

A miokardiális infarktus univerzális definíciója

Új fogalom: miokardiális sérülés (myocardial injury): emelkedett kardiális troponin (cTn) érték (99. percentilist meghaladóan). Akut, ha az értékekben dinamika észlelhető: emelkedés vagy csökkenés. (Az értékek az alkalmazott tesztől függenek.)

Miokardiális infarktus (MI): miokardiális sérülés (kardiomiocita nekrozis) az akut miokardiális iszkémia klinikai képével.

Diagnózis: lásd miokardiális sérülés +:

1. Az iszkémia klinikai tünetei
2. Új / feltehetően új szignifikáns repolarizációs (ST-T) eltérés / BTSZB a 12 elvezetéses EKG-n
3. Patológias Q hullám megjelenése az EKG-n
4. Képkalkotó vizsgálattal nyert evidencia az új / feltehetően új miokardium vesztésről vagy szegmentális falmozgászavar
5. Intrakoronáriás trombus észlelése angiográfia vagy boncolás során

A miokardiális infarktus típusai:

1. Ateroszklerotikus plakk ruptúra, ulceráció, fisszúra, erózió vagy disszekció intraluminális trombus képződéssel egy vagy több koronária ágban
2. Miokardiális nekrozis, melyet a koronária plakk instabilitástól eltérő körülmény idéz elő az oxigén igény és kínálat egyensúlyának felborulásával
3. Halált okozó MI, ha biomarkerek nem állnak rendelkezésre
4. PCI-hez (perkután koronária intervenció) kapcsolódó
 - 4a: PCI-t közvetlenül követő (periprocedurális), kritérium: >5*99. percentilis cTn
 - 4b: sztent thrombosis (az 1. típus kritériumainak is megfelel)
 - 4c: resztenózis (az 1. típus kritériumainak is megfelel)
5. CABG (coronary artery bypass grafting) műtéthez köthető, kritérium: >10*99. percentilis cTn

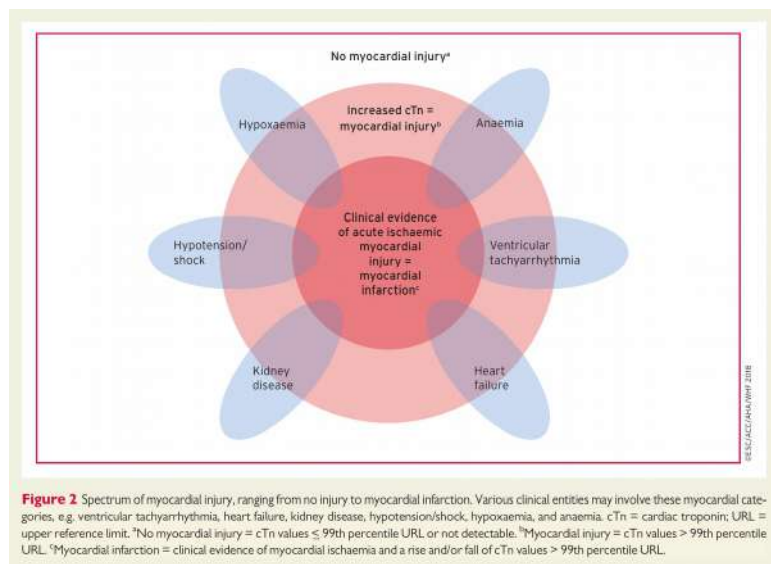


Table 1 Reasons for the elevation of cardiac troponin values because of myocardial injury

Myocardial injury related to acute myocardial ischaemia
Atherosclerotic plaque disruption with thrombosis.
Myocardial injury related to acute myocardial ischaemia because of oxygen supply/demand imbalance
<p><i>Reduced myocardial perfusion, e.g.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Coronary artery spasm, microvascular dysfunction • Coronary embolism • Coronary artery dissection • Sustained bradyarrhythmia • Hypotension or shock • Respiratory failure • Severe anaemia <p><i>Increased myocardial oxygen demand, e.g.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustained tachyarrhythmia • Severe hypertension with or without left ventricular hypertrophy
Other causes of myocardial injury
<p><i>Cardiac conditions, e.g.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Heart failure • Myocarditis • Cardiomyopathy (any type) • Takotsubo syndrome • Coronary revascularization procedure • Cardiac procedure other than revascularization • Catheter ablation • Defibrillator shocks • Cardiac contusion <p><i>Systemic conditions, e.g.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sepsis, infectious disease • Chronic kidney disease • Stroke, subarachnoid haemorrhage • Pulmonary embolism, pulmonary hypertension • Infiltrative diseases, e.g. amyloidosis, sarcoidosis • Chemotherapeutic agents • Critically ill patients • Strenuous exercise

For a more comprehensive listing, see^{59–61}

Referenciák:

1. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). Eur Heart J 2019;40:237–269.
2. Neumann F-J, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. Eur Heart J 2019;40:87–165.

NSTE ACS (Nem ST elevációs akut koronária szindróma)

Instabil angina pectoris sy. – nincs biomarker

NSTEMI – biomarker kiáramlás

Az invazív diagnosztika időzítése a becsült kockázattól függ (klinikai tünetek + GRACE score).

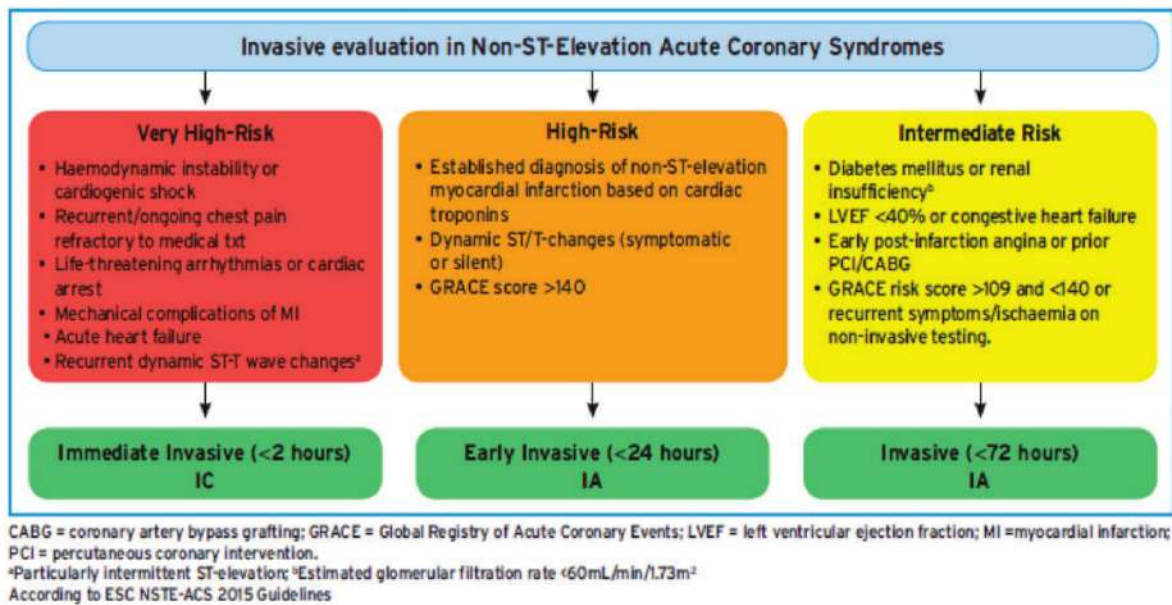


Figure 4 Selection of non-ST-elevation acute coronary syndrome treatment strategy and timing according to initial risk stratification.

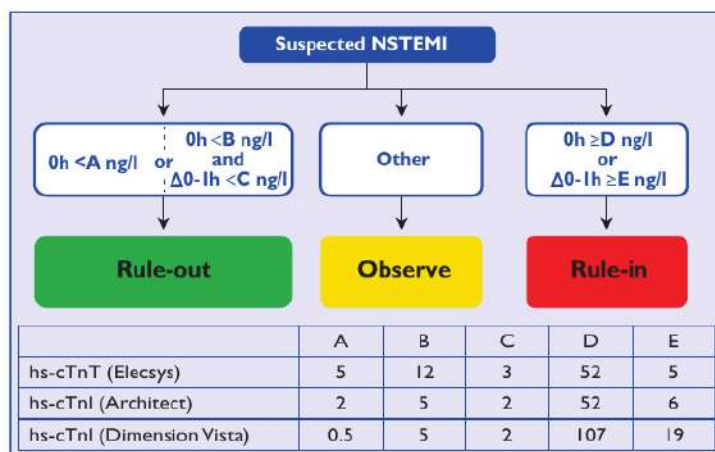


Figure 3 0 h/1 h rule-in and rule-out algorithms using high-sensitivity cardiac troponins (hs-cTn) assays in patients presenting with suspected non-ST-elevation myocardial infarction (NSTEMI) to the emergency department. 0 h and 1 h refer to the time from first blood test. NSTEMI can be ruled-out already at presentation, if the hs-cTn concentration is very low. NSTEMI can also be ruled-out by the combination of low baseline levels and the lack of a relevant increase within 1 h. Patients have a high likelihood for NSTEMI if the hs-cTn concentration at presentation is at least moderately elevated or hs-cTn concentrations show a clear rise within the first hour. Cut-off levels are assay-specific. Cut-off levels for other hs-cTn assays are in development.

A hs Tn teszt nem önmagában értékelendő, hanem a klinikai prezentációval az EKG-val együtt!

Algoritmusok:

- 0 h / 3 h 'rule out' (rég, lb ajánlás)
- 0 h / 1 h 'rule out' / 'rule in' (újabb, lb ajánlás, de jobban validált)

Rule out: diff. dg., / amb. stressz teszt

Rule in: invazív menedzsment

Observe:

- ismételt hs Tn teszt 3 h múlva, ha az is inkonklúzív:
- erős klinikai gyanú esetén invazív vizsgálat (koronarográfia)
- alacsony-közepes valószínűség esetén koronária CT angiográfia, ha elérhető

STEMI (ST szegment elevációs miokardiális infarktus)

Azonnali revaszkularizáció / reperfúzió szükséges: PCI-vel ill. trombolízissel, amennyiben előbbi nem érhető el időben. Diagnózis: típusos klinikum, EKG, biomarker: kettő elegendő.

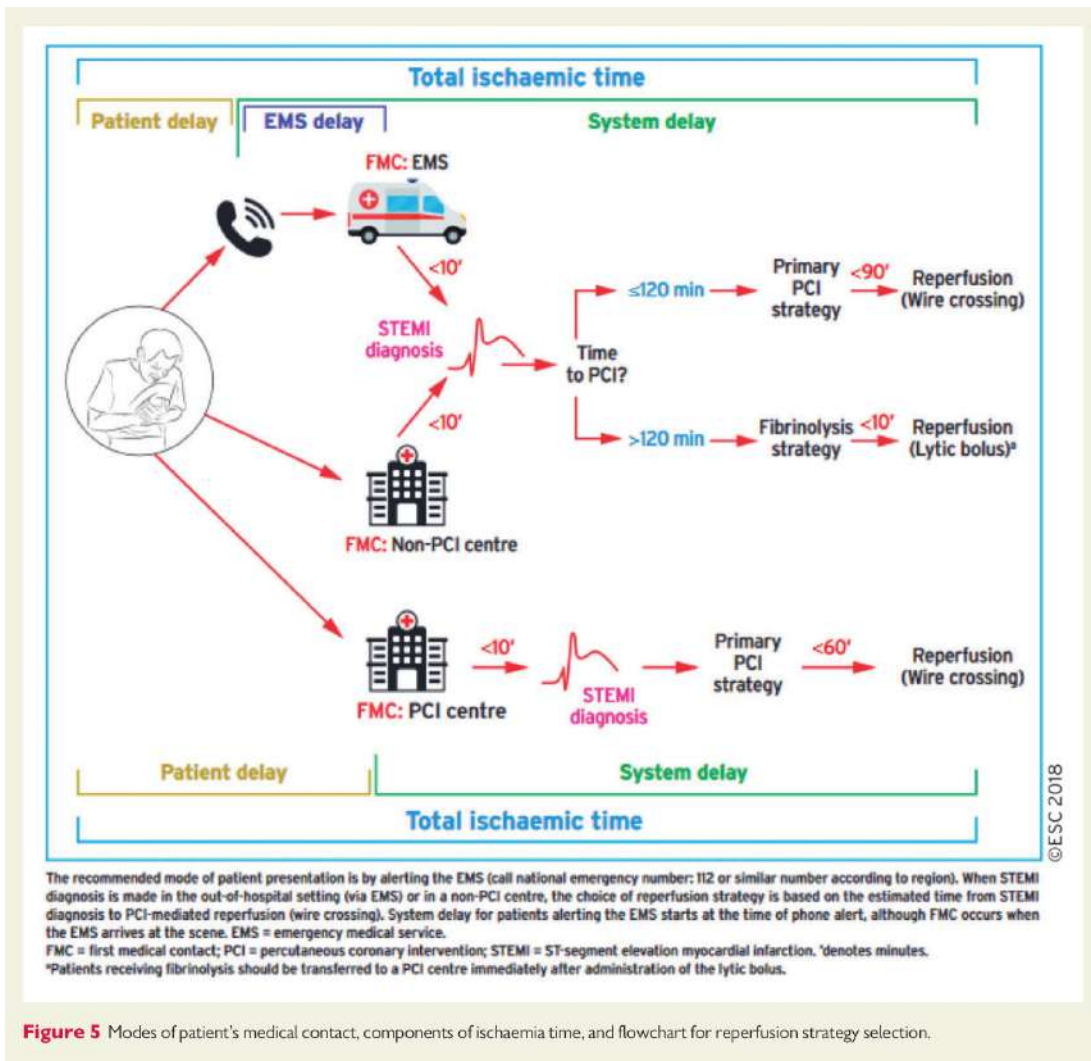
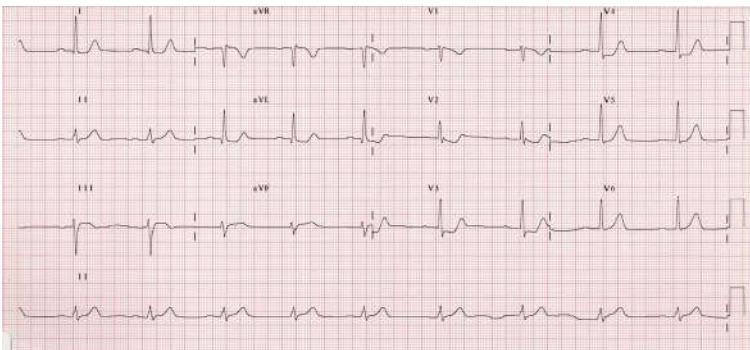
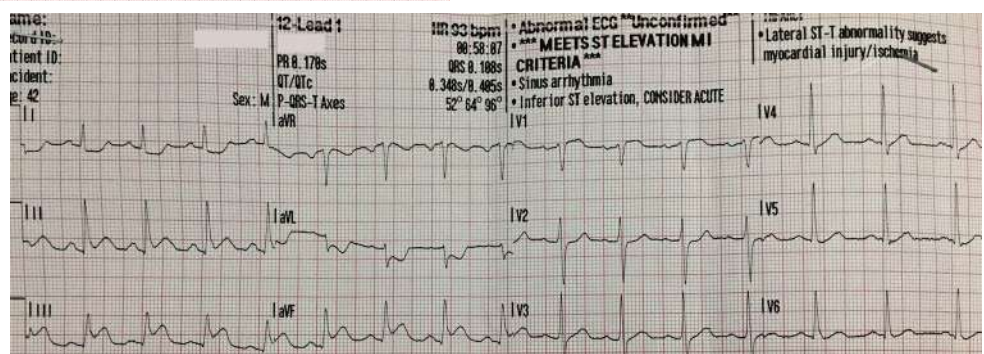


Figure 5 Modes of patient's medical contact, components of ischaemia time, and flowchart for reperfusion strategy selection.

Különleges formák (gondolni rá!): Posterior STEMI (nem NSTEMI, azonnali reperfúzió szükséges!)



Jobb kamrai érintettségű inferior STEMI: cave preload csökkentés, pl. nitrát



Antitrombocita vs. antikoaguláns kezelés

Nem helyettesítik egymást és együtt adva erősen növelik a vérzéses kockázatot.

A PCI sine qua non-ja az antitrombocita kezelés. Hossza függ a klinikai körülményektől, az iszkémiás és vérzéses események kockázatától. Ezek felmérésére rizikóbecslő rendszereket, "score-okat" használunk.

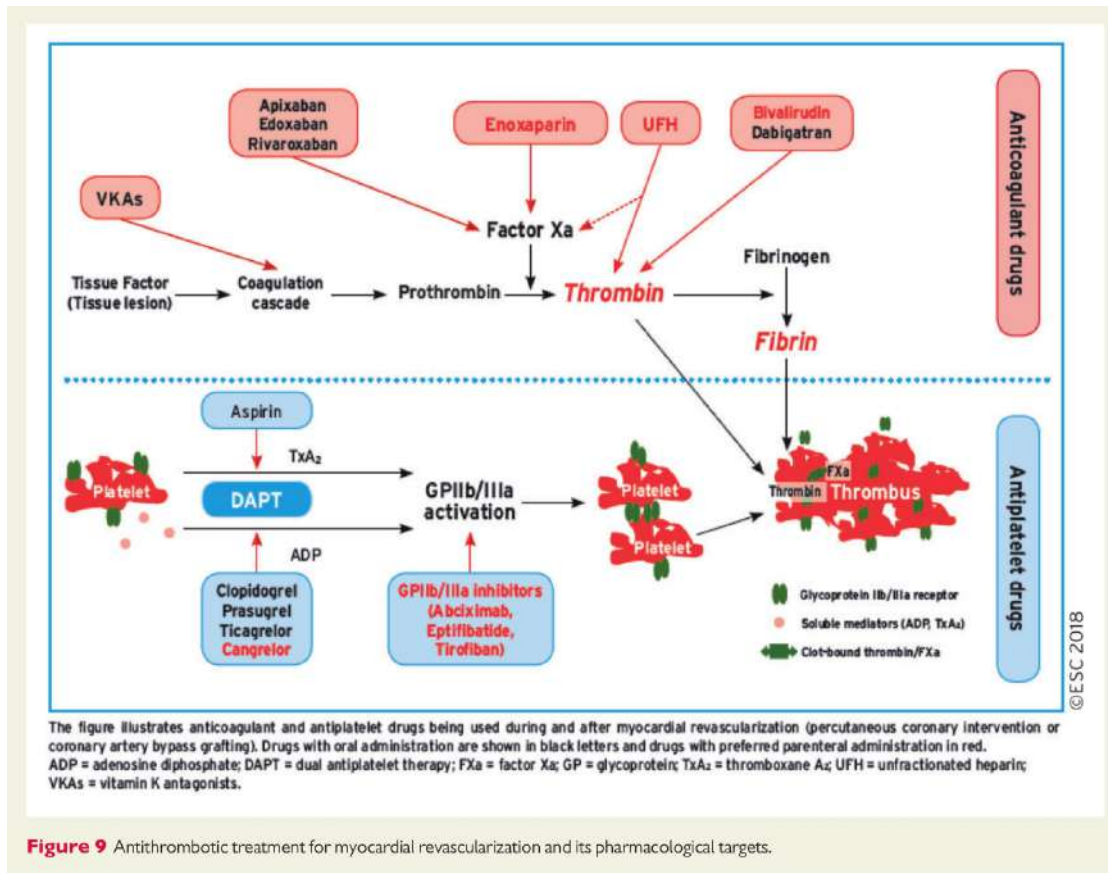


Figure 9 Antithrombotic treatment for myocardial revascularization and its pharmacological targets.

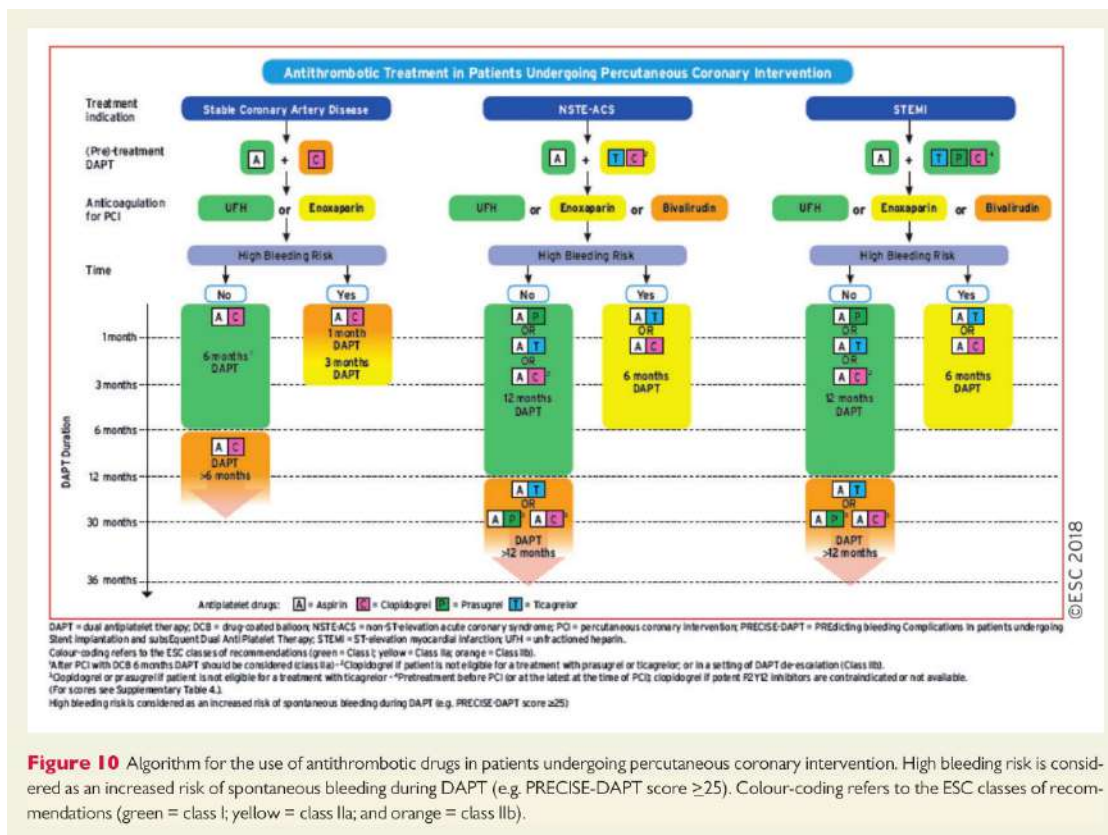


Figure 10 Algorithm for the use of antithrombotic drugs in patients undergoing percutaneous coronary intervention. High bleeding risk is considered as an increased risk of spontaneous bleeding during DAPT (e.g. PRECISE-DAPT score ≥25). Colour-coding refers to the ESC classes of recommendations (green = class I; yellow = class IIa; and orange = class IIb).