

A hazai szívinfarktus-ellátás eredményét befolyásoló tényezők elemzése

BECKER DÁVID, SKODA RÉKA, BOKOR LAURA, BÁRCZI GYÖRGY, VÁGÓ HAJNALKA, GAJDÁCSI JÓZSEF, BELICZA ÉVA, NEMES ATTILA, DINYA ELEK, TÖRŐ KLÁRA, MERKELY BÉLA



ANALYSIS OF FACTORS INFLUENCING THE EFFICACY OF HUNGARIAN ACUTE CARDIAC CARE

BEVEZETÉS – A mindenki számára elérhető korszerű invazív szívinfarktus-ellátás ellenére, a jó korai eredményekkel szemben, a hazai infarktusos betegek halálozása hosszú távon jelentősen meghaladja a hasonló ellátásban részesülő európai betegekéét. Ahhoz, hogy ezen változtatni lehessen, szükséges az ide vezető okok részletes elemzése, feltárása.

BETEGEK, MÓDSZER – A hazai heveny szívinfarktusos betegek adatainak elemzésével megállapítottuk, hogy a betegek rövid és hosszú távon bekövetkező halálózását milyen tényezők befolyásolják. Az elemzés a 2003-tól napjainkig tartó időszakot öleli fel több regiszter adatainak vizsgálatával (Simmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika VMAJOR I. és VMAJOR II. regiszter, Európai Kardiológiai Társaság Stent for Life I. és II. programja, a Közép-magyarországi Infarktusellátás ÁNTSZ-regisztere, a Budapest Modell adatbázisa).

EREDMÉNYEK – A részletes elemzések alapján megállapítható, hogy ST-elevációs infarktus (STEMI) esetében a primer percutan coronariaintervenció aránya európai szintű, az ST-elevációval nem járó akut coronaria szindrómás (NSTEMI) betegek invazív ellátása a szükséges arány alatt van. A hazai ST-elevációs myocardialis infarktusos betegek úgynevezett hezitációs ideje a környező országokénál lényegesen hosszabb, a hazai infarktusos populáció általános cardiovascularis rizikója a GRACE regiszter átlagánál szignifikáns mértékben magasabb.

BACKGROUND – Despite the modern invasive acute cardiac care available for all, as opposed to short-term mortality, the long-term mortality of Hungarian myocardial infarction patients exceeds significantly those of European patients getting similar treatment. In order to change this situation, it is necessary to assess and analyse exactly the factors behind.

SAMPLE AND METHOD – While analysing retrospectively the data of Hungarian acute myocardial infarction patients, we identified the influencing factors of short- and long-term mortality. This study processed data from 2003 to the present days from a number of registries (Heart- and Vascular Center of Semmelweis University VMAJOR I and VMAJOR II registry, Stent for Life I and II Programs of the European Society of Cardiology, National Public Health Service's registry about Cardiac Care in Central Hungary, Budapest Modell database).

RESULTS – According to our detailed examination, the proportion of primary percutaneous coronary intervention in ST-segment elevation myocardial infarction is at Western-European level, however the invasive treatment of acute coronary attack patients with Non-ST segment myocardial infarction is below the required. The so-called hesitation span of Hungarian patients with ST-segment myocardial infarction is substantially longer than that of neighbouring countries thus the average cardiovascular risk of relevant Hungarian

dr. BECKER Dávid (levelező szerző/correspondent), dr. SKODA Réka, BOKOR Laura, dr. BÁRCZI György, dr. VÁGÓ Hajnalka, dr. MERKELY Béla:
Simmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika/Semmelweis University Heart and Vascular Center, H-1122 Budapest, Városmajor u. 68. E-mail: becker.david@kardio.sote.hu
dr. GAJDÁCSI József: Semmelweis Egyetem, Orvostudományi Főigazgatóság/Semmelweis University Directorate General of Professional Leadership and Management, Budapest
dr. BELICZA Éva: Semmelweis Egyetem, Egészségügyi Menedzserképző Központ/Semmelweis University, Health Services Management Training Centre, Budapest
dr. NEMES Attila: Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar/University of Szeged, Faculty of Medicine, Szeged
dr. DINYA Elek: Semmelweis Egyetem, Digitális Egészségtudományi Intézet/Semmelweis University, Institute of Digital Health Sciences, Budapest
dr. TÖRŐ Klára: Semmelweis Egyetem, Igazságügyi és Biztosítás-örvostani Intézet/Semmelweis University, Department of Forensic Medicine, Budapest

KÖVETKEZTETÉS – Elemzéseink és eredményeink alapján komplex, szakmapolitikai döntéseket is befolyásoló stratégiai terv dolgozható ki a korszerű ellátásban részesülő infarktusos betegek késői halálozásának csökkentése céljából.

**heveny szívinfarktus,
hosszú távon bekövetkező halálozás,
akut coronaria szindróma**

patients is significantly higher than those of the GRACE Register's population.

CONCLUSION – Based on our results a complex strategy can be developed which may have impact also on strategic health-care decisions in order to reduce the long-term mortality of patients surviving myocardial infarction.

**acute myocardial infarction,
long-term mortality,
acute coronary syndrome**

Hazánkban, megelőzve a daganatos betegségeket, a legtöbb haláleset cardiovascularis betegség következménye. Ezen belül leggyakrabban az akut coronaria szindróma valamelyik formája, illetve ezek korai és késői szövődménye, következményei okozzák a betegek halálát. A cardiovascularis betegségek incidenciája az életkor előrehaladtával emelkedik, de megjelenik már a 30-as évektől, és nagymértékben érintett a munkaképes korosztály is. Évente mintegy 35 000-40 000 friss heveny myocardialis infarktusos esettel számolhatunk.

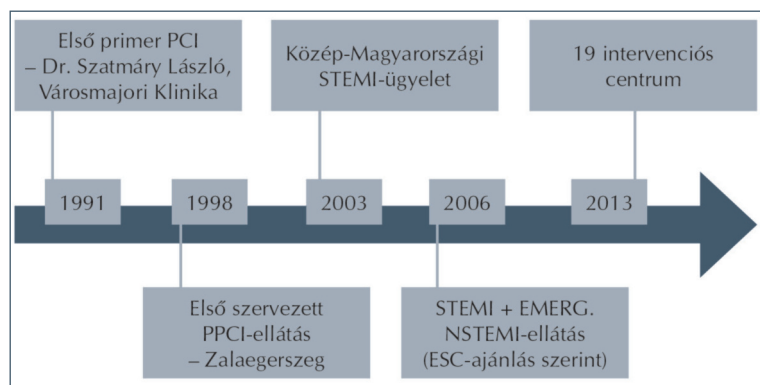
Az ellátás fejlődésének első lépését a coronariaörzök és defibrillátorok elterjedése jelentette. Következésképpen a kórházi halálozás a felére (!) csökkent. A második lépés az „open artery theory” – vagyis az elzárt coronaria mielőbbi megnyitása volt. A hetvenes évek végétől ezt thrombolysissal lehetett elérni. A szisztémás thrombolysis jelentős mértékben tovább csökkentette a rövid és hosszú távú halálozást. A hemodinamikai laboratóriumok növekvő számának, valamint az intervenciók kardiológia fejlődésének köszönhetően, egyre több tanulmány erősítette meg, hogy az elsődlegesen alkalmazott

percutan coronariaintervenció (primer PCI, PPCI) eredményesebb, mint a thrombolysis. Az ezredforduló utáni évekre a kérdés eldőlt, egyértelművé vált, hogy az infarktus úgynevezett ST-elevációs formájában (már) panaszmentes állapotban, 48 óráig fennálló mellkasi fájdalom, illetve hemodinamikai instabilitás esetén időhatár nélkül a PPCI a legeredményesebb kezelési mód. PPCI-vel a kórházi halálozás 5-6%-ra csökkent a korábbi 30%-ról, és a hosszú távú túlélés is nagyságrendekkel javult.

A szívinfarktus másik formájában, az EKG-n ST-elevációval nem járó akut myocardialis infarktus esetében is előtérbe került az invazív kivizsgálás és korai revascularisatio. Ebben a formában ritkább a teljes, akut koszorúér-elzáródás, inkább kiterjedtebb, többszörös súlyos koszorúér-szűkülettel találkozunk. Ezek a betegek idősebbek, több a társbetegségük. Az infarktusos betegek ellátását az Európai Kardiológiai Társaság ajánlái tartalmazzák (1-3).

A hazai infarktusellátás fejlődése

Az első hazai primer PCI-t dr. Szatmáry László végezte 1997-ben. Az ST-elevációs myocardialis infarktus primer PCI-vel történő szervezett ellátása 1998-ban kezdődött Zalaegerszegen, 2003. január 1-től Budapesten, majd 2006-tól kibővítve a teljes közép-magyarországi régió ellátásával indult meg. A „Budapest-modell”-ként ismertté vált ügyeleti rendszer mérföldkő lett a hazai infarktusellátásban. Segítségével a közép-magyarországi régió közel hárommillió lakosa számára éjjel-nappal elérhetővé vált a PPCI (1. ábra). Az Európai Kardiológiai Társaság (ESC) aktuális ajánlásait követve, az NSTEMI-ACS invazív ellátása is megkezdődött, alkalmazva az ESC rizikóbesorolása szerinti időzítést (nagyon magas: azonnal,



1. ábra. A hazai akut katéteres infarktusellátás legfontosabb mérföldkövei

magas: 24 órán belül, közepes: 72 órán belül, alacsony: további vizsgálatoktól függően).

A közép-magyarországi ellátó rendszer fejlődésével párhuzamosan a vidéki ellátás is fejlődött, 2013-ra az ország 19, a hét minden napján 24 órában ellátást biztosító szívkatéteres központtal lefedetté vált, megfelelő szervezés esetén minden beteg időben invazív ellátáshoz juthat (2. ábra).

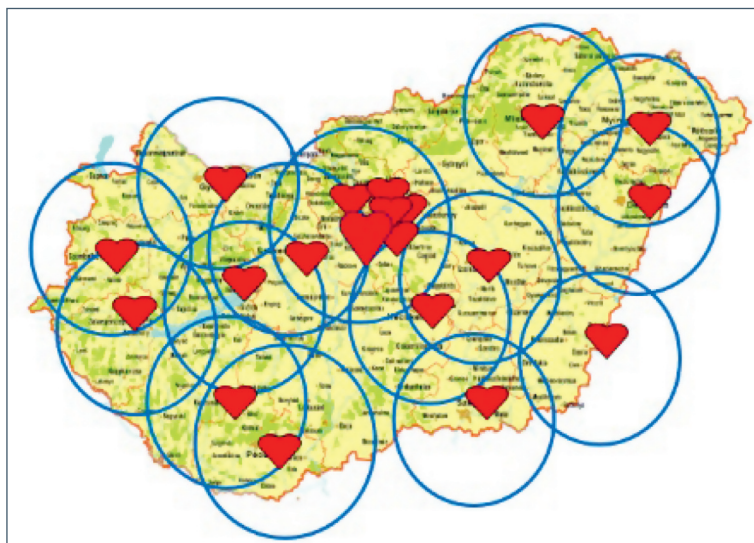
A magyarországi infarktusos betegek életkilátásai

Az összes infarktus eredetű halálozás jelentős mértékben csökkent. A KSH adatai alapján a 2000-es évek elején mintegy 15 000 beteg halt meg heveny szívinfarktusban, 2016-ban ez a szám már „csak” 6500 volt. Az infarktusellátás szempontjából hasonló, modern ellátó infrastruktúrával rendelkező fejlett országokhoz képest ugyanakkor a közép- és hosszú távú halálozási adataink mintegy 30%-kal nagyobbak. Mind az infarktus gyakorisága, mind a halálozás tekintetében az európai halálozási lista végén vagyunk. 100 000 lakosra vetítve Ausztriában, Németországban fele annyian halnak meg infarktusban, mint hazánkban (4). A nemzeti infarktusregiszter adatai alapján a kórházi halálozásban még nincs különbség, de például Svédország infarktusregiszterének (SWEDEHEART) adataival összehasonlítva, már a harmincnapos halálozásban is szignifikáns eltérés van, és a különbség tovább nő az idő múlásával (14) (3. ábra).

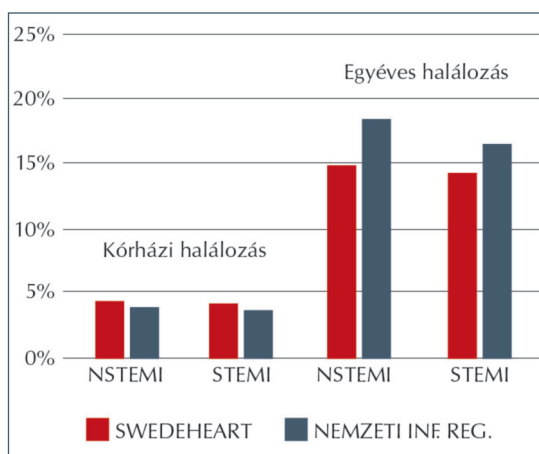
Módszer

A kutatótevékenység folyamatos, több adatbázis felhasználásával zajlik 2003 óta. A Semmelweis Egyetem Kardiológiai Központja, illetve „jogutódja”, a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika az invazív szívinfarktus-ellátás zászlóshajójává vált, emelt szintű ügyeleti tevékenységével a legnagyobb számú infarktusos beteg ellátását végezte és végzi, évente átlag kétezer fős nagyságrendben.

Ez az esetszám lehetőséget adott az invazív ellátás minőségi paramétereinek finanszírozási adatbázison túli elemzésére is. Ez a „VMAJORMI” projekt kiemelt része a kutatómunkának, mely a Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán ellátott több mint tízezer beteg adatainak elemzésével történik. Az elemzést az Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP)/Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő, illetve egyes részeit a Semmelweis Egyetem



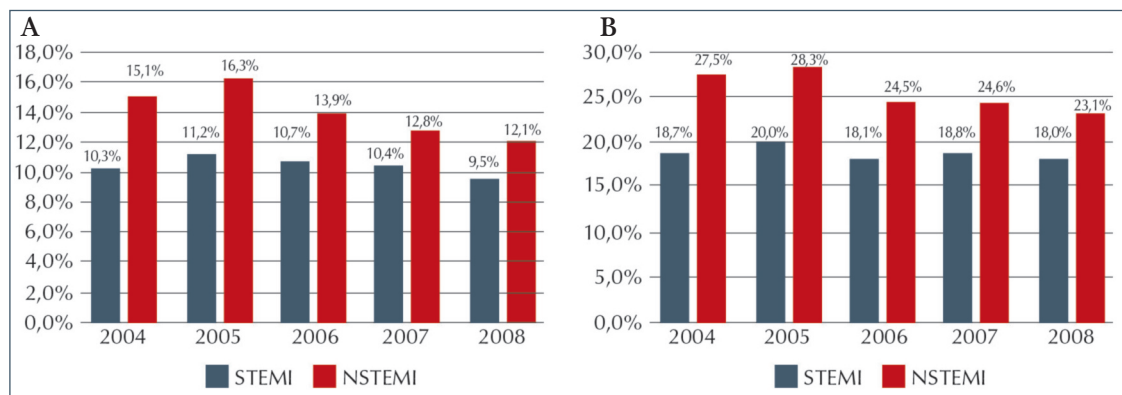
2. ábra. Az akut katéteres infarktusellátás központjai 2013-tól, 60 perces szállítási idővel



3. ábra. A hazai és a svédországi myocardialis infarktusos betegek halálozásának összehasonlítása (SWEDEHEART: Svéd Nemzeti Infarktus Regiszter; Nemzeti Inf. Reg.: Magyarországi Nemzeti Infarktus Regiszter)

Igazságügyi és Biztosítás Orvostani Intézet, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Földrajz- és Földtudományi Intézet Meteorológiai Tanszékével és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Matematikai Intézetével együttműködve végeztük, a területileg illetékes etikai bizottság engedélyének birtokában.

Ezzel párhuzamosan az ESC által kezdeményezett „snap-shot” jellegű „Stent for Life” európai programhoz az országos felmérés megszervezésével, az adatok gyűjtésével, majd adatbázis létrehozásával tudunk adekvát adatokat szolgáltatni. Az ESC meghívásos regiszter rendszereihez (EURObservational Research Programme, EORP) való csatlakozással lehetőséget kap-



4. ábra. A közép-magyarországi 30 napos infarktushalálozási esetek (A) és az egyéves (B) infarktushalálozási esetek száma százalékban 2004–2008 között

tunk a hazai ellátási adatok európai összehasonlítására.

Eredmények

A közép-magyarországi régió szervezett infarktusellátásának korai eredményei

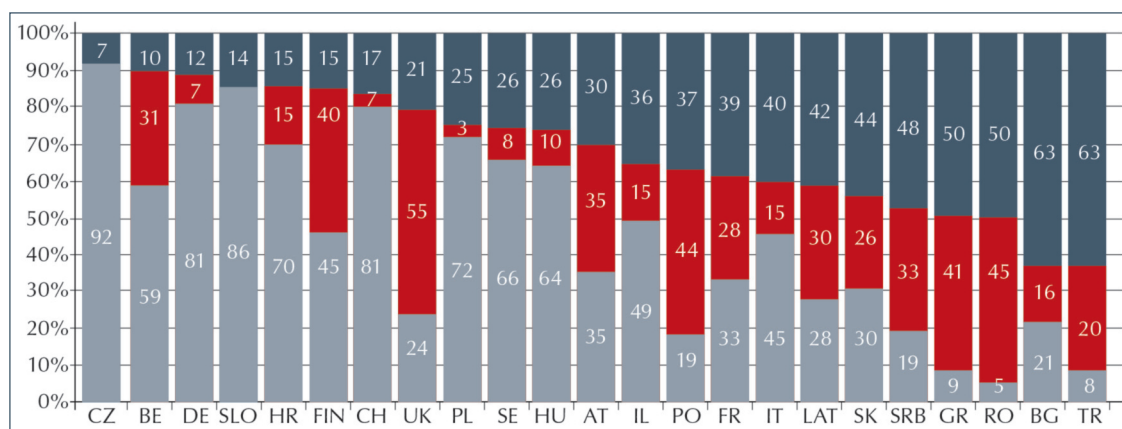
Az ellátás első éveiben az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat (ÁNTSZ) és az OEP finanszírozási, illetve a halálozási adatai alapján lehetett az intervenciók ellátás hatását lemérni. Öröndetes csökkenést lehetett detektálni már az első években mind a STEMI, mind az NSTEMI esetében (4. ábra).

Az infarktus elsődleges ellátási mutatóinak összehasonlítása az európai országokéval

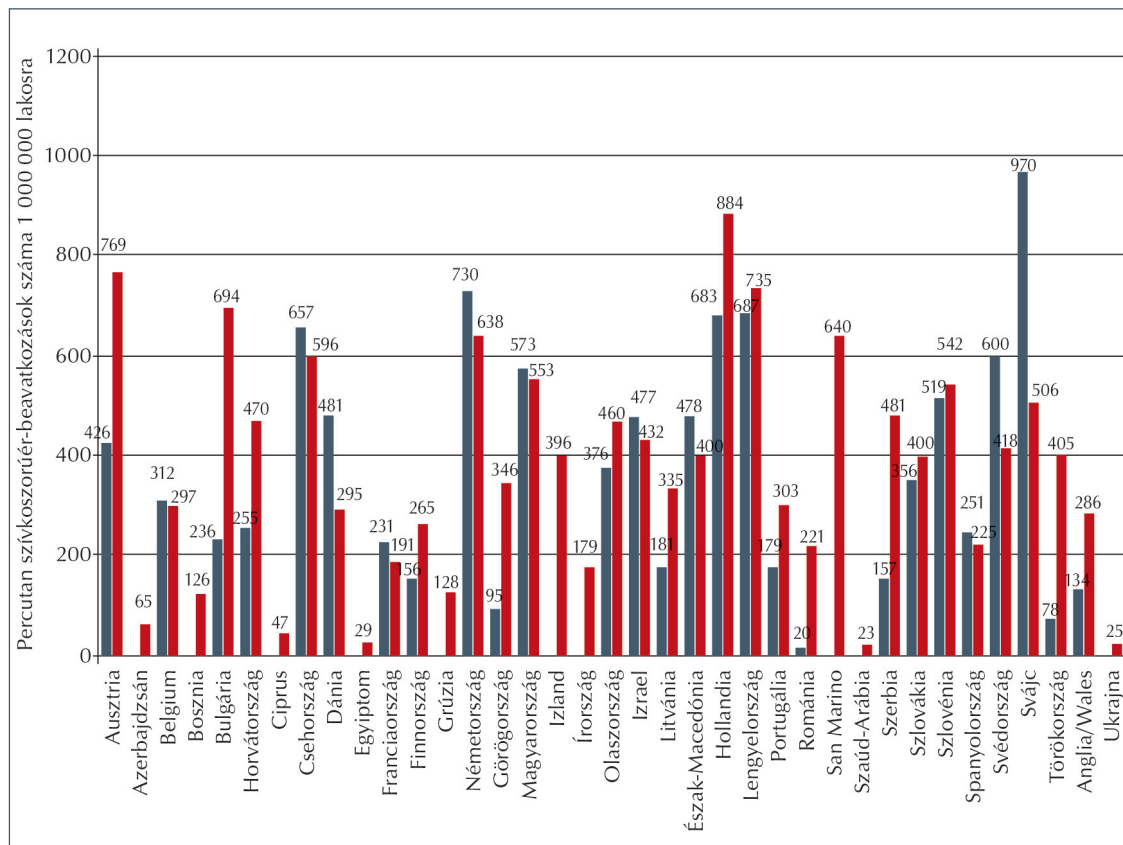
A hazai szívinfarktusos betegek elsődleges ellátásadatainak az ESC tagországokéval történő

összehasonlítása céljából prof. Petr Widimsky kezdeményezésére az ESC „Stent for Life” programja keretében első ízben a 2007–2008-as év infarktusellátásának országos adatait gyűjtöttük össze. Az OEP nyilvántartása alapján, kardiológiai ellátást végző 82 fekvőbeteg-ellátó intézményt kerestünk meg. A centrumok 88%-a választott. Az infarktus különböző formáinak számát, azok ellátásának módját, és a késési időket kérdeztük. Bár egy snap-shot jellegű felmérés egy pillanatképet ad, hasznos adatokra tettünk szert. A hazai ellátás tekintetében megállapíthatjuk, hogy a STEMI esetében jó volt a PPCI aránya (78%), és már akkor alacsony volt a kevésbé hatékony thrombolysis előfordulása (1%). A nemzetközi összehasonlítás látható az 5. ábrán (4, 5).

A Stent for Life II. európai program keretében az országos adatgyűjtést a 2010/2011-es évben megismételtük. Változatlanul jó volt a STEMI PPCI-ellátása a környező országokkal összehasonlítva is 100 000 lakosra vetítve (6. ábra).



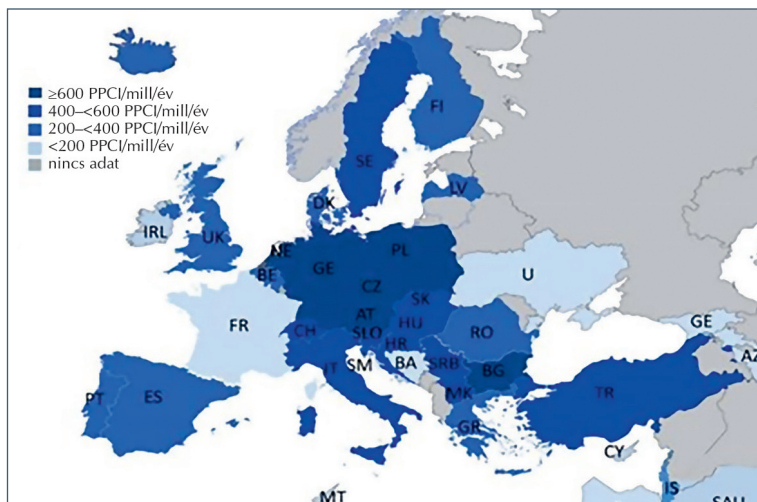
5. ábra. A reperfúzió módjainak megoszlása STEMI-s betegek esetében a Stent for Life program felmérése alapján 2008-ban az európai országokban (15). Primer percutan coronaria intervenció (PPCI) (szürke oszlop), Thrombolysis (vörös oszlop), Nem történt reperfúziós beavatkozás (kék oszlop)



6a. ábra. A Stent for Life program 2010/2011-es évi ellátási adatai – PPCI 2007/2008-ban (vörös oszlop) és 2010/2011-ben (kék oszlop)

Késlekedési idő STEMI esetében

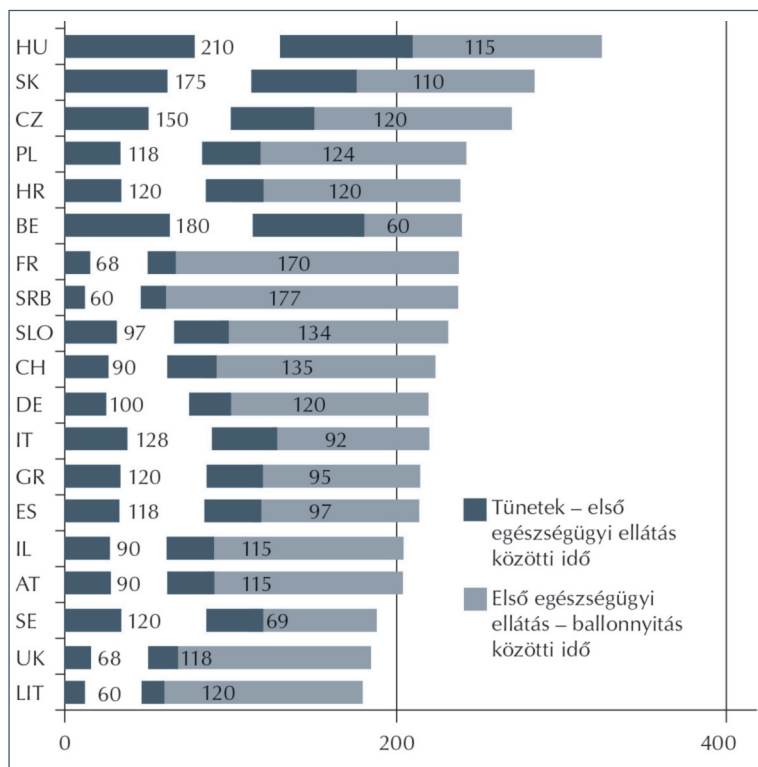
Mivel a STEMI oka az esetek döntő többségében akut coronariaocclusio okozta teljes transmuralis ischaemia, kézenfekvő, hogy az irreverzibilis myocardiumkárosodás az ellátás késlekedésével, az occlusio megnyitásaig eltelt idővel arányosan, folyamatosan nő, annak minden következményével együtt. Ismert, hogy minden 30 perc késlekedés 7-8%-kal növeli az infarktus-halálozást. Éppen ezért kiemelten fontos a késés lehető legteljesebb minimalizálása. A késlekedés két szakaszból áll. Az első a beteg úgynevezett hezitációs ideje, a panaszok kezdetétől az egészségügyi ellátó rendszer „megszólításáig” eltelt idő, a második az ellátó rendszer késlekedése. A hezitációs idő különösen fontos, mert részben az infarktus egyik legveszélyesebb szövődménye, a korai vagy primer kamrafibrilláció leggyakrabban az első órákban lép fel, és ez az időszak hazánkban indokolatlanul hosszú. A Stent for Life II. felmérése alapján a betegek hezitációs ideje a felmérésben szereplő európai országok közül átlagosan 210 perccel a leghosszabb volt (7. ábra) (6).



6b. ábra. A 100 000 lakosra jutó PPCI országok szerinti megoszlása Európában 2010/2011-ben

Az első ellátó jelentősége

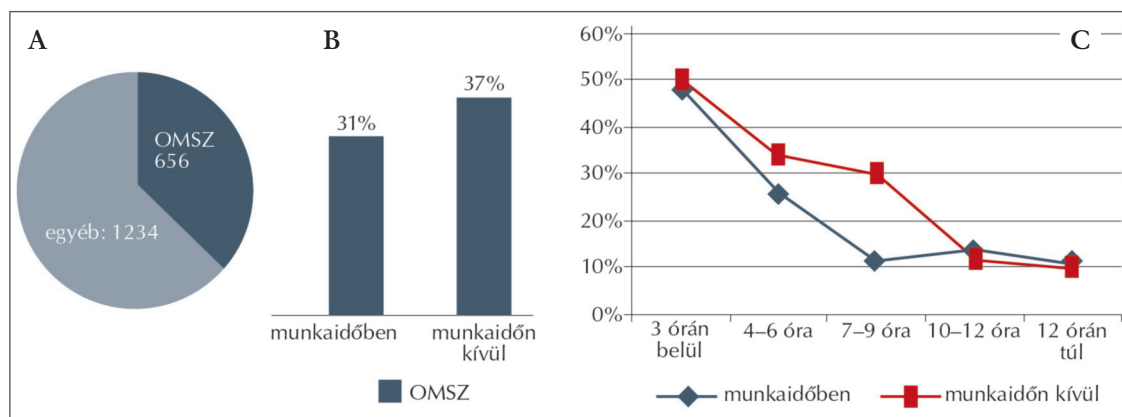
Akut myocardialis infarktus esetében igen nagy jelentősége van az első ellátó „személyének”. Az első ellátó [Országos Mentőszolgálat (OMSZ), illetve egyéb ellátó] jelentőségét, hosszú távú hatását részletesen elemeztük a VMAJOR-MI I. adatai alapján.



7. ábra. A Stent for Life felmérése alapján a betegek hezitációs ideje STEMI esetében az adatgyűjtésben szereplő országokban

A 2003 és 2005 között ellátott STEMI-s betegek ($n = 1890$) 30 napos, egyéves és tízéves ($10,3 \pm 0,94$ év) halálozását vizsgáltuk az első ellátó függvényében. Kimutattuk, hogy munkaidőn kívül magasabb az OMSZ mint első ellátó aránya, és az infarktus első óráiban gyakrabban hívtak a betegek elsőként mentőt (8. ábra).

Az eredmények alapján a mentőszolgálat munkatársai által elsőként ellátott betegek rövid és hosszú távú túlélése szignifikáns mértékben jobb volt (9. ábra).



8. ábra. Elsőként mentőt hívók aránya munkaidőben (A) és munkaidőn kívül (B), illetve az infarktus fennállásának idejétől függően (C)

A hazai infarktusos betegek egészségi állapotának összehasonlítása a „Global Registry of Acute Coronary Events” (GRACE) regiszter betegeivel

A rosszabb hosszú távú posztinfarktusos prognózis hátterében felmerül a hazai lakosság általános cardiovascularis rizikójának, állapotának a szerepe. Az ilyen nehezen objektivizálható kérdés elemzése céljából összehasonlítottuk a konsekutív NSTEMI-s betegek ($n = 1400$) cardiovascularis rizikóprofilját és felvételekor rögzített keringési paramétereit a GRACE adatbázis betegeivel. A GRACE 30 ország 250 kórházából 102 341 akut coronaria szindrómás beteg adatait tartalmazza 1999 óta (7). Az adatbázis alapján készült a GRACE rizikókalkulátor, melynek segítségével az ACS-es beteg kórházi felvételi állapotának adatai alapján kiszámolható a beteg várható rövid és hosszú távú prognózisa (kórházi, hat hónapos, egy- és hároméves számított halálozás). A hazai betegek és a GRACE regiszter betegeinek adatait az 1. táblázat tartalmazza.

Látható, hogy a hazai infarktusos betegek cardiovascularis rizikóprofilja és a klinikai ellátás kezdetén rögzített keringési paramétereik rosszabbak, mint az európai-amerikai átlag, vagyis a hazai infarktusos betegek egyszerűen betegek.

Megbeszélés

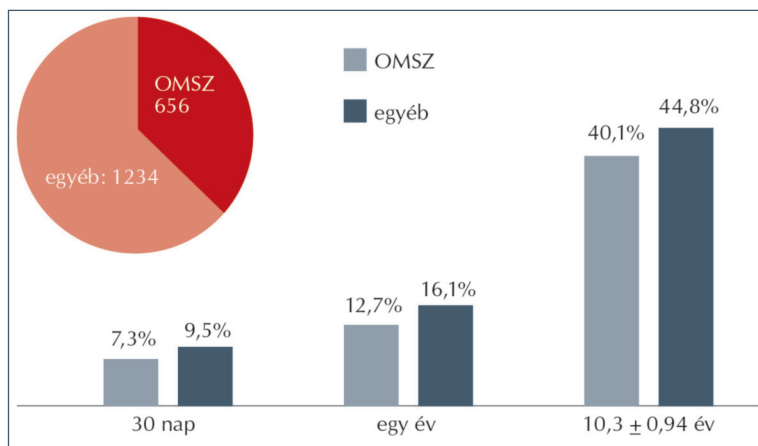
A 2003 óta végzett szisztematikus, több adatbázist elemző kutatómunka révén a hazai szívinfarktus-ellátás eredményeinek elemzésével megállapítható, hogy az ST-elevációs myocardialis infarktus korszerű, PPCI-vel történő ellátása az európai átlagnak megfelelően magas, 80% felett van, továbbá az ST-elevációs myocardialis infark-

tusos betegek úgynevezett hezitációs ideje a környező országokénál lényegesen hosszabb. A hazai infarktusos populáció általános cardiovascularis rizikója a GRACE regiszter átlagánál szignifikáns mértékben fokozottabb. Szívinfarktus esetén, amennyiben a mentőszolgálat az első ellátó, a betegek rövid és hosszú távú halálozása is kedvezőbb. Elemzéseink és eredményeink alapján komplex stratégiai terv dolgozható ki a posztinfarktusos halálozás csökkentése céljából. Ennek egyik legfontosabb része a graduális és posztgraduális képzésben ezen elemek ismertetése, hangsúlyozása. Fontos adatokat szolgáltatunk az elsődleges betegellátás javítása érdekében (mentőellátás, direkt transzport) (8–12). Lényeges a lakossági programok szervezése is, melyek közül az elmúlt években az alábbi projekteket állítottuk össze:

- Túlélési kampány az infarktuson átesett betegek részére: minden intervenciós centrumban, a heveny szívinfarktuson átesett betegek szervezett oktatáson vesznek részt, és egy úgynevezett „túlélőcsomagot” kapnak, amely az általunk összeállított hat kisfilmet tartalmazza a szívinfarktusról, a koszorúér-betegségről, lipidanyagcsere-zavaráról, amibe még egyéb, az egészséges életet segítő segédanyagot is elhelyeztünk.

- A Magyar Kardiológusok Társaságának „Hívj mentőt” programja a hezitációs idő csökkentéséért.

- A Magyar Kardiológusok Társasága „Szi-



9. ábra. Az első ellátó (OMSZ, illetve egyéb) hatása a rövid és hosszú távú halálozásra STEMI esetében. A VMAJOR I. adatai alapján ($n = 1890$). A különbség minden esetben szignifikáns ($p < 0,05$)

vünk Napja” eseményén a szűrőprogramok mellett a szívinfarktus tüneteinek és az újraélesztés technikájának minél szélesebb körben történő megismertetése.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Külön köszönet illeti Fülöp Kingát, Lakatos Csenget és Becker Ágít az elmúlt 17 év során végzett munkájukért.

A kutatómunka részben a Nemzeti Szívprogram (NVKP-16-12016-0017) támogatásával zajlott.

1. táblázat. A Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán ellátott 1400 konsekutív NSTEMI-s beteg cardiovascularis rizikófaktorai és felvételtkor rögzített hemodinamikai paraméterei összehasonlítva a „GRACE” adatbázisban szereplő betegek átlagos értékeivel

	Hazai ($n = 1400$)	GRACE-kohorsz ($n = 15\,007$)	p-értékek
Életkor átlagos	67,7	65	<0,0001
Korábbi MI	41,4%	32%	<0,0001
Korábbi PCI	23,6%	15,3%	<0,0001
Korábbi CABG	9,9%	13,4%	<0,0001
Hypertonia	64,6%	58,2%	<0,0001
Diabetes mellitus	34,4%	23,5%	<0,0001
Krónikus szívelégtelenség	11%	10,1%	0,1434
Átlagos felvételi pulzus (ütés/perc)	75	79	<0,0001
Átlagos szisztolés vérnyomás (Hgmm)	130	143	<0,0001
Szívmarker: pozitív	71,9%	33,6	<0,0001
Killip I	77,6%	84,2%	<0,0001
Killip II	14,9%	12,7%	0,0188
Killip III	5,1%	2,7%	<0,0001
Killip IV	2,4%	0,4%	<0,0001
Szívmegállás	2,4%	1,2%	0,0002

Irodalom

1. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal* 2018;39(2):119-77. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2018-5-103-158>
2. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal* 2016;37(3):267-315. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv320>
3. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal* 2019; 40(2):87-165. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy855>
4. <http://epp.eurostat.ec.europa>
5. Widimsky P, Wijns W, Kaifoszova Z. Stent for Life: how this initiative began? *EuroIntervention: journal of EuroPCR in collaboration with the Working Group on Interventional Cardiology of the European Society of Cardiology* 2012;8 (Suppl P):P8-10. <https://doi.org/10.4244/eijv8spa3>
6. Widimsky P, Kristensen SD. Stent for Life Initiative: where are we standing and where are we going? *European Heart Journal Acute Cardiovascular Care* 2012;1(1):48-9. <https://doi.org/10.1177/2048872612441584>
7. Kristensen SD, Laut KG, Fajadet J, Kaifoszova Z, Kala P, Di Mario C, et al. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction 2010/2011: current status in 37 ESC countries. *European Heart Journal* 2014;35(29):1957-70.
8. Granger CB. Strategies of patient care in acute coronary syndromes: rationale for the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) registry. *The American Journal of Cardiology* 2000;86(12B):4M-9M. [https://doi.org/10.1016/s0002-9149\(00\)01475-2](https://doi.org/10.1016/s0002-9149(00)01475-2)
9. Bugiardini R, Manfrini O, Majstorovic Stakic M, Cenko E, Boytsov S, Merkely B, et al. Exploring in-hospital death from myocardial infarction in Eastern Europe: from the International Registry of Acute Coronary Syndromes in Transitional Countries (ISACS-TC); on the Behalf of the Working Group on Coronary Pathophysiology & Micro-circulation of the European Society of Cardiology. *Curr Vasc Pharmacol* 2014;12(6):903-9. <https://doi.org/10.2174/157016111206141210122150>
10. Becker D, Soos P, Berta B, Nagy A, Fulop G, Szabo G, et al. Significance of off-hours in centralized primary percutaneous coronary intervention network. *Croat Med J* 2009; 50(5):476-82. <https://doi.org/10.3325/cmj.2009.50.476>
11. Becker D, Merkely B. Current therapy of the acute coronary syndrome - 2016. *Orv Hetil* 2016;157(38):1500-6.
12. Becker D, Merkely B. Acute coronary syndrome - 2012. *Orv Hetil* 2012;153(51):2009-15.
13. Becker D, Merkely B. The evidence-based invasive therapy of stable angina pectoris. *Orv Hetil* 2008;149(7):299-304. <https://doi.org/10.1556/oh.2008.28224>
14. Szummer K, Jánosi A, Breuer T, et al.: Comparison of 30-day outcome in ST-elevation myocardial infarction patients treated in Sweden or Hungary: results from SWEDEHEART and the Hungarian Infarction Registry. *Eur. Heart J.*, 2013, 34(Suppl. 1), P457.
15. Petr Widimsky, et al. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries. *European Heart Journal* 2010;31:943-57.



HÍR

A Magyar Orvostársaságok és Egyesületek Szövetsége

A népegészségügyi szűrések fontossága

címmel

interdiszciplináris fórumot rendez

2020. november 6–7-én

a Magyar Tudományos Akadémia Nagyszobájában

(1051 Budapest, Széchenyi István tér 9.)