

## Regionális különbségek a betegek prognózisában a Nemzeti Szívinfarktus Regiszter adatainak elemzése alapján

Jánosi András<sup>1</sup>, Ofner Péter<sup>1</sup>, Ferenci Tamás<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet, Nemzeti Szívinfarktus Regiszter

<sup>2</sup> Óbudai Egyetem, Neumann János Informatikai Kar, Élettani Szabályozások Csoport

A szerzők a Nemzeti Szívinfarktus Regiszterben 2014. jan. 1. és 2014. december. 31. között regisztrált 5455 ST elevációs szívinfarktusos beteg adatait elemezték vizsgálják a lakóhely jelentőségét (Budapesten és az ország 19 megyéjében) a betegek 30 napos halálozásának elemzésével. Többfaktoros elemzés alkalmazásával megállapítják, hogy a megfigyelt halálozás csak egy kisebb része (14,7%) magyarázható az ismert prognosztikai tényezőkkel (életkor, diabetes mellitus, korábbi iszkémiás szívbetege, stroke stb.). A jelen vizsgálat adatai igazolták, hogy az eddig ismert prognosztikai tényezőkön túlmenően a beteg lakóhelye is prognosztikai jelentőséggel bír.

*Regional differences in prognosis due to an analysis of the Hungarian National Myocardial Infarction Registry. Aim: to investigate the 30-day mortality among patients with ST elevation myocardial infarction in the capital and in the 19 counties of the country. Can the difference be explained by the age, co-morbidities of the patients, furthermore can the prognosis be influenced by the county of the residence? Methods: Hungarian Myocardial Infarction Registry (HUMIR) – obligatory from 1st January, 2010. Present study period is from 01.01.2014. until 31.12.2014. Number of patients: 11633 (5455 patients with ST elevation myocardial infarction). Statistics: logistic regression model which was validated with bootstrap. Results: The 30-day mortality of patients with STEMI was influenced by several known prognostic factors and the residence of the patients. Only 14,7% of the 30 day mortality was explained by the presence of important prognostic factors.*

### BEVEZETÉS

Napjaink orvostudománya egyre inkább a bizonyítékokon alapuló kezelést igyekszik követni. Az evidenciák nem szorítják ki a tapasztalatot, az egyéni mérlegelést, de az egyes beavatkozások hasznosságának alátámasztása – ahol ez lehetséges – jól tervezett, és lehetőleg kontrollált vizsgálatok adatait igényli. A bizonyítékokon alapuló gyógyítást segíti ezen adatok összefoglalása, publikálása kezelési irányelvekbe (guideline). Ma már az orvostudomány számos területén – a kardiológiában különösen – a legfontosabb betegségek diagnózisának és kezelésének jól meghatározott irányelvei vannak. Az ellátás minőségbiztosításának csak

egyik feltétele, hogy legyen iránytű, de folyamatosan vizsgálható kérdés, hogy a mindennapi gyakorlat a megfelelő irányba halad-e, van-e eltérés az elmélet és a gyakorlat között. Az Egyesült Államokban az ún. GAP (guidelines applied in practice) vizsgálatok folyamatosan monitorozzák ezt a kérdést. Magyarországon a hagyományos adatbázisok (KSH, OEP) az ellátás részleteire, minőségére és eredményére nem tudnak adatokat szolgáltatni, annál is kevésbé, mert az adatstruktúrát nem ilyen kérdések megválaszolására hozták létre. Többek között a fenti problémák miatt is feltétlenül indokolt speciális szempontok alapján működő beteg regiszterek működése. Svédországban, ahol ennek a munkának nagy hagyománya van, mintegy 200 beteg-regiszter működik, néhány területen integrált formában. A SWEDEHEART program egy integrált regiszter-rendszer, amely magába foglalja a heveny iszkémiás betegségek (instabil angina pectoris, ST elevációval járó és nem járó akut miokardiális infarktus) regiszterét, a szívkatéteres beavatkozások adatait, a szívsebészeti beavatkozásokat és a rehabilitációs tevékenységgel kapcsolatos aktivitás regiszterét. Az elmúlt években Magyarországon is több regiszter indult részben szakmai, másrészt finanszírozói kezdeményezésre. A Nemzeti Szívinfarktus Regiszter szakmai kezdeményezésre indult, majd 2014. január 1. óta törvényi szabályozással kötelező jellegű adatgyűjtéssé alakult. Jelenleg, amit a hazai infarktus ellátásról tudunk, azt jórészt az NSZR adatbázisának elemzéséből származó adatokból tudjuk. A publikációk a NSZR honlapján elérhetők: <https://ir.kardio.hu>.

Jelen vizsgálatunkban arra kerestünk választ, hogy a jól ismert prognosztikai tényezőkön (ld. részletesen a módszer leírásakor) túl a beteg lakóhelye befolyásolja-e a ST elevációs miokardiális infarktus (STEMI) diagnózissal kezelt betegek 30 napos halálozását.

### MÓDSZEREK

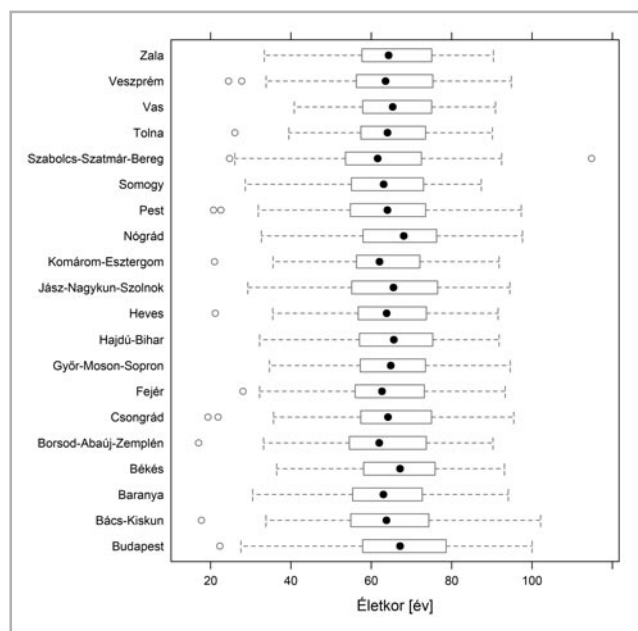
A NSZR-ben 2014.01.01.-2014.12.30. között 11 633 infarktusos beteget regisztráltunk. A regisztrált betegek közül 5459 betegnél a kórházi diagnózis STEMI volt. Nem tettünk különbséget az első és az ismételt esemény között, de kiszűrtük azon betegeket, akiknél a lakóhely nem volt ismert, így 5455 eset maradt az adatbázisunkban. A betegek 87%-a szívkatéteres lehetőséggel rendelkező ún. invazív centrumban (IC) kapott ellátást. A prognózist befolyásoló tényezők közül a következőket vettük figyelembe, és kontrolláltuk rájuk (hogy mint potenciális confoundereket kiszűrjük): életkor, nem, a kórelőzményben szereplő korábbi miokardi-

alis infarktus, szívsebészeti beavatkozás, stroke, szívelégtelenség, valamint a társbetegségek közül a magas vérnyomás, a cukorbetegség és a perifériás érbetegség, végül pedig, hogy az ellátás során történt-e PCI. A halálzási statisztikának megyék szerinti vizsgálatakor azokat a megyéket vettük figyelembe, ahol megfelelő volt a regisztrációs aktivitás: a regisztrált betegek aránya elérte vagy meghaladta az adott megyében finanszírozott kezelések 75%-át. A lakóhely tekintetében a betegnek a rendszerben rögzített lakcímének irányító számát vettük figyelembe. A statisztikai elemzésnél bootstrap-pel validált és kalibrált logisztikus regressziót végeztünk, az életkor szerinti linearitást spline-okkal ellenőrizve. A regressziós modell eredményeit esélyhányados (odds ratio, OR) formájában közöljük, 90, 95 és 99%-os konfidencia intervallummal ellátva.

**EREDMÉNYEK**

**Életkor**

Az egész betegcsoport átlagos életkora 65,1± 13,3 év (85 beteg életkora nem volt ismert), 60,6% férfi. Az életkor megyék szerinti eloszlását az 1. ábrán mutatjuk be, boxplot diagramm formájában.

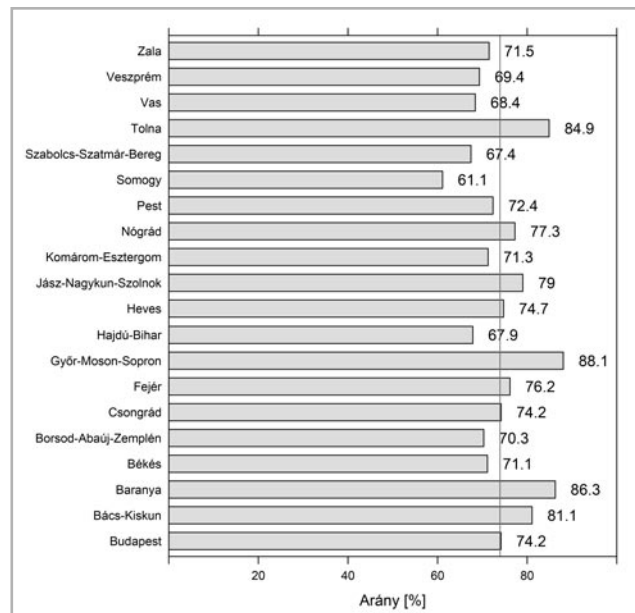


1. ábra STEMI betegek életkor szerinti megoszlása megyék szerint

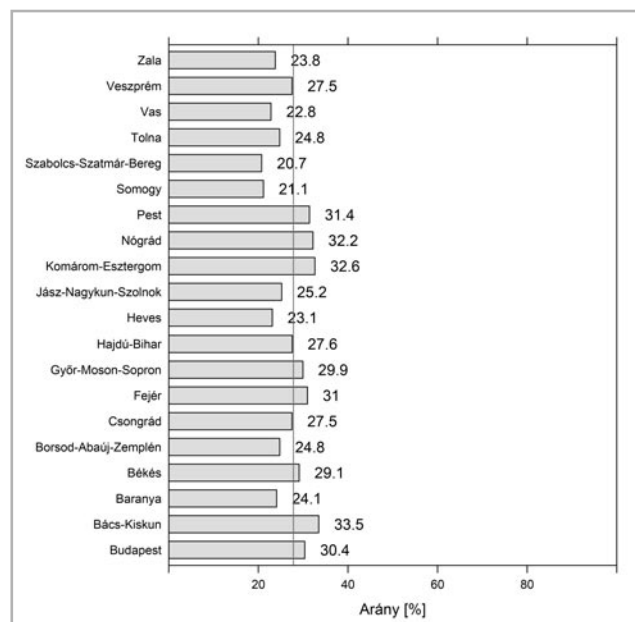
**Társbetegségek**

A szívinfarktussal kezelt betegek esetén két leggyakoribb társbetegség a magas vérnyomás és a cukorbetegség. Hipertónia az egész betegcsoport közel háromnegyedében, 3831 betegnél (73,9%) volt ismert, ill. került felismerésre a kórházi kezelés során (274 betegnél nincs adat). A 2. ábrán a magas vérnyomás előfordulását szemléltetjük megyék szerinti bontásban. Az átlagnál lényegesen alacsonyabb gyakoriságot Somogy megyében, lényegesen

gyakoribb előfordulást a Győr-Moson-Sopron, Baranya és Tolna megyei lakosoknál találtunk. A vizsgált beteg populáció minden negyedik betege, 1393 alany (27,8%) volt cukorbeteg (nincs információ erről 449 betegnél). A megyékben talált értékeket a 3. ábra mutatja.



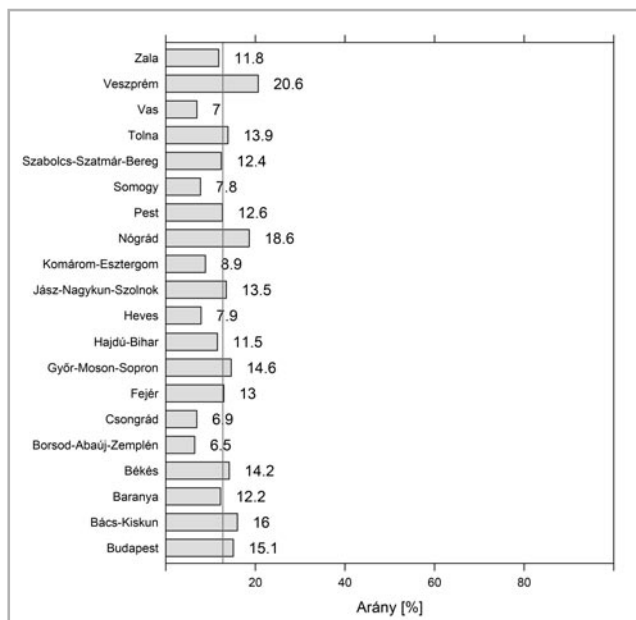
2. ábra Magas vérnyomás előfordulása STEMI betegekben, megyék szerinti



3. ábra Diabétesz előfordulása STEMI betegekben, megyék szerint

**Halálozás**

A 30 napos halálozás átlaga minden STEMI beteg esetén – függetlenül a kezelés formájától – 12,7% volt. A kritegiumok alapján figyelembe vett megyei halálozási értékeket a 4. táblázatban mutatjuk. Veszprém (20,6%) és Nógrád

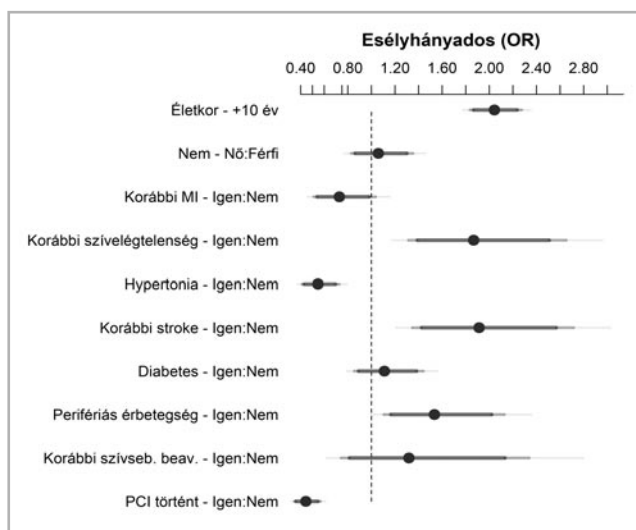


4. ábra  
30 napos halálozás STEMI betegekben, megyék szerint

(18,6%) adatai jelentősen meghaladják az országos átlagot.

Mindezek értelmezésekor azonban óvatosan kell eljárunk, hiszen megfigyelés adatokról van szó, amiknél mindig kérdés a confounding (azaz, hogy például Veszprém megye lakosainak összetétele nemi, életkori, társbetegségi vagy bármely egyéb szempontból eltér a többi megyétől, és ez magyarázza a különbséget). Azért, hogy e tényezők hatásától megtisztítsuk az előbbi – egyváltozós – elemzést, többváltozós modellt, logisztikus regressziót használtunk.

Az életkor hatása lineárisnak bizonyult ( $p=0,1798$ ). A tényezők közül a megyén kívüliek hatását az 5. ábra mutatja;

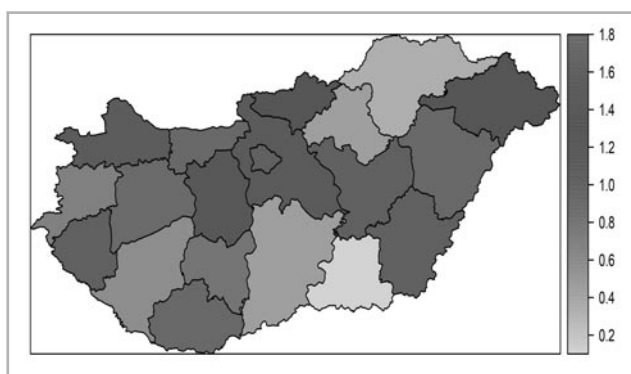


5. ábra  
Egyes tényezők hatása a halálásra (odds ratio)

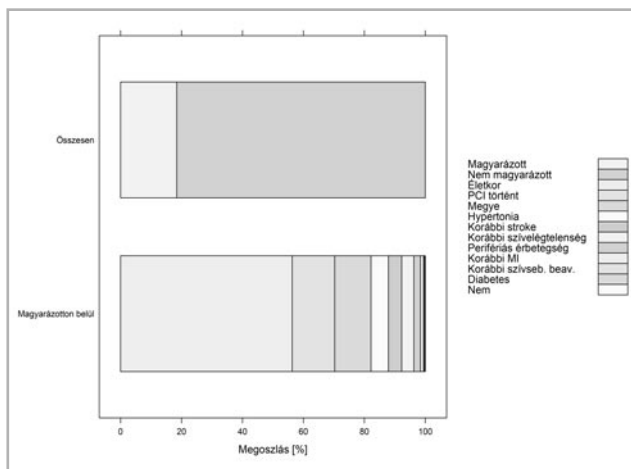
látható a növekvő életkor, a korábbi szívelégtelenség, a korábbi stroke és a perifériás érbetegség szignifikánsan nagyobb, érdekes módon a hipertónia kisebb halálozási eséllyel jár együtt. A PCI megtörténte szintén szignifikánsan kisebb halálozási eséllyel jár együtt; a többi tényező hatása nem szignifikáns.

A – fentiek kiszűrése után megmaradó – megyei hatást a 6. ábra mutatja. Budapesthez viszonyítva statisztikai értelemben szignifikáns Borsod-Abaúj-Zemplén, Csongrád és Veszprém eltérése. Összességében véve a megyék közti eltérések szignifikánsak ( $p=0,0098$ ).

A 7. ábra mutatja, hogy e többváltozós modellben mekkora az egyes tényezők jelentősége a 30 napos halálozás variabilitásának magyarázatában. Látható, hogy az életkor a



6. ábra  
Az egyes tényezők kiszűrése utáni megyei hatás



7. ábra  
Az egyes tényezők jelentősége a halálásra

legmeghatározóbb, jóval lemaradva követi ezt a PCI megtörténte és a megye hatása.

A modell jól kalibrált, bootstrap-pel validált AUC-ja 79,3%. Megjegyzendő, hogy a modell nem törődik az esetleges térbeli autokorrelációval, így egy lehetséges továbbfejlesztési irány egy térbeli – azaz a megyék földrajzi helyzetét expliciten figyelembe vevő – modell építése.

## A SZERZŐK BEMUTATÁSA



**Prof. Dr. Jánosi András** általános orvosi diplomáját 1968-ban szerezte a Budapesti Orvostudományi Egyetemen. Belgyógyász (1973) és kardiológus szakorvos (1989). Munkahelyei: Péterfy Sándor utcai Kórház 1968-1972, Országos Kardiológiai Intézet 1972-1989, ahol létrehozta és vezette az Ergometriai és Holter Laboratóriumot. 1989-től – 2011-ig a János Kórház (később Szent János Kórház) Kardiológiai Osztályát vezette. 2011 óta tudományos tanácsadó a Szent János Kórházban. 2007 óta az Infarktusz Regiszter (később Nemzeti Szívinfarktusz

Regiszter) szakmai vezetője a Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézetben. Tudományos munkájának szűkebb területe a szívizom vérellátási zavarainak vizsgálata. 1979-ben az orvostudomány kandidátusa, 1989-ben az MTA doktora tudományos fokozatot szerzett. A Semmelweis Egyetemen habilitált, 1991-óta címzetes egyetemi tanár. Éveken át a Kardiológiai Szakmai Kollégium és az Egészségügyi Tudományos Tanács tagja volt. Több szakmai és társasági kitüntetésben részesült: Magyar Kardiológusok Társasága (MKT) Ezüstérem (2013), MKT Zárday emlékérem (2014), Gottsegen emlékérem (2012), Semmelweis gyűrű (2000), Batthyány-Strattmann László díj (1996), Semmelweis díj (2009).



**Dr. Ofner Péter** 1975-ben végzett a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Karán. Ugyanettől az évtől kezdve dolgozik a Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézetben. Belgyógyászatból és kardiológiából tett szakvizsgát. 1983-ban az Egészségügyi Világszervezet konzultánsnak kérte fel egy EKG referencia laboratórium felállításához. A laboratórium működtetésével párhuzamosan a világ sok országában tartott oktató szemináriumokat az EKG standardizált értékelésével kapcsolatban. 1984-ben meghívták a Kanadai Memorial University

vendégelőadójaként, ahol 3 évig dolgozott, tartott előadásokat a kardiovaszkuláris epidemiológia és prevenció, valamint a klinikai kardiológia tárgykörében. Ezzel párhuzamosan kutatómunkát végzett a szívbetegségek primer és szekunder prevenciójában. 1987-től ismét bekapcsolódott a Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet Kardiológiai Osztályának munkájába. 20 éven át végzett invazív kardiológiai vizsgálatokat és koronária katéter intervenciót. Volt átmenetileg az intézet Szervezési és módszertani osztályának vezetője, ellátta a járóbeteg-rendelés vezetését. 10 éven át volt a Kardiológiai Osztály osztályvezető helyettese, 2004 óta az intézet főigazgatója. A Corvinus Egyetemen szerzett egészségügyi menedzsment diplomát.



**Dr. Ferenci Tamás** 2010-ben szerzett orvosbiológiai mérnöki, 2013-ban alkalmazott matematikus (statisztikus) oklevelet, doktori fokozatát 2013-ban védte meg biostatistikából. 2013 óta az Óbudai Egyetem Élettani Szabályozá-

sok Csoportjában dolgozik klinikai biostatistikusként, egyetemi adjunktusi beosztásban. Mundruczó György-díjas (2010), Nyerges Gábor-díjas (2013), Neumann János-díjas (2015), a Klinikai Biostatistikai Társaság 2011. év fiatal biostatistikusává választotta. 97 tudományos közlemény szerzője.

## Limfóma Világnap – szeptember 8.

A kemoterápiát kiegészítő célzott immunterápia legalább harmadával képes megnövelni a gyógyultak arányát a limfóma agresszívebb típusaiban szenvedő betegeknél. Emellett a korszerű patológiai és képalkotó diagnosztika, a PET-CT alkalmazása is hozzájárul ahhoz, hogy ezen betegcsoport kezelése egyre eredményesebb. A nyirokrendszer da- ganatos megbetegedéseinek másik csoportjában, a mérsékelten agresszív, úgynevezett indolens limfómákban a kemoterápia mellőzhetővé válhat az immunterápia és az új gyógyszerek alkalmazása révén – mondta Dr. Demeter Judit, az I. Sz. Belgyógyászati Klinika hematológus professzora a szeptember 8-ai Limfóma Világnap alkalmából. Hozzátette: évente több ezer esetben diagnosztizálnak limfómát Magyarországon; sokarcú betegségről van szó, csaknem hatvan alfaja ismert.

<http://semmelweis.hu/mediasarok/2016/09/07/limfoma-vilagnap-egyre-nagyobb-szerepet-kap-az-immunterapia-a-gyogyitasban/>