Nem ajánlott az UFH és LMWH keresztezése.	III	B

ACT= aktivált alvadási idő; GP= glikoprotein; iv.= intravénás; LMWH: alacsony molekulásúlyú heparin; PCI = perkután koronáriaintervenció; UFH= nem frakcionált heparin.

^aAz ajánlás osztálya; ^bAz evidencia szintje.

5.1.3 Az intervenciót követő és fenntartó antitrombotikus kezelés

Az intervenciót követő és fenntartó terápiára vonatkozó ajánlások nem ST-elevációs akut koronáriszindróma esetén

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
A NSTE-ACS kapcsán kezelt betegek esetén koszorúér-stentimplantációt követően az aspirin mellé adott P2Y ₁₂ -gátló terápia általi DAPT folytatása javasolt 12 hónapon keresztül, amennyiben nem áll fenn extrém magas vérzéses kockázat.	I	A
Az antitrombotikus kezelés meghosszabbítása		
Az aspirin terápian felül egy második antitrombotikus gyógyszer adása hosszú távú másodlagos prevenció céljából megfontolandó a magas iszkémiás kockázatú betegek esetén, ha nincs magasabb kockázat a major vagy életet veszélyeztető vérzésekre vonatkozóan (lásd a 7. és 9. táblázatot).	IIa	A
Az aspirinterápian felül egy második antitrombotikus gyógyszer adása hosszú távú másodlagos prevenció céljából megfontolható a közepes iszkémiás kockázatú betegek esetén, ha nincs magasabb kockázat a major vagy életet veszélyeztető vérzésekre vonatkozóan (lásd a 7. és 9. táblázatot).	IIb	A
Aspirin- és clopidogrelterápiát kapó ACS-betegek esetén, ha korábban stroke/tranziens iszkémiás attack nem szerepel az anamnézisben, valamint magas iszkémiás rizikó mellett alacsony vérzéses rizikó mutatkozik, alacsony dózisu rivaroxaban (2x2,5 mg naponta körülbelül egy évig) megfontolható a parenterális antikoagulációt követően.	IIb	B
Az antitrombotikus kezelés rövidítése		
Az ACS kapcsán kezelt betegek esetén koszorúér-stentimplantációt követően és magas vérzéses rizikó mellett (pl. PRECISE-DAPT ≥25 vagy ARC-HBR kritérium teljesülése), a P2Y ₁₂ -gátló-terápia 3 hónap utáni felfüggesztése megfontolandó.	IIa	B
Stentimplantáció után DAPT-stratégia esetén az aspirinterápia leállítása megfontolandó 3-6 hónappal a beavatkozást követően az iszkémiás és vérzéses rizikó egyensúlyának figyelembe vételével.	IIa	A

Az intervenciót követő és fenntartó terápiára vonatkozó ajánlások nem ST-elevációs akut koronáriszindróma esetén (folytatás)

Ajánlások

Osztály^a

Szint^b

Az antitrombotikus kezelés rövidítése (folytatás)

A P2Y₁₂-gátló-kezelés változtatása (deeszkaláció, például prasugrel vagy ticagrelor esetén clopidogrel terápiára váltás) megfontolható lehetséges DAPT részeként, elsősorban potens vérlemezkegátló-terápiára nem alkalmas betegek esetén. A deeszkaláció a beteg kockázati profilja és a rendelkezésre álló mérési módszerektől függően a klinikai megítélés alapján vagy a vérlemezkegátlás hatásosságának mérése vagy a CYP2C19 genotipizálás eredménye alapján történhet.

IIb

A

©ESC

ACS = akut koronáriszindróma; ARC-HBR = "Academic Research Consortium – High Bleeding Risk" kritérium; DAPT = kettős vérlemezkegátló-terápia; NSTE-ACS = nem ST-elevációs akut koronáriszindróma.

^aAz ajánlás osztálya; ^bAz evidencia szintje.

8. táblázat. Kezelési lehetőségek a meghosszabbított kettős antitrombotikus vagy vérlemezégtápló-terápia során

Gyógyszer	Dózis	Indikáció	NNT (isztkémias kimenetel)	NNH (vérzéses kimenetel)
Kettős antitrombotikus terápia a meghosszabbított terápiaként (aszpirin napi 75-100 mg adása mellett)				
Rivaroxaban (COMPASS-vizsgálat)	2x2,5 mg	Koronáriabetegségben vagy tünetes perifériás verőér-betegségben szenvedő betegek magas iszkémiás rizikóval.	77	84
Kettős vérlemezégtápló-terápia a meghosszabbított terápiaként (aszpirin napi 75-100 mg adása mellett)				
Clopidogrel (DAPT- vizsgálat)	napi 75 mg	Posztinfarktusos betegek, akik egy éven át tolerálták a kettős vérlemezégtáplást.	63	105
Prasugrel (DAPT- vizsgálat)	napi 10 mg (napi 5 mg, ha a testtömeg <60 kg vagy életkor >75 év)	PCI által kezelt posztinfarktusos betegek, akik egy éven át tolerálták a kettős vérlemezégtáplást.	63	105
Ticagrelor (PEGASUS-TIMI 54)	2x60/90 mg	Posztinfarktusos betegek, akik egy éven át tolerálták a kettős vérlemezégtáplást.	84	81

©ESC

A meghosszabbított DAPT-terápia részeként adható gyógyszerek (a napi 75-100 mg aszpirinterápián felül) névsorrendben kerültek feltüntetésre. A magas/közepes fokú iszkémiás rizikó javallatait és meghatározását a 7. táblázatban és a 7. ábrán tüntettük fel. Az NNT a primer iszkémiás végpontokra és az NNH a fő biztonsági (vérzéses) végpontokra vonatkozik. Az NNT és NNH számai a DAPT-vizsgálat clopidogrelre és prasugrelre vonatkozó összesített számaik jelölik.

DAPT = kettős vérlemezégtápló-terápia; PCI = perkután koronáriaintervenció; NNH = a károsodáshoz szükséges számok; NNT = a kezelést igénylő számok.

9. táblázat. A hosszabbított kettős antitrombotikus kezelésre vonatkozó kockázati kritériumok

Magas trombotikus rizikó (IIa osztály)	Közepes fokú trombotikus rizikó (IIb osztály)
Komplex koronáriabetegség és legalább egy kritérium	Nem komplex koronáriabetegség és legalább egy kritérium
Kockázatot fokozó tényezők	
Gyógyszeres kezelést igénylő diabetes mellitus	Gyógyszeres kezelést igénylő diabetes mellitus
Ismétlődő miokardiális infarktus	Ismétlődő miokardiális infarktus
Bármilyen több ágat érintő koronáriabetegség	Több érrendszert érintő betegség (koronáriabetegség mellé perifériás verőérbetegség)
Több érrendszert érintő betegség (koronáriabetegség mellé perifériás verőérbetegség)	KVE, amely esetén eGFR 15-59 ml/min/1,73 m ²
Korai életkorban jelentkező (<45 éves) vagy gyorsan progrediáló (2 éven belül új lézió) koronáriabetegség	
Fennálló szisztémás gyulladós megbetegedés (pl. humán immunodeficiens vírus, szisztémás lupus erythematosus, krónikus arthritis)	
KVE, amely esetén eGFR 15-59 ml/min/1,73 m ²	
Technikai szempontok	
Legalább 3 stent került implantációra	
Legalább 3 lézió került ellátásra	
Összes stenthossz >60 mm	
Korábbi komplex revaszkularizáció (bal főtörzs, legalább két stentet használó bifurkációs beavatkozás, krónikus teljes okklúzió, utolsó nyitott koronáriaintervenciója)	
Korábbi stenttrombózis vérlemezkegátlás mellett	

Az irányelvekkel megegyezően, a koronáriabetegek két különböző kockázati csoportba sorolhatók (magas vagy közepesen magas trombotikus rizikó). A betegek besorolása a komplex vagy nem komplex koronáriabetegség kategóriába egyéni elbírálás alapján lehetséges, a beteg kardiovaszkuláris anamnézise és/vagy a koronárianatómiája ismeretében. A meghosszabbított terápiára vonatkozó, kockázatot fokozó faktorok kiválasztása és összetétele a klinikai vizsgálatok és ezekhez kapcsolt regisztrált eredményei alapján rendelkezésre álló bizonyítékok alapján történt. eGFR = becsült glomerulus filtrációs ráta; KVE = krónikus veseelégtelenség.

5.2 Az iszkémia gyógyszeres kezelése

Az iszkémia elleni gyógyszerekre vonatkozó ajánlások nem ST-elevációs akut koronáriszindróma akut fázisa esetén

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Szublingvális vagy intravénás nitrát és korai béta-blokkoló-terápia javasolt fennálló iszkémiás tünetek esetén, amennyiben nincs kontraindikáció.	I	C
Javasolt a béta-blokkoló-terápia folytatása, amíg nincs nyilvánvaló manifeszt szívelégtelenség.	I	C
Intravénás nitrát adása javasolt a kontrollálatlan magas vérnyomás vagy szívelégtelenség jelei esetén.	I	C
A gyanított vagy bizonyított vazospasztikus angina esetén a kalciumcsatorna-blokkoló és nitráatterápia megfontolandó és a béta-blokkoló-terápia kerülendő.	IIa	B

^aAz ajánlás osztálya; ^bAz evidencia szintje.

©ESC

5.3 Az orális vértrombolitikus gyógyszerek használata hosszú távú antikoagulációs igény esetén

10. táblázat. A vérzéses rizikó csökkentésére javasolt stratégiák a percután koronáriaintervenció során

- Az antikoagulációs gyógyszerek dózisa a testtömegre és a vesefunkcióra történő igazítása, különösen nők és idősebb betegek esetén.
- Radiális artéria legyen az alapértelmezett behatolási kapu.
- Protonpumpagátló-kezelés a DAPT-terápiát kapó, a gasztrointesztinális vérzésre vonatkozóan az átlagosnál magasabb kockázattal rendelkező betegek esetén (pl. korábbi gasztrointesztinális fekély/vérzés, antikoagulációs kezelés, krónikus nem szteroid gyulladásgátló/kortikoszteroid-használat, vagy legalább kettő az alábbiak közül:
 - a) életkor ≥ 65 év,
 - b) diszpepszia,
 - c) gastrooesophagealis refluxbetegség,
 - d) *Helicobacter pylori*-fertőzés,
 - e) krónikus alkoholfogyasztás.

©ESC

10. táblázat. A vérzéses rizikó csökkentésére javasolt stratégiák a perkután koronáriaintervenció során (folytatás)

- Orális antikoaguláns terápiát igénylő betegek esetén
 - a) A PCI a K-vitamin-antagonista vagy NOAC-terápia megszakítása nélkül kerüljön elvégzésre.
 - b) K-vitamin-antagonista-terápia esetén UFH ne kerüljön adásra, ha az INR>2,5.
 - c) NOAC-terápia esetén az utolsó NOAC-dózis beadásának időpontjától függetlenül alacsony dózisu parenterális antikoaguláció javasolt (például enoxaparin 0,5 mg/kg intravénásan vagy UFH 60 NE/kg).

A P2Y₁₂-receptor-gátló-előkezelés kerülése (az aspirin indokolt minden esetben).

GPIIb/IIIa-gátló-terápia használata csak indokolt esetben (bail-out) vagy beavatkozás körüli szövődmények ellátására.

DAPT= kettős vérlemezkegátló-terápia; GP= glikoprotein; INR= nemzetközi normalizált arány; NOAC = nem K-vitamin-antagonista típusú antikoaguláns gyógyszerek; PCI = perkután koronáriaintervenció; UFH= nem frakcionált heparin.

NSTE-ACS-betegek esetén, a PCI által ellátásra kerülő, hosszú távú antikoagulációt igénylő betegek ellátására vonatkozó bizonyítékok a különböző nagy volumenű klinikai vizsgálatok alcsoportjai alapján kerültek meghatározásra (lásd a [11. táblázatot](#) és a kiegészítő adatokat a jelent teljes irányelv dokumentumában).

Össességében, a pitvarfibrilláló, de mechanikus műbillentyű és közepes-súlyos mitrális billentyűszűkület nélküli betegek esetén biztonságossági szempontok alapján a bizonyítékok a NOAC használatát támasztják alá a K-vitamin-antagonistákkal szemben (pl. kisebb vérzéses rizikó). A kettős antitrombotikus kezelés egy stroke megelőzésére szolgáló dózisu NOAC-terápia és egyes vérlemezkegátló (lehetőleg clopidogrel a rendelkezésre álló vizsgálatok eseteinek 90%-a alapján) terápia által javasolt az alapértelmezett kezelésként 12 hónapon át, egy rövid (maximum egy hetes) hármas antitrombotikus terápiát (NOAC és DAPT) követően ([8. ábra](#)).

Habár egyik nagy volumenű klinikai vizsgálatot sem az iszkémiás események részletes értékelésére tervezték, az ezen vizsgálatok során tapasztalt stenttrombózis vagy miokardiális infarktus magasabb kockázatát ellensúlyozhatta a magas vérzéses rizikó. Ennek eredményeként a major kardiovaszkuláris események (MACE) és az összhalálozás változatlanok mutatkoztak.

II. táblázat. A randomizált klinikai vizsgálatok, amely során antikoagulációs és vérlemezgekéglő-terápiát igénylő nem ST-elevációs akut koronáriaszindrómás betegek esetén

Vizsgálat	n	Összehasonlítás	Elsődleges végpont	Másodlagos végpont
WOEST	573	DAT (VKA + C) 12 hónapig vs. TAT (VKA + A+C) 12 hónapig	TIMI vérzés alacsonyabb DAT esetén vs. TAT egy év után (HR 0,36, 95% CI 0,26-0,50)	MI + stroke + célér revaszkularizáció + stenttrombózis: nincs különbség Összhalálozás alacsonyabb DAT vs. TAT (HR 0,39, 95% CI 0,16-0,93)
ISAR-TRIPE	614	6 hetes TAT (VKA + A + C) után DAT (VKA + A) vs. 6 hónapos TAT (VKA + A + C)	Halál + MI + stenttrombózis + stroke vagy TIMI major vérzés 9 hónap után: nincs különbség	Szíveredeti halál + MI + stenttrombózis + stroke: nincs különbség. TIMI major vérzés: nincs különbség
PIONEER AF-PCI	2124	DAT (rivaroxaban 15 mg/nap + C) 12 hónapig vs. módosított TAT (rivaroxaban 2x2,5 mg+A + C) 1, 6 illetve 12 hónapig vs. TAT (VKA + A + C) 1, 6 illetve 12 hónapig	Klinikailag jelentős vérzés alacsonyabb DAT (HR: 0,59, 95% CI: 0,47-0,76) vagy a módosított TAT (HR: 0,63, 95% CI: 0,50-0,80) esetén vs. TAT	Kardiovaszkuláris halál + MI + stroke: nincs különbség. Összhalálozás + rehospitalizáció alacsonyabb DAT (HR: 0,79, CI: 0,69-0,94) vagy módosított TAT (HR: 0,75, CI: 0,62-0,90) esetén vs. TAT
RE-DUAL PCI	2725	TAT (VKA+A+C) maximum 3 hónapig vs. DAT (dabigatran 2x110 vagy 2x150 mg + C vagy T)	Major vagy klinikailag jelentős nonmajor vérzés alacsonyabb DAT 110 mg (HR: 0,52, 95% CI: 0,42-0,63) vagy DAT 150 mg (HR: 0,72, 95% CI: 0,58-0,88) esetén vs. TAT	MI + stroke + szisztémás embolizáció, halál, nem tervezett revaszkularizáció: nincs különbség

Vizsgálat	n	Összehasonlítás	Elsődleges végpont	Másodlagos végpont
AUGUSTUS	4614	DATI (apixaban 2×5 mg+C vagy T vagy P) vs. DAT2 (VKA + C vagy T vagy P) vs. TATI (apixaban 2×5 mg + A + C vagy T vagy P) vs. TAT2 (VKA + A + C vagy T vagy P)	Majör vagy klinikailag jelentős nonmajör vérzések alacsonyabb DATI (HR: 0,69, 95% CI: 0,58–0,81) esetén vs. egyéb kezelési módok	Halál + hospitalizáció alacsonyabb apixaban esetén (HR: 0,83, CI: 0,74–0,93)
ENTRUST-AF PCI	1506	Nincs különbség aspirin használatával	Majör vagy klinikailag jelentős nonmajör vérzések noninferior a DAT és TAT között (HR: 0,83, 95% CI: 0,65–1,05, p=0,0010 a noninferior különbség felé)	Kardiovaszkuláris halál + stroke + szisztémás embolizáció + MI + stenttrombózis: nincs különbség

A = aspirin; C = clopidogrel; CI = konfidencia intervallum; DAT = kettős antitrombotikus kezelés; HR = kockázati arány; MI = miokardiális infarktus; P = prasugrel; T = ticagrelor; TAT = hármás antitrombotikus kezelés; TIMI = „thrombolysis in myocardial infarction” besorolás; VKA = K-vitamin-antagonista

A kettős vérlemezkegátló- és antikoagulációs terápia kombinációjára vonatkozó ajánlások nem ST-elevációs akut koronáriaszindrómán átesett, tartós orális antikoaguláns terápiára szoruló betegek esetén

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Stroke-prevenció javasolt pitvarfibrilláció mellett, ha a CHA ₂ DS ₂ -VASc stroke kockázati faktor pontszám ≥ 1 férfiak, ≥ 2 nők esetén. Az olyan betegek esetén, akik nem nemhez köthető stroke rizikópontszáma ≥ 2 , orális antikoaguláns-terápia javasolt.	I	A
Az I (nem nemhez kapcsolható) stroke kockázati pontszámú beteg esetén az orális antikoaguláns-terápia megfontolandó és a kezelés a klinikai haszon és a beteg jellemzőinek és akaratának figyelembevételével történjen.	Ila	B
A magas vérzéses kockázatú betegek esetén a korai invazív koronária-angiográfia megfontolandó, az orális antikoaguláns terápiára való tekintet nélkül, a kezelési terv (konzervatív vs. PCI vs. CABG) és az optimális antitrombotikus kezelés meghatározása céljából.	Ila	C

A koronária-stentimplantáción átesett betegek

Antikoaguláció

Hozzáadott parenterális antikoaguláns-terápia javasolt PCI során, az utolsó (N)OAC dózis beadására való tekintet nélkül, ha az INR $< 2,5$ K-vitamin-antagonista-terápia esetén.	I	C
Az aspirin- és clopidogrelterápia mellett K-vitamin-antagonista kezelést kapó, orális antikoaguláns igényű betegek esetén, a K-vitamin-antagonista-dózis óvatos beállítása szükséges a 2,0-2,5 cél-INR eléréseivel a vett terápiás érték $> 70\%$ a terápiás tartomány.	Ila	B
A K-vitamin-antagonista és NOAC-terápia általi antikoaguláció megszakítás nélküli folytatása megfontolandó a periprocedurális időszak során.	Ila	C

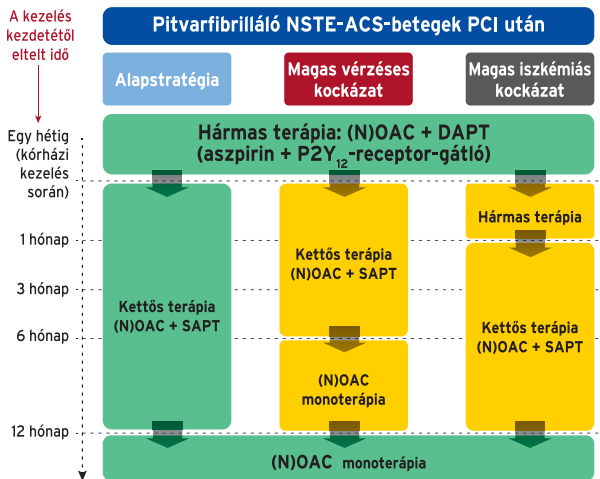
Vérlemezkegátlás

Ha a pitvarfibrilláló beteg CHA ₂ DS ₂ -VASc-pontszáma ≥ 1 férfiak és ≥ 2 nők esetén, egy rövid hármas kombinációs terápia javasolt (egy hétig az akut eseményt követően), kettős antitrombotikus terápia folytatása javasolt egy stroke-prevencióra való NOAC-dózis mellett egyszeres orális vérlemezkegátló gyógyszer (lehetőleg clopidogrel) adásával.	I	A
A periprocedurális DAPT-aspirin és clopidogrel adásával egy hétig javasolt.	I	A
A vérlemezkegátlás megszakítása javasolt 12 hónap után az orális antikoaguláns terápiát kapó betegek esetén.	I	B

A kettős vérlemezkegátló- és antikoagulációs terápia kombinációjára vonatkozó ajánlások nem ST-elevációs akut koronáriaszindrómán átesett, tartós orális antikoaguláns terápiára szoruló betegek esetén (folytatás)

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
A K-vitamin-antagonista-terápiát kapó beteg esetén (például mechanikus műbillentyű), emellé csak clopidogrel adása megfontolandó bizonyos betegek esetén (HAS-BLED ≥ 3 vagy ARC-HBR kritérium teljesül és alacsony a stenttrombózis-kockázat) 12 hónapon keresztül.	IIa	B
Rivaroxabanterápia esetén, ha a magas vérzéses kockázat meghaladja a stenttrombózis és iszkémiás stroke rizikóját, akkor a rivaroxaban 1×15 mg dózisu adása megfontolandó az 1×20 mg dózissal szemben a párhuzamos, egyszeres vagy kettős vérlemezkegátló-terápia idejére.	IIa	B
A magas vérzéses kockázatú betegek esetén (HAS-BLED ≥ 3) a vérzéses rizikó csökkentése érdekében dabigatran 2×110 mg dózisu adása megfontolandó a 2×150 mg dózis helyett, amíg a párhuzamos egyszeres vagy kettős vérlemezkegátló-terápia zajlik.	IIa	B
Az OAC-terápiát kapó betegek esetén, aspirin és clopidogrel egy héten túli adása legfeljebb egy hónapig megfontolandó a magas iszkémiás rizikójú vagy egyéb anatómiai vagy beavatkozással kapcsolatos magas kockázatú jellemzők esetén (9. táblázat), ha a vérzési rizikó kisebb.	IIa	C
Kettős antitrombotikus terápia (OAC mellett ticagrelor vagy prasugrel adásával) megfontolható a hármas antitrombotikus terápia (OAC, aspirin és clopidogrel) alternatívájaként a stenttrombózisra nézve közepes vagy magas kockázatú betegek esetén, a használt stent típusától függetlenül.	IIb	C
A ticagrelor és prasugrel hármas antitrombotikus kezelés esetén nem javasoltak.	III	C
Konzervatív kezelésben részesülő betegek		
Egy vérlemezkegátló gyógyszer adása az orális antikoaguláns terápia mellé legfeljebb egy évig megfontolandó.	IIa	C
A pitvrfibrilláló betegek esetén apixaban 2×5 mg és egyszeres vérlemezkegátlás (clopidogrel) legalább 6 hónapig megfontolható.	IIb	B
CHA ₂ DS ₂ -VASc-pontrendszer összetevői = pangásos szívelégtelenség, hipertónia, életkor ≥ 75 év (2 pont), diabétesz, stroke (2 pont), vaszkuláris megbetegedés, életkor 65–74 év, nem (női nem). HAS-BLED-pontrendszer összetevői = hipertónia, vese- vagy májdiszfunkció (külön-külön 1 pont), stroke, vérzéses előzmény vagy hajlam, labilis INR, idősebb beteg (>65 év), rendszeres drog- illetve alkoholfogyasztás (külön-külön 1 pont). ARC-HBR = „Academic Research Consortium – High Bleeding Risk” kritérium; CABG = aorto-koronáriás áthidaló műtét; DAPT = kettős vérlemezkegátló-terápia; INR: nemzetközi normalizált arány; OAC = orális antikoaguláns; PCI: perkután koronáriaintervenció.		
^a Az ajánlás osztálya; ^b Az evidencia szintje.		

8. ábra. Az antitrombotikus terápiára vonatkozó kezelési algoritmus pitvarfibrilláló, nem ST-elevációs akut koronáriaszindrómán átesett betegek esetén, perkután koronáriaintervenciót követően vagy konzervatív terápia esetén



Antikoaguláns terápia esetén a NOAC-terápia az alapstratégia a K-vitamin-antagonista-terápiával szemben, ha nincs ellenjavallat. A kettős vagy hármas antitrombotikus terápia esetén az ajánlott NOAC dózisok a következők: 1, apixaban 2×5 mg; 2, dabigatran 2×110 mg vagy 2×150 mg; 3, edoxaban 1×60 mg; 4, rivaroxaban 1×15 mg vagy 1×20 mg. NOAC dózis módosítás javasolt veseelégtelen betegek esetén, illetve megfontolandó ARC-HBR kritérium teljesülése esetén (lásd 5. táblázat).

SAPT: a P2Y₁₂-receptor-gátló terápia előnyben részesítése aszpirinnel szemben. Ticagrelor megfontolható magas iszkémiás és alacsony vérzéses kockázat esetén.

>1 hónap kezelés: OAC + DAPT (három antitrombotikus terápia) megfontolható legfeljebb 6 hónapig egyes magas iszkémiás kockázatú betegek esetén (IIa C).

>12 hónap kezelés: OAC + SAPT megfontolható egyes magas iszkémiás kockázatú betegek esetén.

■: I. osztály és ■: IIa osztály, a színek az ajánlás szintjeit jelölik.

ARC-HBR = a kritériumokért lásd 5. táblázatot, illetve ha a PRECISE-DAPT-pontszám ≥25.

A magas trombotikus vagy iszkémiás rizikó a 9. táblázatban került meghatározásra.

ARC-HBR = „Academic Research Consortium – High Bleeding Risk”-kritérium; DAPT = kettős véralvadásgátló-terápia; DAT = kettős antitrombotikus terápia; NOAC = nem K-vitamin-antagonista típusú antikoaguláns; NSTEMI-ACS = nem ST-elevációs akut koronáriaszindróma; PCI = perkután koronáriaintervenció; SAPT = egyszeres véralvadásgátló-terápia.

5.4. Az akut vérzéses események kezelése

A vérzéses események kezelésére és transfúzióra vonatkozó ajánlások nem ST-elevációs akut koronáriszindrómán átesett, antikoaguláns terápiát igénylő betegek esetén

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
A dabigatran terápiához köthető, életet veszélyeztető vérzés esetén a dabigatran specifikus antidotumának (idarucizumab) adása megfontolandó.	IIa	B
A K-vitamin-antagonista-terápiához kapcsolható életet veszélyeztető vérzéses események esetén gyors terápia céljából a négyfaktoros protrombin komplex oldat előnyben részesítése megfontolandó a friss fagyasztott plazma vagy rekombináns aktivált VII. faktor használatával szemben. Ezen kívül ismételt intravénás 10 mg K-vitamin adagolása megfontolandó lassú injekció formájában.	IIa	C
A NOAC-terápiához köthető, zajló, életet veszélyeztető vérzés esetén a protrombin komplex oldat vagy aktivált protrombin komplex oldat adása megfontolandó, amennyiben a specifikus antidotum nem áll rendelkezésre.	IIa	C
A rivaroxaban, apixaban vagy edoxaban terápiához köthető életet veszélyeztető vérzés esetén a specifikus antidotum (andexanet-alfa) adása megfontolható.	IIb	B
Vérszegény (anémiás) betegek esetén, amennyiben aktív vérzés nem mutatkozik, transfúzió adása megfontolható veszélyeztetett hemodinamikai állapot, <25% hematokrit- vagy <8 g/dl hemoglobinszint esetén.	IIb	C

©ESC

NOAC = nem K-vitamin antagonistá típusú orális antikoaguláns.

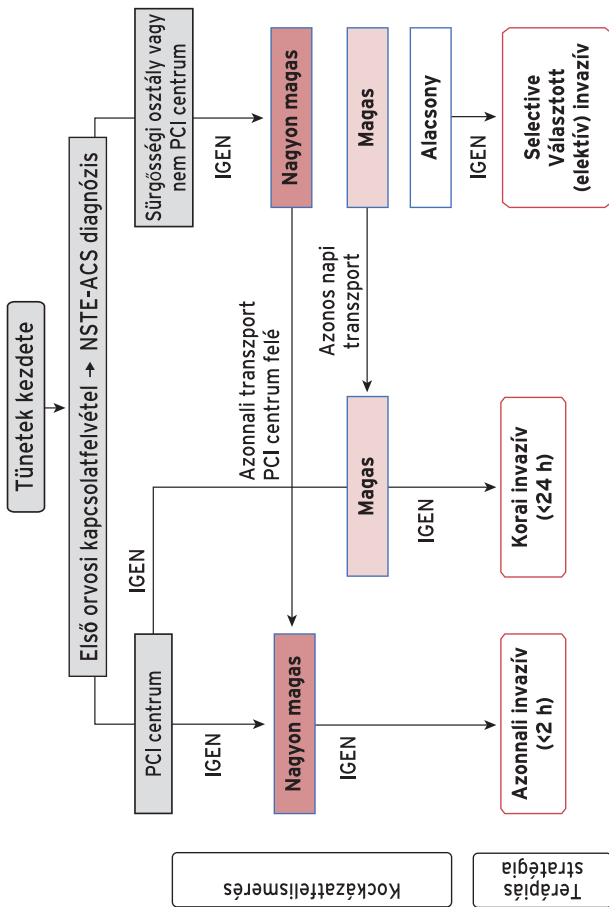
^aAz ajánlás osztálya; ^bAz evidencia szintje.

6. Invazív kezelés

6.1 Invazív koronária-angiográfia és revaszkularizáció

A koronarográfia gyorsítja annak tisztázását, hogy a mellkasi fájdalom eredetét a kulprít lézió okozta miokardiális iszkémiának lehet-e tulajdonítani. Az infarktusért felelős lézió ellátása közvetlenül ezután, egy ülésben lehetséges PCI által, illetve CABG által a koronáriaanatómia és a beteg kockázati profilja alapján (lásd 6.2 szekció). Amennyiben ilyen lézió nem mutatkozik, a közvetlen további diagnosztikai vizsgálatok felfedik a mellkasi fájdalom és/vagy szívizomsérülés eredetét (lásd 7. szekció). A döntések során azt is figyelembe kell venni, hogy az invazív koronária-angiográfia a vizsgálathoz és beavatkozáshoz kapcsolódó szövődmények bizonyos kockázatával bír.

9. ábra. A nem ST-elevációs akut koronáriaszindróma kezelési stratégiája és időzítése a kezdeti kockázatbecsülés alapján



Kockázati kategória

Nagyon magas kockázat

- Hemodinamikai instabilitás
- Kardiogén sokk
- Gyógyszeres kezelés ellenére visszatérő/ refrakter mellkasi fájdalom
- Miokardiális infarktus mechanikus szövődménye
- NSTEMI-ACS eseményhez kapcsolható akut szívelégtelenség
- ST-szakasz-depresszió >1 mm 6 elvezetésben és ST-szakasz-eleváció a Vr és/vagy V1 elvezetésben

Magas kockázat

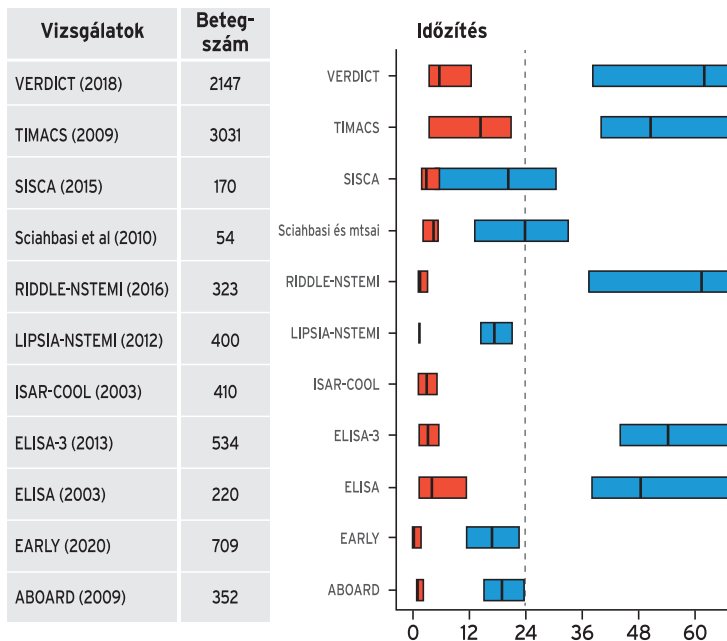
- NSTEMI megalapozott diagnózisa
- Dinamikusan változó vagy újonnan megjelenő ST/T-szakasz-változások (tünetekkel vagy silent módon)
- Hirtelen szívhálál miatti újraélesztés után ST-szakasz-eleváció vagy kardiogén sokk nélkül
- GRACE-rizikópontszám >140

Alacsony kockázat

A nagyon magas vagy magas kockázati kritériumok hiánya

GRACE = „Global Registry of Acute Coronary Events”; NSTEMI-ACS = nem ST-elevációs akut koronáriszindróma, NSTEMI = nem ST-elevációs miokardiális infarktus; PCI = perkután koronárisintervenció.

10. ábra. A koronária-angiográfia időzítésének hatása a korai/azonnali

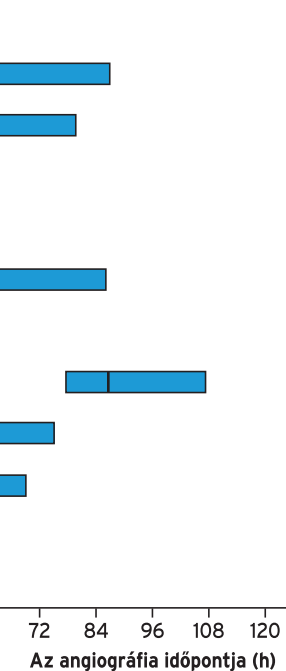


A sávok a medián koronarográfiáig eltelt időt és az interkvartilis tartományt jelzik a korai invazív csoport (piros), illetve a késői invazív (kék) csoportok esetén. Ezt kiegészítve, a primer végpontok alapján a fő eredmények leírását mellékeltek a korai vs. késői invazív stratégiát összehasonlítva.

Az egyéni betegalapú metaanalízis alapján az emelkedett biomarkerszinteket mutató, a >140 GRACE-pontszámú, a >75 éves és a diabéteszes betegek esetén volt kimutatható mortalitási haszon.

ABOARD = Angioplasty to Blunt the Rise of Troponin in Acute Coronary Syndromes Randomized for an Immediate or Delayed Intervention; CK-MB = creatine kinase myocardial band; EARLY = Early or Delayed Revascularization for Intermediate- and High-Risk Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes?; ELISA = Early or Late Intervention in unStable Angina; GRACE = Global Registry of Acute Coronary Events; ISAR-COOL = Intracoronary

invazív és a késői invazív csoportokat vizsgáló klinikai vizsgálatok alapján

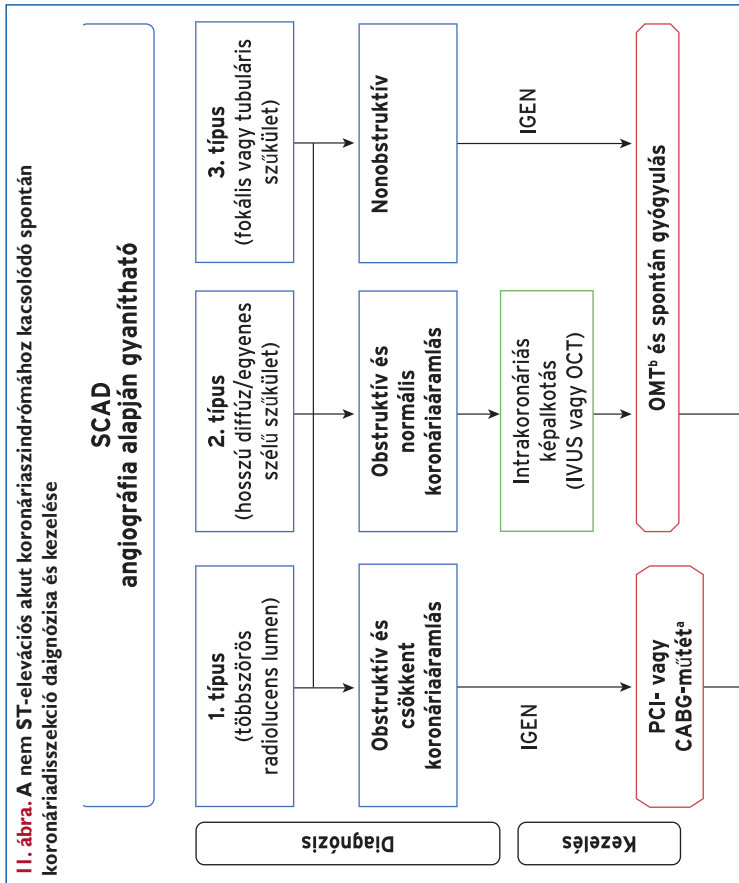


A primer végpont eredménye
Az összesített végpont nem mutat különbséget
Az összesített végpont nem mutat különbséget
↳ MACE
A PCI utáni miokardiális blush-fokozat nem mutat különbséget
↳ Halálozás vagy új MI
↳ Nincs csökkenés CK-MB-szintben
↳ Halálozás vagy nagy MI
Az összesített végpont nem mutat különbséget
Nagyobb enzimkiáramlással járó infarktusméret
↳ A kardiovaszkuláris halálozás vagy a visszatérő iszkémiás események száma
Nincs csökkenés a csúcs troponinszintek esetén

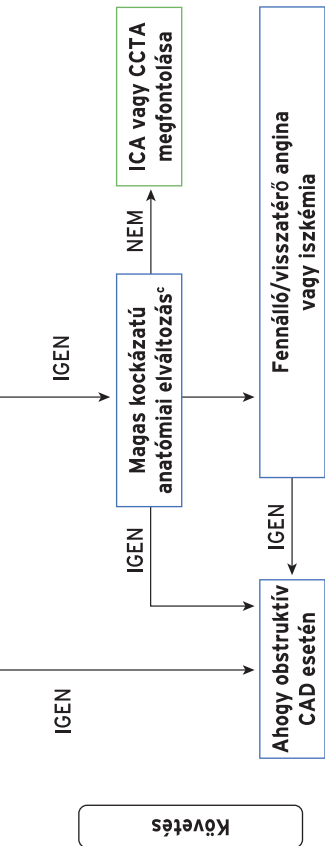
Stenting and Antithrombotic Regimen - Cooling off strategy; LIPSIA-NSTEMI = Leipzig Immediate versus early and late Percutaneous coronary Intervention trial in NSTEMI; MACE = major adverse cardiovascular events; MI = myocardial infarction; PCI = percutaneous coronary intervention; RIDDLE-NSTEMI = Randomized Study of Immediate Versus Delayed Invasive Intervention in Patients With Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction; SISCA = Comparison of Two Treatment Strategies in Patients With an Acute Coronary Syndrome Without ST Elevation; TIMACS = Timing of Intervention in Patients with Acute Coronary Syndromes; VERDICT = Very EaRly vs Deferred Invasive evaluation using Computerized Tomography.
Jobs és mtsai (The Lancet, 2017). alapján adaptált és frissített.

6.1.2 Spontán koronáriaartéria-disszekció (SCAD)

A SCAD a koronáriaartéria rétegeinek nem ateroszklerotikus eredetű, trauma vagy iatrogénia nélküli elkülönülését jelenti a vasa vasorum bevezése vagy az érbelhártya



szakadása által. Ez a folyamat egy állumen képződéséhez, a koronáriaartéria összenyomódásához és következményes miokardiális iszkémiához vezet.



CABG = aorto-koronáriás bypassműtét; CAD = koronáriaartéria-betegség; CCTA = koronária komputertomográfias angiográfia; DAPT = kettős vérlemezkegátló-terápia; ICA = invazív koronária-angiográfia; IVUS = intravaszkuláris ultrahangvizsgálat; OMT = optimális gyógyszeres kezelés; PCI: perkután koronáriaintervenció, SCAD = spontán koronáriaartéria-disszekció.

^aA magas kockázatú anatómiai elváltozás revaszkularizációs stratégiája a helyi tapasztalaton alapuló szakvélemény alapján.

^bBéta-blokkoló-terápia javasolt, amíg a DAPT általi haszon megkérdőjelezhető.

^cA bal közös főcőrsz (LM) vagy proximális bal elülső leszálló ág (LAD) vagy a körbefutó ág (CX) vagy jobb koronáriaartéria (RCA), több ágot érintő SCAD.

©ESC

6.2 A koronária revaszkularizációra vonatkozó ajánlások

A koronária revaszkularizációra vonatkozó ajánlások		
Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Az invazív stratégia időzítése		
<p>Azonnali invazív stratégia (<2 h) ajánlott azoknál a betegeknél, akiknél az alábbi nagyon magas rizikókritériumok közül legalább egy fennáll:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hemodinamikai instabilitás vagy kardiogén sokk. • Gyógyszeres kezelés ellenére refrakter vagy visszatérő angina. • Életet veszélyeztető ritmuszavarok. • Miokardiális infarktus mechanikus szövődményei. • Egyértelműen az NSTEMI-ACS eseményhez köthető akut szívelégtelenség. • >1 mm ST-szakasz-depresszió jelenléte ≥6 elvezetésben, valamint az ST-szakasz emelkedése az aVR és/vagy VI elvezetésben. 	I	C
<p>Korai invazív stratégia (<24 óra) ajánlott azoknál a betegeknél, akiknél az alábbi magas rizikójú kritériumok közül legalább egy fennáll:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NSTEMI diagnózisa a 3. szekció diagnosztikus algoritmus alapján. • Visszatérő vagy feltehetően új keletű, zajló iszkémiára utaló ST-szakasz/T-hullám változások. <p>Átmeneti ST-szakasz-eleváció</p> <ul style="list-style-type: none"> • >140 GRACE-kockázati pontszám 	I	A
<p>Egy megfelelő iszkémiás vizsgálat vagy CCTA általi obstruktív koronáriabetegség igazolása utáni választott invazív stratégia javasolt az alacsony kockázatú betegek esetén.</p>	I	A
<p>Szemben az azonnali angiográfia elvégzésével, halasztott angiográfia megfontolandó a hemodinamikailag stabil, ST-szakasz-elevációt nem mutató, kórházi körülményeken kívül végzett újraélesztést igénylő szívmegeállást elszenvedő betegek esetén.</p>	IIa	B
Technikai szempontok		
<p>A radiális behatolás javasolt standard behatolási kapuként, hacsak nincs jelen ezt felülíró beavatkozással kapcsolatos szempont.</p>	I	A
<p>DES használata javasolt a csupasz fémstent (BMS) használatával szemben minden PCI esetén, tekintet nélkül a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • klinikai jellemzőkre, • Lézió típusára. • Tervezett nem kardiális műtétre. • Várható kettős vértelenítő-terápia hosszára. • Párhuzamos antikoagulációs terápiára. 	I	A

A koronária revaszkularizációra vonatkozó ajánlások (folytatás)

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Technikai szempontok (folytatás)		
A revaszkularizációs stratégia (ad hoc kulprit lézió PCI/ többág PCI/CABG) megválasztása során javasolt a beteg klinikai állapotának és társbetegségeinek, valamint a stabil koronáriabetegség elvei alapján a koronáriabetegség súlyosságának (például az angiográfia alapján az összes lézió jellemzői [pl. SYNTAX-pontszám]) figyelembe vétele. Ennek ellenére a kulprit lézió kapcsán azonnali PCI elvégzése nem igényel Heart Team megbeszélést.	I	B
Teljes revaszkularizáció elérése megfontolandó a többágbetegséget mutató NSTEMI-beteg esetén, amennyiben kardiogén sokk nem áll fenn.	IIa	C
Intrakoronáriás képalkotás megfontolandó a spontán koronáriaartériás-disszekció (SCAD) gyanúja esetén.	IIa	C
Teljes revaszkularizáció elérése megfontolható többágbetegséget mutató NSTEMI-beteg esetén.	IIb	B
FFR-vezérelt revaszkularizáció megfontolható NSTEMI-beteg esetén a nem kulprit lézió megítélésére az index PCI során.	IIb	B

©ESC

CABG = aorto-koronáriás bypassműtét; CAD = koronáriaartéria-betegség; CCTA = koronária komputertomográfiai angiográfia; DAPT = kettős vérlemezkegátló-terápia; DES = gyógyszerkibocsájtó stent; FFR = frakcionális áramlási rezerv; GRACE = Global Registry of Acute Coronary Events; NSTEMI = nem ST-elevációs akut koronáriszindróma, NSTEMI = nem ST-elevációs miokardiális infarktus; PCI: perkután koronáriaintervenció, SCAD = spontán koronáriaartéria-disszekció; SYNTAX = „Synergy between PCI with Taxus and cardiac surgery” vizsgálat.

^aAz ajánlás osztálya; ^bAz evidencia szintje.

7. MINOCA és alternatív diagnózisok

12. táblázat. Az obstruktív koronáriaartériás betegség hiánya esetén a miokardiális infarktus diagnosztikai kritériumai

A MINOCA diagnózisa az akut miokardiális infarktus következő kritériumai alapján állítható fel:

I. Akut miokardiális infarktus (módosítva a „A miokardiális infarktus negyedik univerzális definíciója” alapján):

- A szíveredetű troponin emelkedése vagy csökkenése, amelyek közül legalább egy érték a felső normális limit 99. percentiliséét meghaladja és
- ezt alátámasztó klinikai bizonyíték, a következők közül legalább egy feltétel teljesülésével:
 - a) Miokardiális iszkémiára jellemző tünetek.
 - b) Új keletű iszkémiás elektrokardiográfiai változások.
 - c) Új keletű Q-hullám kifejlődése.
 - d) Az életképes szívimzomszövet elvesztésére vagy iszkémiás eltérésnek megfelelő mintázatú regionális falmozgászavarra utaló új keletű eltérések képalkotó vizsgálat során.
 - e) Koronáriathrombus azonosítása angiográfia vagy kórboncolás során.

2. Az obstruktív koronáriabetegség hiánya az angiográfián:

Az obstruktív koszorúér-betegség hiánya (például nem látható $\geq 50\%$ mértékű koronáriaartéria-szűkület) a nagy epikardiális artériákona.

Ez magában foglalja a következő betegeket:

Normális koronáriaartéria (nem mutatkozik szűkület angiográfia során).

Enyhe fokú eltérések (angiográfián $< 30\%$ szűkület).

Közepes fokú ateroszklerotikus lézió ($> 30\%$, de $< 50\%$ szűkület).

3. A klinikai kép alapján nem merül fel más alternatív diagnózis:

A iszkémiát nem okozó okokat, mint a szepszist, tüdőembóliát és szívizomgyulladást is magába foglalják a lehetséges diagnózisok.

MINOCA = Obstruktív koszorúér-betegség nélkül kialakuló szívizominfarktus.

*Megjegyzendő, hogy az angiográfia ismételt átnézése szükséges az obstruktív koszorúér-betegség bizonyos kizárására.

Az obstruktív koszorúér-betegség nélkül kialakuló szívizominfarktusra vonatkozó ajánlások

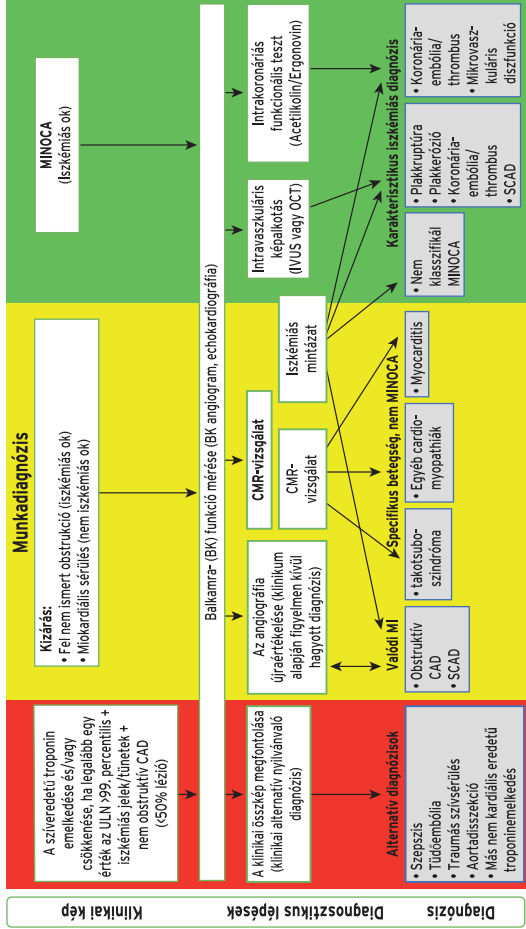
Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Technikai szempontok (folytatás)		
Minden olyan beteg esetén, akinél a MINOCA a kezdeti iránydiagnózis, javasolt a valódi MINOCA és az alternatív diagnózisok elkülönítése céljából diagnosztikus algoritmus követése.	I	C
A szív mágneses rezonanciás (CMR) vizsgálatának elvégzése javasolt minden MINOCA-beteg esetén, amennyiben egyértelmű ok nem igazolható.	I	B
A MINOCA kezdeti felmerülő diagnózisa során annak megfelelő kivizsgálási algoritmus követése, majd a végső diagnózis felállítása után a betegség-specifikus irányelvek szerinti további kivizsgálása és kezelése javasolt.	I	C
Olyan beteg esetén, ahol a végső diagnózis alapján a MINOCA eredete ismeretlen marad, megfontolandó az ateroszklerózis másodlagos prevenciójára szolgáló terápia követése.	IIb	C

MINOCA = Obstruktív koszorúér-betegség nélkül kialakuló heveny szívizominfarktus.

^aAz ajánlás osztálya; ^bAz evidencia szintje.

© ESC

12. ábra. A MINOCA közlekedési lámpa mintázatát követő diagnosztikus algoritmus



A piros szín olyan az alternatív diagnosztikusokat jelenti, amelyek esetén további kivizsgálás nem szükséges MINOCA felé. A sárga szín a kezdeti munkadiagnózis mind az alternatív diagnózishoz, mind MINOCA diagnózishoz vezethet. A zöld a végző MINOCA-diagnózist mutatja.

© ESC
CAD = koronáriabetegség; CMR = szívmágnesesrezonancia-vizsgálat; IVUS = intravaszkuláris ultrahang; MINOCA = Obstruktív koszorúér-betegség nélküli kialakuló szívizominfarktus. SCAD = spontán koronáriaarteria-disszekció; OCT = optikai koherens tomográfia; ULN = felső normális határérték.

8. Speciális betegcsoportok

8.1 Szívelégtelenség és kardiogén sokk

A nem ST-elevációs akut koronáriszindróma ellátásra vonatkozó ajánlások szívelégtelenség és kardiogén sokk esetén

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Kardiogén sokkkal szövődött ACS esetén sürgős koronarográfia elvégzése javasolt.	I	B
A tünetek kezdetétől eltelt időtől függetlenül, azonnali PCI elvégzése ajánlott NSTE-ACS kapcsán kardiogén sokkba kerülő betegeknek, amennyiben a koszorúér-anatómia alkalmas intervencióra.	I	B
Sürgős CABG elvégzése javasolt a kardiogén sokkos betegeknek, ha a koszorúér-anatómia alkalmatlan PCI elvégzésére.	I	B
Késlekedés nélküli, sürgősségi szívultrahangos vizsgálat elvégzése javasolt a balkamra-funkció és szívbillentyűk funkciójának megítélése, valamint a mechanikus szövödmények kizárása céljából.	I	C
Hemodinamikai instabilitás esetén ajánlott az akut szívizom-infarktusz mechanikus szövödményeinek azonnali sebészeti vagy szívkatéteres kezelése a Heart Team döntése alapján.	I	C
IABP használata megfontolandó a NSTE-ACS eseményhez kapcsolható mechanikus szövödmények esetén.	IIa	C
Arra alkalmas betegek esetén kardiogén sokkkal szövődött ACS esetén a rövid távú mechanikus keringéstámogatás megfontolható, figyelembe véve a beteg életkorát, társbetegségeit, neurológiai státuszát, valamint a hosszú távú túlélés esélyét és a várható életminőség szempontjait.	IIb	C
Nem javasolt az IABP rutinszerű használata ACS kapcsán kardiogén sokkos betegek esetén, amennyiben mechanikus szövödmény nem mutatkozik.	III	B
A nem kulpritt léziók azonnali, rutinszerű ravszkularizációja nem javasolt kardiogén sokkkal szövődött NSTE-ACS esetén, amennyiben többégettség igazolódik.	III	B

ACS = akut koronáriszindróma; CABG = aortokoronáris bypassműtét; IABP = intraaortikus ballonpumpa; NSTE-ACS = nem ST-elevációs akut koronáriszindróma, PCI = perkután koronáriaintervenció.

^aAz ajánlás osztálya; ^bAz evidencia szintje.

8.2 Diabetes mellitus

A nem ST-elevációs akut koronáriszindróma ellátásra vonatkozó ajánlások diabetes mellitusban szenvedő betegek esetén

Ajánlás	Osztály ^a	Szint ^b
Javasolt NSTE-ACS kapcsán a vérglükózszint gyakori meghatározása az ismert diabetes mellitusban szenvedő vagy felvételtkor hyperglykaemiás betegek esetén.	I	C
A hypoglykaemia elkerülése javasolt.	I	B
A vércukorszökkentő-terápia megfontolandó olyan ACS betegek esetén, ahol a vérglükóz >10 mmol/l (>180 mg/dl), a céltartományt a társbetegségekhez igazítva, miközben a hipoglykaemiás epizódok elkerülésére is törekszünk.	IIa	B
Megfontolandó a diabetes mellitus kezelése során a kezelési célérték meghatározásához a több tényezőt figyelembe vevő megközelítés az egyszerre diabetes mellitusban és kardiovaszkuláris megbetegedésben szenvedő betegek esetén.	IIa	B
Az akut fázis és a követés során kevésbé szigorú vércukor-kontroll megfontolandó olyan betegek esetén, akiknél előrehaladott kardiovaszkuláris megbetegedés, hosszabb ideje fennálló diabétesz és egyéb releváns társbetegségek is fennállnak.	IIa	C

©ESC

ACS = akut koronáriszindróma; NSTE-ACS = nem ST-elevációs akut koronáriszindróma

^aAz ajánlás osztálya; ^bAz evidencia szintje.

8.3 Krónikus vesebetegség

A nem ST-elevációs akut koronáriszindróma ellátásra vonatkozó ajánlások krónikus vesebetegségben szenvedő betegek esetén

Ajánlás	Osztály ^a	Szint ^b
Kockázatfelmérés krónikus veseelégtelenség kapcsán		
Javasolt a normál vesefunkciójú betegekéhez hasonló diagnosztikai és terápiás lépések elvégzése krónikus vesebetegségben szenvedő betegek esetén (egyes dózisok módosítása szükséges lehet).	I	C
Javasolt a vesefunkció becslése eGFR meghatározása által minden beteg esetén.	I	C

©ESC

A nem ST-elevációs akut koronáriszindróma ellátásra vonatkozó ajánlások krónikus vesebetegségben szenvedő betegek esetén (folytatás)

Ajánlás	Osztály ^a	Szint ^b
Miokardiális revaszkularizáció krónikus veseelégtelenségben szenvedő betegek esetén		
Az alacsony vagy izoozmoláris (a lehető legkisebb térfogatú) kontrasztanyag használata javasolt az invazív vizsgálatok során.	I	A
Izotóniás sóoldat általi elő- és utóhidratálás megfontolandó, ha a várható kontrasztanyag-térfogat >100 ml az invazív procedúra során.	IIa	C
Az elő- és utóhidratálás alternatívájaként egyénre szabott hidratálási terv megfontolható.	IIb	B
PCI helyett megfontolandó a CABG azoknál a többbetegeknél, akiknek a sebészi kockázati profilja elfogadható és a várható élettartama >1 év.	IIa	B

©ESC

CABG = aortokoronáriás bypassműtét; eGFR = becsült glomerulus filtrációs ráta; PCI = perkután koronáriaintervenció.

^aAz ajánlás osztálya; ^bAz evidencia szintje.

8.4 Idős betegek

Az idős betegekre vonatkozó ajánlások nem ST-elevációs akut koronáriszindróma esetén

Ajánlás	Osztály ^a	Szint ^b
Idős betegek esetén a fiatalokéhoz hasonló diagnosztikai megközelítés javasolt.	I	B
Idős betegek esetén a fiatalokéhoz hasonló intervenció stratégia javasolt.	I	B
A másodlagos prevenció céljából adott antitrombotikus terápia és annak dózisének megválasztása során a vesefunkció és a kontraindikációk figyelembe vétele javasolt.	I	B

©ESC

^aAz ajánlás osztálya; ^bAz evidencia szintje.

9. NSTEMI hosszú távú menedzsmentje

9.1 Életmód

A nem ST-elevációs akut koronáriszindróma elszenvedése után az életmódra vonatkozó ajánlások

Ajánlás	Osztály ^a	Szint ^b
A gyógyszeres terápián túl az egyes életmódtényezők javítása javasolt az összhalálozás és kardiovaszkuláris mortalitás és morbiditás, valamint az egészséggel kapcsolatos életminőség javítása céljából.	I	A
A kognitív viselkedési beavatkozások elvégzése javasolt az egészséges életmód elérése céljából.	I	A
Multidiszciplináris, testmozgásközpontú kardiológiai rehabilitáció javasolt, mint hatékony eszköz a koronáriabetegségben szenvedő betegek egészséges életmód elérése és rizikófaktorok kezelése céljából, amely az összhalálozás és kardiovaszkuláris mortalitás és morbiditás, valamint az egészséggel kapcsolatos életminőség javítását célozza meg.	I	A
Multidiszciplináris egészségügyi szakemberek kezelésbe történő bevonása (kardiológusok, háziorvosok, ápolók, dietetikusok, gyógytornászok, pszichológusok, gyógyszerészek) javasolt az összhalálozás és kardiovaszkuláris mortalitás és morbiditás, valamint az egészséggel kapcsolatos életminőség javítása céljából.	I	A
Pszichológiai beavatkozás javasolt a depresszió tüneteinek javítása céljából a koronáriabetegségben szenvedő betegek esetén az egészséggel kapcsolatos életminőség javítása céljából.	I	B
Évenkénti influenzaoltás javasolt a koronáriabetegségben szenvedő, különösen idős betegek esetén a morbiditás javítása céljából.	I	B

^aAz ajánlás osztálya; ^bAz evidencia szintje.

9.2 Gyógyszeres kezelés

A nem ST-elevációs akut koronáriszindróma elszenvedése után a hosszú távú gyógyszeres kezelésre vonatkozó ajánlások (az antitrombotikus kezelésen túl)

Ajánlás	Osztály ^a	Szint ^b
Lipidcsökkentő terápia		
Statinterápia javasolt minden NSTE-ACS-beteg esetén. A cél az LDL-C-szint csökkentése az alapérték $\geq 50\%$ mértékével és az LDL-C $< 1,4$ mmol/l (< 55 mg/dl) elérése.	I	A
Ha az LDL-C-célérték 4-6 héttel a maximálisan tolerált statindózis adása által nem volt elérhető, javasolt a terápia kiegészítése ezetimib adásával.	I	B
Ha az LDL-C-célérték 4-6 héttel a maximálisan tolerált statindózis és ezetimib adása ellenére nem volt elérhető, javasolt a terápia kiegészítése PCSK9-gátlóval.	I	B
Amennyiben az adott NSTE-ACS-esemény két éven belül az első ACS-eseményhez képest zajlik, miközben maximális tolerálható dózisu statinterápiát folytatunk, megfontolható az LDL-C célértékét $< 1,0$ mmol/l (< 40 mg/dl) értéken meghatározni	IIb	B
ACE-gátló és ARB-terápia		
ACE-gátló (vagy ACE-gátló-intolerancia esetén ARB-terápia) javasolt csökkent balmra-funkciójú (EF $< 40\%$) szívelégtelen betegek, valamint diabétesz vagy krónikus veseelégtelenség esetén az összhalálozás és kardiovaszkuláris mortalitás és morbiditás csökkentése céljából, amennyiben kontraindikáció nem áll fenn (például súlyos vesefunkció-csökkenés, hyperkalaemia).	I	A
Béta-blokkoló-terápia		
Béta-blokkoló-terápia javasolt bal kamrai szisztolés diszfunkció vagy csökkent ejekciós frakciójú ($< 40\%$) szívelégtelenség esetén.	I	A
A korábban miokardiális infarktust elszenvedő betegek esetén, hosszú távú orális béta-blokkoló-terápia adása megfontolandó az összhalálozás és kardiovaszkuláris mortalitás és morbiditás csökkentése céljából.	IIa	B

A nem ST-elevációs akut koronáriszindróma elszívendése után a hosszú távú gyógyszeres kezelésre vonatkozó ajánlások (az antitrombotikus kezelésen túl) (folytatás)

Ajánlás	Osztály ^a	Szint ^b
---------	----------------------	--------------------

Mineralokortikoid-receptor-antagonisták (MRA)

MRA-terápia javasolt csökkent balkamra-funkciójú (EF <40%) szívelégtelen betegek esetén az összhálozás és kardiovaszkuláris mortalitás és morbiditás csökkentése céljából.

I

A

Protonpumpagátlók

A gyomorvérzés kockázatának csökkentése céljából protonpumpagátlók használata javasolt aszpirin-monoterápiával, kettős vérlemezkegátló-terápiával, kettős vagy hármas antitrombotikus terápiával vagy orális antikoaguláns-terápiával párhuzamosan, olyan betegek esetén, akiknek a gasztrointesztinális vérzés kockázata magas (lásd 10. táblázat).

I

A

©ESC

ACE = angiotenzin-konvertáló enzim; ACS = akut koronáriszindróma; ARB = angiotenzin-receptor-gátló; LDL-C = alacsony denzitású lipoprotein-koleszterin; EF = ejekciós frakció; NSTE-ACS = nem ST-elevációs akut koronáriszindróma; PCSK9 = proprotein-konvertáz szubtilizin/kexin 9.

^aAz ajánlás osztálya; ^bAz evidencia szintje.

^cA nagyon magas kardiovaszkuláris kockázatú betegek esetén (mint az ACS-betegek), a kiindulási LDL-C-érték >50% mértékű csökkentése és a <1,4 mmol/l (<55 mg/dl) LDL-C-érték elérése javasolt.

10. Stratégiai menedzsment, az ellátási stratégia összefoglalása

(A borító központi ábráján kerül összefoglalásra)

