

# Az akut coronariaszindrómák ellátásának minőségfelmérése

Zöllei Éva, Paprika Dóra, Vincze Dóra, Kovács Katalin, Rudas László

**BEVEZETÉS ÉS MÓDSZEREK** – Az akut coronariaszindrómák ellátásának javítása érdekében tevékenységünk folyamatos ellenőrzése elengedhetetlen. Prospektív vizsgálatunkban nemzetközileg elfogadott minőségindikátorok segítségével adatbázist kívántunk létrehozni az osztályunkra akut myocardialis infarctus (1. csoport) és instabil angina (2. csoport) diagnózissal felvett betegek körében.

**EREDMÉNYEK** – Az 1. csoport 173 betege közül 60% minősült thrombolysisre alkalmasnak. Közülük öt beteg nem részesült akut reperfúziós kezelésben, a többiek 74%-ánál szisztémás thrombolysist, 26%-ánál pedig primer PTCA-t végeztünk. A prehospitális idő 150 perc, az „ajtótól tűig” idő 30 perc, az első ballonfelfújásig eltelt idő 102 perc volt. A betegek 95%-a kapott acetilszalicilsav-készítményt, 79%-a  $\beta$ -blokkolót, 82%-a angiotenzin-konvertáz-enzim-inhibítort, 39%-a pedig koleszterincsökkentő kezelést. A 2. csoportba került 84 beteg többsége – mind a Braunwald-klasszifikáció, mind az Amerikai Kardiológus Kollégium és Társaság által ajánlott rizikóbecslés szerint – a magas rizikójúak kategóriájába esett. Ebben a csoportban 80 esetben végeztünk koronarográfiát. A revascularizációt tekintve 43 esetben coronariaműtét, 30 esetben percutan ballontágítás történt, 18 esetben stentimplantációval kiegészítve. Acetilszalicilsav-készítményt 82 beteg kapott, kilenc beteg nem frakcionált heparint, 49 beteg alacsony molekulatömegű heparint, 15 beteg glikoprotein-receptor-blokkolót. Huszonegy beteg esetében használtunk intravénás nitrátot, 70 esetben  $\beta$ -receptor-blokkolót, szintén 70 esetben angiotenzin-konvertáz-enzim-inhibítort és 57 esetben koleszterincsökkentő kezelést.

**MEGBESZÉLÉS** – Az ellátás minőségügyi vizsgálata rendkívül hasznos saját tevékenységünk színvonalának, változásának, hibáinak és pozitívumainak felmérésére.

## QUALITY ASSESSMENT IN THE MANAGEMENT OF ACUTE CORONARY SYNDROMES

**INTRODUCTION AND METHODS** – Quality monitoring activities are essential for improving the care of acute coronary patients. The aim of our study was to establish a registry and assess the adherence to widely used quality indicators. We investigated two groups of patients, those admitted to our Intensive Care Unit with the diagnosis of acute myocardial infarction (Group 1) and unstable angina (Group 2).

**RESULTS** – Group 1. consisted of 173 patients, of whom 60% was eligible for thrombolysis. In 5 cases no acute reperfusion therapy was done. For reperfusion we used systemic thrombolysis in 74% and primary coronary angioplasty in 26%. The prehospital delay was 150 minutes, the "door-to-needle" time and the "door-to-balloon" time were 30 minutes and 102 minutes, respectively. 95% of the patients received aspirin, 79% beta-blocker, 82% angiotensin converting enzyme inhibitor and 39% cholesterol lowering medications. Group 2. included 84 patients, most of them had high risk features according to the Braunwald classification and the American College of Cardiology, American Heart Association guideline. Coronary angiography was performed in 80 cases. Regarding revascularization, 43 patients underwent coronary bypass surgery, 30 percutan angioplasty with stent implantation in 18. In this group aspirin was given in 82, unfractionated heparin in 9, low molecular weight heparin in 49, glycoprotein IIb/IIIa inhibitor in 15 cases. 21 patients received intravenous nitroglycerin, 70 patients beta-blocker and 57 patients cholesterol lowering drugs.

**DISCUSSION** – Quality management is extremely useful in assessing our practice, our shortcomings and developments.

**akut myocardialis infarctus, instabil angina, minőségindikátorok**

**acute myocardial infarction, unstable angina, quality indicators**

dr. Zöllei Éva (levelező szerző/correspondence), dr. Paprika Dóra, dr. Vincze Dóra, dr. Rudas László: Szegedi Tudományegyetem, II. Belgyógyászati Klinika és Kardiológiai Központ, Belgyógyászati Intenzív Osztály/University of Szeged, Medical Intensive Care Unit, H-6720 Szeged, Korányi fasor 7.

dr. Kovács Katalin: Szegedi Tudományegyetem, Minőségügyi Osztály/University of Szeged, Department of Quality Management

Érkezett: 2002. február 17. Elfogadva: 2002. július 17.

Az elmúlt évtizedben jelentős fejlődés következett be az akut coronariaszindrómák, az ST-elevációval járó akut myocardialis infarctus, az ST-depresszióval járó infarctus és az instabil angina kezelésében. Randomizált klinikai vizsgálatok során, nagy betegcsoportokon bizonyították, hogy bizonyos kezelések lényegesen javítják a túlélést. Az American College of Cardiology és az American Heart Association (ACC/AHA) ajánlásai az abszolút indikált kategóriába sorolják az egyértelműen hatékony kezeléseket (1, 2). Viszonylag keveset tudunk viszont arról, hogy ezek az ellátási stratégiák mennyire épültek be világszerte a klinikai gyakorlatba. Az ellátás minőségének rendszeres felmérése elengedhetetlen a további fejlődés szempontjából. Azok az ellátási mozzanatok, amelyek jól mérhetőek és összehasonlíthatóvá teszik tevékenységünket, az úgynevezett minőségindikátorok.

Az ST-elevációval járó akut myocardialis infarctusban (AMI) a leggyakrabban vizsgált minőségindikátorok az elzáródott koszorúér megnyitását célzó beavatkozások, tehát a szisztémás thrombolysis vagy primer PTCA (percutan transluminális coronaria angioplasztika) végzése. A panaszok kezdetétől ezeknek a beavatkozásoknak a megkezdéséig eltelt idő jelentősen befolyásolja a halálozást és a későbbi cardiovascularis morbiditást. Az ACC/AHA akut myocardialis infarctus ellátására vonatkozó ajánlása 30 percet tűz ki célul a kórházba érkezéstől az anamnézis felvételére, a beteg vizsgálatára és a thrombolysis megkezdésére. A ballontágítás megkezdése 90 percen belül ajánlott. Ezeket az elveket a különböző országok nemzeti ajánlásai is átvették. A gyógyszerek közül az acetilszalicilsav-készítmények, a  $\beta$ -receptor-blokkolók, az angiotenzin-konvertáenzim-inhibitorok (ACEi) és a koleszterincsökkentő kezelések használatának gyakorisága szintén a minőség fontos paraméterei, nemzetközileg használt minőségindikátorok.

Az akut myocardialis infarctussal szemben az instabil angina diagnózis igen heterogén betegcsoportot takar, az új keletű, terhelésre jelentkező mellkasi fájdalomtól a posztinfarktusos nyugalmi angináig. A súlyosság, illetve rizikó pontosabb leírására 1989-ben Braunwald javasolt egy klasszifikációt, amely a panaszok jelentkezésének körülményeire és időbeli zajlására alapul (3). Az azóta eltelt időben nyilvánvalóvá vált, hogy a myocardium sérülését, illetve thrombus jelenlétét jelző troponinpozitivitás szintén fontos rizikótényező. Ezért 2000-ben az eredeti klasszifikáció kiegészítését javasolták, az akut nyugalmi angina csoportot troponinnegatív és -pozitív részre osztva (4). A nagy rizikójú csoportban a korai invazív stratégia (koronarográfia, alkalmas esetben revascularisatio végzése) hasznosságát szintén bizonyították (5–7).

A mindennapi gyakorlatot tükröző nagy regiszter adatai azt mutatják, hogy a korai invazív stratégiára alkalmas betegeknek csak egy hányada részesül a megfelelő kezelésekben, bár az 1990-es évek közepétől lényegesen javultak ezek a minőségi mutatók. Az osztályunkon 2000 elején kezdett vizsgálat célja az akut

myocardialis infarctussal, valamint instabil angina diagnózissal felvett betegek adataiból adatbázis létrehozása, valamint nemzetközileg használt minőségindikátorok segítségével az ellátás színvonalának felmérése volt.

## Betegek és módszer

Prospektív vizsgálatot folytattunk, az adatokat részben előre kiadott adatlapokról, részben a rendelkezésre álló orvosi és ápolási dokumentációból nyertük. A betegek ellátása az ACC/AHA ajánlása alapján készült, írásban rögzített és rendszeresen megújított protokollok szerint. Felmérésünkben két betegcsoportot vizsgáltunk: 2000. februártól 2001. júliusig az akut myocardialis infarctus (1. csoport), 2001. januártól júliusig pedig az instabil angina (2. csoport) diagnózissal felvetteket.

Az 1. csoportba azokat a betegeket soroltuk, akiket akut myocardialis infarctus diagnózissal vettünk fel a belgyógyászati intenzív osztályra. Kizártuk azokat a betegeket, akiknél a WHO-kritériumok szerint az akut myocardialis infarctus (AMI) diagnózist nem erősítették meg. Tekintettel arra, hogy az akut myocardialis infarctus új definíciójára vonatkozó ajánlás később jelent meg, valamint a troponinpozitivitás infarctus-sá minősítése átfedést hoz létre az instabil angina diagnózissal, felmérésünkben az AMI diagnózis felállításához a normálszintet kétszeresen meghaladó CPK-értéket használtuk. Nem dolgoztuk fel azoknak a betegeknek az adatait, akik a kórházba érkezést követően órákon belül – vagy ismert krónikus betegség végstádiumában – meghaltak, és az infarctus diagnózisa csak feltételezés maradt. Szintén kizártuk a más kórházakból infarctusszövődmény miatt osztályunkra átadott betegeket.

A 2. csoportba a Braunwald-klasszifikáció szerint definiálható, illetve ebbe besorolható betegek kerültek. Ebbe a csoportba már bevettük nemcsak a saját területről sürgősséggel, hanem a környező kórházakból invazív kivizsgálás céljából átvett betegeket is.

Az ST-elevációval járó akut myocardialis infarctus diagnózisa esetén rögzítettük a beteg panaszainak kezdetét, a klinikára és az intenzív osztályra való felvétel és a szisztémás thrombolysis, illetve a primer PTCA megkezdésének időpontját. A prehospitalis idő a panaszok kezdetétől a klinikára érkezésig; az úgynevezett „ajtóól tüig” idő a felvételtől a thrombolysis megkezdéséig, az „ajtóól ballonig” idő pedig az érkezéstől az első ballonfelfújásig eltelt időket jelentette. Ezenkívül vizsgáltuk az akut szakban végzett invazív beavatkozások, valamint a gyógyszeres kezelésben az acetilszalicilsav-készítmények, a  $\beta$ -receptor-blokkolók, az angiotenzin-konvertáenzim-inhibitorok és a koleszterinszint-csökkentők használatá-

---

A korai invazív stratégiára alkalmas betegeknek csak egy hányada részesül a megfelelő kezelésekben.

---

nak gyakoriságát. A várható kórházi halálozást a SAPS II score rendszer alapján becsültük.

Az instabil anginában szenvedők csoportjában a betegeteket mind a módosított Braunwald-osztályozás, mind az ACC/AHA ajánlás szerint rizikócsoportokba soroltuk. Vizsgáltuk az invazív diagnosztikus és revascularisatiós beavatkozások számát, valamint a thrombocytáaggregáció-gátló, antikoaguláns és antianginás szerek használatát.

Az adatbázis létrehozásához az Excell, az értékeléshez pedig az Excell és a Sigmastat for Windows programokat használtuk.

## Eredmények

A vizsgált időszakban az 1. csoportba (akut myocardialis infarctus) 173 beteg (103 férfi, 70 nő) került. A betegek átlagéletkora  $65 \pm 13$  év volt (20–89 év). Az ápolási idő átlag 4,53 (1–32, medián 4) nap volt, a kórházi mortalitási rizikó pedig az osztályunkon használt SAPS II score rendszer szerint 14,8%. A tényleges halálozás az intenzív osztályon 23% volt.

A betegek 60%-a (103 fő) bizonyult thrombolysisre alkalmasnak (anamnéziséjükben 20 percet meghaladó, típusos mellkasi fájdalom szerepelt, EKG-juk vagy 1 mm-t meghaladó ST-elevációt mutatott legalább két egymáshoz tartozó elvezetésben, vagy feltehetően új szűz blokkot láttunk; panaszuk 12 órán belül kezdődtek). A betegek 26%-át (46 fő) az EKG-kritériumok hiánya, 9%-át (16 fő) pedig időtűllépés miatt nem tudtuk kezelni, 5%-uk (8 fő) esetében a kezelés kontraindikációja állt fenn. A thrombolysisre alkalmasság közül öt beteg (3%) nem részesült akut reperfüziós kezelésben. A thrombolysisre alkalmas esetek 74%-ában végeztünk szisztémás thrombolysist és 26%-ában primer PTCA-t (73 és 25 beteg). A thrombolysist követő ismételt mellkasi fájdalom és ST-eleváció miatt nyolc beteg került úgynevezett rescue PTCA-ra. További négy esetben thrombolysis-kontraindikáció miatt végeztünk PTCA-t. A szisztémás thrombolysisre 46 esetben sztreptokinázt, 25 esetben tPA-t, két esetben urokinázt használtunk.

A betegeinknél tapasztalt időbeli késlekedést – mivel nem mutattak normál eloszlást – medián és range formájában adtuk meg. A panaszok kezdetétől a kórházba érkezésig átlag 150 perc (15–683) telt el, itt a legfőbb tényezőnek a betegek orvoshoz fordulási ideje bizonyult. Az úgynevezett „ajtótól tűig” idő, amennyiben a klinikai felvételtől mértük, 30 perc volt (7–160 perc). A primer ballontágítás megkezdéséig 102 perc telt el (18–267 perc). Megvizsgáltuk, mennyiben befolyásolja a kórházi késlekedést az, hogy a beteg egyenesen az intenzív osztályra érkezik-e vagy az ambulanciákon keresztül veszik fel. Amennyiben az időt az intenzív osz-

tályra való felvételtől számítottuk, a thrombolysis 15 perc múlva kezdődött (7–105 perc), az első PTCA-ballonfelfújás pedig 85 perc telt el (18–267 perc).

Az invazív beavatkozásoknál a 173 beteg közül 74-nél (43%-uknál) végeztünk angiográfiát az akut szakban. A vizsgálatokat 33 betegnél primer vagy rescue PTCA miatt, négy esetben thrombolysis-kontraindikáció fennállása miatti PTCA-t megelőzően végeztük. A többi esetben nem ST-elevációval járó akut myocardialis infarctus (NSTEMI) vagy posztinfarktusos panaszok képezték a vizsgálat indikációját, ebből a csoportból további kilenc beteg került ballontágításra. A ballontágítások aránya így összesen 27% volt az infarctus akut szakában.

A gyógyszeres kezelés tekintetében 164 beteg (95%) kapott acetilszalicilsavat, 137 (79%)  $\beta$ -blokkolót, 141 (82%) ACE-inhibítort, 68 (39%) koleszterinszintcsökkentő kezelést az intenzív osztályról történő elbocsátáskor.

A 2. csoportba (instabil angina) 84 beteget vettünk be (57 férfi, 27 nő, életkoruk  $64 \pm 11$  év – szélső értékek: 35–87). Ápolási idejük  $3 \pm 2,5$  (1–17, medián 2) nap volt, közülük bennfekvése során egy személy halt meg.

E csoport betegeit részben saját területünkről sürgősséggel (32 beteg, 38%), részben a környező kórházakból vettük fel (52 beteg, 62%). Braunwald csoportosítása szerint a betegek több mint háromnegyede a magas rizikójú nyugalmi, illetve posztinfarktusos csoportba tartozott (1. táblázat). Troponinpozitivitást 22 esetben, toponinnegativitást 14 esetben találtunk. 35 esetben nem végeztünk vizsgálatot, mert osztályunkon a gyorseszteszt nem állt rendelkezésünkre. Az ACC/AHA ajánlása szerinti besorolás is azt jelezte, hogy a betegek 70%-a a fokozott rizikójú kategóriába esett (58 beteg), 21-en (24%) kerültek a közepes, öten (6%) a kis kockázatú csoportba. Szintén a fokozott rizikót jelezte, hogy húsz beteg tapasztalt optimális kezelés mellett visszatérő mellkasi fájdalmat, hét esetben pedig hemodinamikai instabilitás (akut balszívféltelenség vagy kardiogén sokk) alakult ki.

Koronarográfiát 80 esetben végeztünk; ezt nemcsak

A betegellátás minőségének felmérése olyan problémákat hozhat a felszínre, amelyek nem nyilvánvalóak, és kiküszöbölésükkel javítható a színvonal.

### 1. TÁBLÁZAT

A betegek Braunwald-klasszifikáció szerinti csoportosítása a 2. csoportban. A III/B kategóriában (akut nyugalmi angina) 15 beteg bizonyult troponinpozitívnak

	A	B	C
I	–	12	4
II	–	19	1
III	–	25+15	8

I: Új keletű vagy akcelerált angina; II: szubakut (egy hónapon belüli, 48 óránál régebbi) nyugalmi angina; III: akut (48 órán belüli) nyugalmi angina; A: szekunder angina; B: primer angina; C: posztinfarktusos (az akut myocardialis infarctus után két héten belül jelentkező) angina

a betegek fokozott rizikója indokolta, hanem osztályunk regionális központ jellege is, mivel a betegek egy részét a vizsgálat elvégzése céljából vettük át. A koronarográfia minden esetben pozitívnak bizonyult, a koszorúér-szűkület foka négy esetben nem érte el a szignifikanciaszintet. A fennmaradó négy beteg esetén az invazív kardiológiai vizsgálatok elvégzése előtt szükségessé vált egyéb betegségeik tisztázása, illetve kezelése. A revascularisatióról: 43 betegnél (57%) sürgős vagy elektív koszorúérműtétet végeztek, 30 betegnél alkalmaztunk ballontágítást, 18 esetben stentimplantációval együtt.

A betegek igen nagy arányban részesültek a kezelés alapját képező thrombocytaaggregáció-gátló és véralvadást gátló kezelésben; 82 beteg kapott acetilszalicilsav-készítményt, két beteg ticlopidint, kilenc beteg nem frakcionált heparint, 49 beteg alacsony molekulatömegű heparint, 15 beteg glikoprotein IIb/IIIa receptorblokkolót. Antianginás és szekunder profilaxist szolgáló gyógyszereket szintén nagy arányban használtunk (intravénás nitroglicerint 21 esetben,  $\beta$ -receptor-blokkolót 70 esetben, ACE-inhibítort 70 esetben, koleszterinszint-csökkentő készítményt 57 esetben).

## Megbeszélés

A bizonyítottan hatékony kezelések használatának gyakorisága jelentős eltérést mutat a különböző országokban, különböző intézményekben. A világon ma létező legnagyobb infarktusz-adatbázis az Egyesült Államokban, 1990-ben indított National Registry of Myocardial Infarction, amely mára már megközelítőleg 1600 kórház több mint egymillió betegének adatait tartalmazza. A vizsgálat második fázisában, 1994–1996-ban a thrombolysis gyakorlatát vizsgálták. Több mint 272 000 betegből 85 000, tehát 31% bizonyult thromboliticus kezelésre alkalmasnak. A betegek 41%-a időtűllépés, 25%-a ST-eleváció hiánya miatt nem volt alkalmas, 3%-ban pedig thrombolysis-kontraindikáció volt azonosítható. A felmérés azonban az időablakot 6 órára szűkítette, az általánosan használt 12 óra helyett. A tanulmány szerint még így is az alkalmasnak ítélt betegek 24%-a semmilyen reperfüziós kezelést nem kapott. Az okot keresve úgy találták, hogy pont azok a betegek esnek el nagyobb eséllyel a beavatkozástól, akiknek a halálozási rizikója egyébként is a legmagasabb. A halálozás a két csoportban lényegesen különbözött (5,7% vs 14,8%) (8).

A második és harmadik fázisban az akut reperfüzióra került betegek 87%-ánál szisztémás thrombolysis, 13%-ánál pedig primer PTCA-t végeztek. Az ugyanezen felvétel alatt végzett coronaria-angiográfiák aránya 30%, a PTCA-ké 12% volt, a primer PTCA-kon felül. Coronariaműtétre a betegek 6-7%-ánál került sor (9).

Az átlagos ápolási idő az évek során fokozatosan csökkent, az 1994-ben jellemző körülbelül hét napról 2000-re négy napra. Ezzel együtt rövidült az intenzív osztályokon, valamint a coronariaörszobákban töltött idő is (9).

Európában az egyik legjelentősebb adatbázis a MITRA, majd folytatása a MIR regiszter, amelyeket Németországban indítottak. 1998-ban a MIR adatai szerint a reperfüzióra alkalmas betegek körében 86,3%-ban végeztek szisztémás thrombolysist, 13,7%-ban primer PTCA-t. Mind a prehospitalis, mind a kórházon belüli késlekedés hosszabb volt a primer PTCA-k esetében. A bizonyítottan túlélést javító gyógyszereket azonban gyakrabban alkalmazták ebben a csoportban. Úgy ítélik meg, hogy ez is hozzájárult a jelentősen alacsonyabb kórházi halálához (10).

Az Egyesült Államokban minden évben közzéteszik az úgynevezett legjobb kórházak listáját, amelyet különböző minőségindikátorok alapján állítanak össze. Felvetődik a kérdés, hogy valóban jobban látják-e el ezeken a helyeken a betegeket, vagy az intézmények inkább már hírnevüknek köszönhetően kerülnek a lista élére. Nagyon tanulságos a Cooperative Cardiovascular Project tanulmánya, amely 4672 kórházban közel 150 000, 65 évnél idősebb beteg ellátását vizsgálta. Az ellátást végző kórházakat három csoportra osztották, a „legjobb” csoportjára, akik az előbbi listán szerepeltek, a velük „hasonló felszereltségű” és az egyéb intézmények csoportjára. Vizsgálták a reperfüzió, az acetilszalicilsav és a  $\beta$ -receptor-blokkoló adásának gyakoriságát és a mortalitást. Azt találták, hogy a „csúcsintézményekben” a betegek nagyobb hányada kapott acetilszalicilsav- és  $\beta$ -receptor-blokkoló kezelést, és alacsonyabb volt a 30 napos mortalitás. Ezt az ajánlásokhoz és protokollokhoz való szigorúbb ragaszkodás eredményezhette (11).

Az 1999-ben indított GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) projekt, amelybe eddig Észak- és Dél-Amerika, Európa, Ausztrália 14 országa lépett be, újabb betekintést fog nyújtani az akut myocardialis infarctus és instabil angina kezelési gyakorlatába (12).

A nagy regiszterek és az egyes intézmények adatainak értékelése, összevetése sok problémát vet fel. Az értékelést nagyban nehezítik az eltérő és nehezen definiálható betegcsoportok és a különböző intézmények sokszor kis esetszáma. A betegellátás minőségének felmérése azonban olyan problémákat hozhat a felszínre, amelyek az ellátók számára egyébként nem nyilvánvalóak, és ki-küszöbölésükkel javítható a színvonal (13, 14).

---

Az ACC/AHA akut myocardialis infarctus ellátására vonatkozó ajánlása 30 perctől kezdve a kórházba érkezéstől az anamnézis felvételére, a beteg vizsgálatára és a thrombolysis megkezdésére.

---

## IRODALOM

1. ACC/AHA Guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction. 1999 Update. *J Am Coll Cardiol* 1999;34:890-911.
2. ACC/AHA Guidelines for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2000;36:970-1062.
3. Braunwald E. Unstable angina, a classification. *Circulation* 1989;80:410-14.
4. Hamm CW, Braunwald E. A classification of unstable angina revisited. *Circulation* 2000;102:118-22.
5. Cannon CP, Weintraub WS, Demopoulos LA, Vicari R, Frey MJ, Lakkis N, et al. Comparison of early invasive and conservative strategies in patients with unstable coronary syndromes treated with glycoprotein IIb/IIIa inhibitor tirofiban. *N Engl J Med* 2001;344:1879-87.
6. Boden WE, McKay RG. Optimal treatment of acute coronary syndromes – An evolving strategy. *N Engl J Med* 2001;344:1939-42.
7. Purcell H, Fox KM. Improving outcome in acute coronary syndromes – as good as it gets? *Eur Heart J* 1999;20:1533-7.
8. Barron HV, Bowlby LJ, Breen T, Rogers WJ, Canto JG, Zhang Y, et al. Use of reperfusion therapy for acute myocardial infarction in the United States. *Circulation* 1998;97:1150-56.
9. French WJ. Trends in acute myocardial infarction management: Use of the National Registry of Myocardial Infarction in quality management. *Am J Cardiol* 2000;85:5B-9B.
10. Zahn R, Schiele R, Schneider S, Gitt AK, Weinbergen H, Seidl K, et al. Decreasing hospital mortality between 1994-1998 in patients with acute myocardial infarction treated with primary angioplasty but not in patients treated with intravenous thrombolysis. (MITRA, MIR). *J Am Coll Cardiol* 2000;36:2064-71.
11. Chen J, Radford MJ, Wang Y, Marcianiak TA, Krumholz HM. Do "America's best hospitals" perform better for acute myocardial infarction? *N Engl J Med* 1999;340:286-92.
12. The GRACE Investigators. Rationale and design of the GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) Project: A multinational registry of patients hospitalized with acute coronary syndromes. *Am Heart J* 2001;141:190-99.
13. Bonetti PO, Waeckerlin A, Schuepfer G, Frutiger A. Improving time-sensitive processes in the intensive care unit: the example of 'door-to-needle time' in acute myocardial infarction. *Intern J Quality Health Care* 2000;12:311-7.
14. Saturno PJ, Felices F, Segura J, Vera A, Rodriguez JJ. Reducing time delay in the thrombolysis of myocardial infarction: An internal Quality Improvement Project (ARIAM). *Am J Med Quality* 2000;15:85-93.



## Tudományos kvíz

1. Jelölje meg az alábbi cardiovascularis autonóm neuropathia tesztek közül azt, amelyik leginkább a szimpatikus beidegzés állapotáról szolgáltat információt!
  - a) Mélylégzés-teszt.
  - b) Felállást követő vérnyomás-változás vizsgálata.
  - c) Valsalva-teszt.
2. Mi az oka annak, hogy a diabetesre specifikus késői szövődmények közül, a neuropathia előfordulási gyakoriságára találjuk a legellentmondóbb adatokat?
  - a) A vizsgált betegpopulációk nagymértékű különbözősége.
  - b) Az eltérő diagnosztikus módszerek alkalmazása.
  - c) A diagnosztikus tesztek nem egységes értékelése.
3. Az alábbiak közül melyik a legkevésbé megbízható eljárás az endotheldiszfunkció vizsgálatára?
  - a) Kvantitatív koronarográfia.
  - b) Pletizmográfia.
  - c) Az a. brachialis és az a. femoralis vizsgálata nagy felbontású vascularis Doppler-készülékkel.
4. Milyen kontroll alatt áll az endothel értónust szabályozó funkciója?
  - a) Autokrin kontroll.
  - b) Parakrin kontroll.
  - c) Mindkét kontroll érvényesül.
5. A nyelőcső gyulladással betegségeinek hány százaléka jár mellkasi fájdalommal?
  - a) 2%.
  - b) 20%.
  - c) 30%.
6. Az alábbiak közül mi a legfontosabb feladat, ha nagyfokú mellkasi fájdalom okaként GORB-ra gyanakszunk?
  - a) 24 órás nyelőcső-pH-monitorozás.
  - b) A nyelőcső nyeletéses röntgenvizsgálata.
  - c) A cardialis eredet kizárása.
7. Akut myocardialis infarctusban hány percen belül ajánlott a ballontágítás megkezdése?
  - a) 90 percen belül.
  - b) 100 percen belül.
  - c) 110 percen belül.
8. Az alábbiak közül melyik elváltozásban van jelentősége a troponinpozitivitásnak, illetve negativitásnak?
  - a) Myocardium sérülése.
  - b) Thrombusképződés infarktuszban.
  - c) Mindkettő esetén.
9. Mi batározza meg, hogy emlőrákos betegnél alkalmazunk-e hormonterápiát?
  - a) A beteg kora.
  - b) A tumor mérete.
  - c) A tumor receptorpozitivitása.
10. Mi az emlőrákos betegekénél alkalmazott hormonterápia célja?
  - a) A tumorsejtek ösztrogénstimulációja.
  - b) A tumorsejtek megfosztása az ösztrogénstimulációtól.
  - c) Ösztrogénpótlás.

Tisztelt Olvasóink! A Tudományos kvíz megfejtését telefaxon (316-9600), levélben (Literatura Medica Kiadó, 1539 Budapest, Pf. 603), vagy vevőszolgálatunk e-mail címére (lam@lam.hu) küldjék, nevük és címük pontos feltüntetésével.

Beküldési határidő: 2002. október 31. A helyes megfejtők között egy értékes könyvet sorsolunk ki. A nyertest értesítjük, a jutalomkönyvet postán küldjük el.

A megfejtéshez sok sikert kívánunk!

A 2002. június-júliusi számban megjelent Tudományos kvíz helyes megfejtése a következő:

1. b; 2. c; 3. a; 4. c; 5. d; 6. c; 7. b; 8. c; 9. a; 10. a.

Nyertesünk: dr. Garai István, Kiskunfélegyháza.

Gratulálunk!