

A szív- és érrendszeri betegségek okozta egészségbiztosítási és társadalmi  
betegségteher felmérés

**Doktori (Ph.D.) értekezés**

Németh Noémi

Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

Egészségtudományi Doktori Iskola

Pécs, 2023

**PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM**  
**EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI KAR**  
**EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA**

**Doktori Iskola vezető: Prof. Dr. Bódis József**

**Programvezető: Prof. Dr. Kovács L. Gábor**

**Témavezető: Dr. Endrei Dóra**

**Társ témavezető: Prof. Dr. Boncz Imre**



A szív- és érrendszeri betegségek okozta egészségbiztosítási és társadalmi  
betegségteher felmérés

**Doktori (Ph.D.) értekezés**

Németh Noémi

Pécs, 2023

## TARTALOMJEGYZÉK

Tartalomjegyzék .....	1
Ábrák és táblázatok jegyzéke .....	2
Rövidítések jegyzéke .....	5
1. Bevezetés .....	6
2. Célkitűzések.....	10
3. Az ischaemiás szívbetegség epidemiológiai aspektusai .....	11
4. Az ischaemiás szívbetegségből eredő idő előtti halálozás egyenlőtlenségei a WHO Európai Régiójában.....	25
5. A cerebrovascularis betegségekből eredő, idő előtti halálozás egyenlőtlenségei Európában .....	39
6. A heveny szívinfarktus okozta országos epidemiológiai és egészségbiztosítási betegségteher Magyarországon .....	52
7. Megbeszélés .....	64
8. Új eredmények .....	69
9. Köszönetnyilvánítás .....	70
10. Publikációs jegyzék.....	71
11. Nyilatkozat.....	90
12. Irodalomjegyzék.....	91

**ÁBRAJEGYZÉK:**

1. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta életkorra standardizált halálozás 100.000 főre vonatkozóan férfiak körében világviszonylatban, 2019.....	15
2. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta életkorra standardizált halálozás 100.000 főre vonatkozóan nők körében világviszonylatban, 2019. ....	15
3. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta, életkorra és nemre standardizált halálozás 100.000 főre vonatkozóan néhány európai országban, 1990-2017.....	17
4. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta, életkorra és nemre standardizált halálozás 100.000 főre vonatkozóan Magyarországon és az Európai Unióban, 1990-2017.....	18
5. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta halálozás területi különbségei (SHH) férfiak körében járási szinten 2014-2018., teljes halálozás. ....	19
6. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta halálozás területi különbségei (SHH) nők körében járási szinten 2014-2018., teljes halálozás. ....	20
7. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta halálozás területi különbségei (SHH) 25-64 éves férfiak körében járási szinten 2014-2018. ....	21
8. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta halálozás területi különbségei (SHH) 25-64 éves nők körében járási szinten 2014-2018.....	22
9. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta standardizált halálozás férfiak körében 100.000 főre vetítve.....	29
10. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta standardizált halálozás nők körében 100.00 főre vetítve.....	30
11. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta halálozás alakulása Nyugat-Európában, Kelet-Európában, Szovejtunió utódállamaiban férfiak körében, 1990 és 2014 között.....	32
12. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta halálozás alakulása Nyugat-Európában, Kelet-Európában, Szovjetunió utódállamaiban nők körében, 1990 és 2014 között. ...	33
13. ábra: A 45-59 éves férfiak körében az ischaemiás szívbetegségből eredő standardizált halálozás változása 1990 és 2014 között az egyes országokra vonatkozóan.....	34

14. ábra: A 45-59 éves nők körében az ischaemiás szívbetegségből eredő standardizált halálozás változása 1990 és 2014 között az egyes országokra vonatkozóan.....	35
15. ábra: Cerebrovascularis betegségekben eredő standardizált halálozás 45-59 éves férfiak körében 1990-ben, 2004-ben és 2014-ben.....	43
16. ábra: Cerebrovascularis betegségekben eredő standardizált halálozás a 45-59 éves nők körében 1990-ben, 2004-ben és 2014-ben.....	44
17. ábra: Cerebrovascularis betegségekben eredő, korra standardizált halálozás férfiak körében 1990 és 2018 között.....	45
18. ábra: Cerebrovascularis betegségekben eredő, korra standardizált halálozás nők körében 1990 és 2018 között.....	46
19. ábra: A 45-59 éves férfiak körében a cerebrovascularis betegségekben eredő standardizált halálozás változása 1990 és 2018 között az egyes országokra vonatkozóan.....	47
20. ábra: A 45-59 éves nők körében a cerebrovascularis betegségekben eredő standardizált halálozás változása 1990-2018 között az egyes országokra vonatkozóan.....	48
21. ábra: Heveny szívinfarktussal kezelt betegek ellátására fordított egészségbiztosítási kiadások megoszlása az egyes ellátási formák tekintetében.....	57
22. ábra: A heveny szívinfarktus összes egészségbiztosítási kiadásának megoszlása korcsoportok és nemek szerint .....	58
23. ábra: A heveny szívinfarktus egészségbiztosítási kiadásainak megoszlása nemenkénti bontásban a főbb ellátási formák tekintetében .....	59
24. ábra: Az aktív fekvőbeteg szakellátás keretében ellátott heveny szívinfarktussal kezelt betegek száma nemenkénti és korcsoportos bontásban .....	59
25. ábra: Az aktív fekvőbeteg-szakellátás keretében ellátott heveny szívinfarktus prevalenciája nemenkénti és korcsoportos bontásban.....	60

## TÁBLÁZATJEGYZÉK:

<b>1. táblázat: Korspecifikus halálozási ráta szignifikancia szintje 100.000 főre vetítve a kiválasztott évek tekintetében .....</b>	<b>31</b>
<b>2. táblázat: Korspecifikus halálozási ráták szignifikancia szintje 100.000 főre vetítve a földrajzi csoportosítás tekintetében .....</b>	<b>33</b>
<b>3. táblázat: Az egyes országcsoportok Kruskal-Wallis próbával történő páronkénti összehasonlításának (Pairwise Comparisons) szignifikancia szintjei az egyes vizsgált években .....</b>	<b>44</b>
<b>4. táblázat: Betegszámok és egészségbiztosítási kiadások szívinfarktusra vonatkozóan ellátási formánként.....</b>	<b>56</b>

## RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

AMI	Akut myocardialis infarctus
ANOVA	Analysis of variance (Egyszempontos variancia-analízis)
BNO	Betegségek Nemzetközi Osztályozása
CI	Confidencia Intervallum
CRP	C- reaktív protein
CT	Computed Tomography (Komputertomográfia)
CVD	Cardiovascular disease (Szív-és érrendszeri betegségek)
DALY	Disability-Adjusted Life Years (Egészségkárosodással korrigált életévek)
ESC	The European Society of Cardiology (Európai Kardiológiai Társaság)
GBD	Global Burden of Disease (Globális betegségteher)
GDP	Gross Domestic Product (Bruttó hazai termék)
ISZB	Ischaemiás szívbetegség
KE	Kelet-Európa
KSH	Központi Statisztikai Hivatal
MDB	European Mortality Database (Európai Halálozási Adatbázis)
MRI	Magnetic Resonance Imaging (Mágnesrezonancia-képzés)
NEAK	Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő
NEKIR	Népegészségügyi Elemzési Központ Információs Rendszer
NNK	Nemzeti Népegészségügyi Központ
NSTEMI	ST elevációval nem járó myocardialis infarctus
NYE	Nyugat-Európa
OEP	Országos Egészségbiztosítási Pénztár
PAD	Peripheral Arterial Disease (Perifériás verőérbetegség)
PCI	Percutan coronaria intervenció (Katéteres érmegnyitás)
PET	Pozitronemissziós tomográfia
SD	Standard Deviation (Szórás)
SDR	Standardised Death Rate (Standardizált halálozási hányados)
SHH	Standardizált halálozási hányados
STEMI	ST elevációval járó myocardialis infarctus
SZUÁ	Szovjetunió utódállamai
WHO	World Health Organization (Egészségügyi Világszervezet)
YLL	Years of Life Lost (Elveszített életévek)

## 1. BEVEZETÉS

A 20. századi epidemiológiai változások magukban foglalták a fertőző betegségek okozta halálozások számának csökkenését, valamint a nem fertőző krónikus betegségek előfordulásának növekedését. A nem fertőző betegségek közül a szív-és érrendszeri betegségek a morbiditási és a mortalitási mutatók tekintetében vezető helyen állnak globálisan, annak ellenére, hogy a betegség incidenciája csökkenést mutat [1, 2, 3, 4, 5, 6]. A szív- és érrendszeri betegségekből eredő életkorra standardizált halálozások számában is csökkenés figyelhető meg a világ számos régiójában, ugyanakkor a halálozások abszolút számában növekedés látható. Az említett emelkedés napjainkban a közepes és alacsony jövedelmű országokra lokalizálódik [1].

A világ fejlett országaiban, így hazánkban is a szív- és érrendszeri betegségek az első helyen állnak a haláloki listán a malignus daganatokat megelőzve [7]. A keringési rendszer betegségei a nők esetében a halálozások 55%-át, míg a férfiaknál 45%-át okozták Magyarországon 2015-ben [8].

A szív-és érrendszeri megbetegedések jellemzően a szívben, az agyban, a perifériás érrendszerben és a vesében hoznak létre károsodást [9]. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO: World Health Organization) kategorizálása alapján a szív-és érrendszeri betegségek a következő fő csoportokba sorolhatók: ischaemiás szívbetegség (koszorúér-betegség), cerebrovascularis betegségek, hypertonia betegség, perifériás érbetegségek, szívelégtelenség, reumatikus eredetű szívbetegség, congenitalis szívbetegségek, cardiomyopathiák [10]. A WHO adatai alapján a koszorúér-betegség a leggyakrabban regisztrált halálok világviszonylatban, ami a halálozások 15,5%-ért, mintegy 8,76 millió ember haláláért volt felelős 2015-ben [8]. Az ischaemiás szívbetegség incidenciája és korra standardizált mortalitása az elmúlt 25 évben globálisan csökkent, legnagyobb mértékben a magas jövedelmű országok csoportjában [1, 11, 12]. Ugyanakkor a koszorúér-betegség terhe kiemelkedően magas Kelet-Európában és Közép-Ázsiában, de Dél-Ázsiában, Észak-Afrikában és a Közel-Keleten is kedvezőtlen halálozási mutatók figyelhetők meg [11, 13, 14, 15, 16]. Az ischaemiás szívbetegség miatt elveszített életévek száma (YLL: Years of Life Lost) Dél-Ázsiában a legmagasabb, ami tükrözi a populáció nagyságát, valamint a betegség korai megjelenését egyaránt [11, 12].



A WHO adatai alapján, a második leggyakoribb halálókként a stroke-ot regisztrálták, ami a halálesetek 11,1%-át okozta 6,24 millió halálessettel [8]. A stroke prevalenciája az életkor előrehaladtával növekszik, csúcsát a 74 és 79 év közöttiek körében éri el. Az alacsony -, és közepes jövedelmű országokban élőknel átlagosan 6 évvel fiatalabb életkorban diagnosztizálják a betegséget, mint a magas jövedelmű országok esetében [13, 17]. A stroke prevalenciája Óceániában, Kelet-Európában, Közép-Ázsiában és Délkelet-Ázsiában a legmagasabb, míg a halálozási mutatók Óceániában és a Szubszaharai Afrikában a legkedvezőtlenebbek [1, 13, 17].

Egy korábban megjelent tanulmány szerint a koszorúér-betegséget és a stroke-ot követően a perifériás verőérbetegség (PAD: Peripheral Arterial Disease) a harmadik helyen áll az atheroszklerotikus kardiovaszkuláris halálozások okait tekintve. A PAD-ban szenvedő betegek körében a szívinfarktus, valamint a stroke előfordulása kétszer gyakrabban következik be [18, 19]. Napjainkban megjelent szakirodalmi áttekintésünk szerint a PAD prevalenciája növekedést mutat, ami jelentős egészségbiztosítási terhet jelent a társadalom és az ellátó rendszer számára egyaránt [20, 21, 22].

A szív-és érrendszeri betegségek vezető szerepet töltenek be globálisan az egészségkárosodással korrigált életévek (DALY: Disability-Adjusted Life Years) tekintetében is. A szív-és érrendszeri betegségek miatt rokkantsággal korrigált életévek több, mint feléért a koszorúér-betegség, míg egynegyedéért az agyi érrendszeri megbetegedések feleltek. A Globális Betegségteher Vizsgálat (GBD: Global Burden of Disease) 2016. évi eredményei alapján hazánkban az időelőtti halálozás legfőbb okai között szerepel az ischaemiás szívbetegség és a stroke is [8]. A WHO-nak a Global Action Plan keretében megfogalmazott globális egészségpolitikai céljai között szerepel a nem fertőző betegségek okozta korai halálozások számának 25%-os csökkentése 2025-re [1]. Az Európai Unió egészségügyi programjai is magukban foglalták a nem fertőző betegségek visszaszorításának kérdését [23]. Magyarországon a korai halálozás tekintetében mindkét nem esetében az első helyen a daganatos betegségek szerepeltek, amit a keringési rendszer betegségei követtek 2015-ben. A nemek között jelentős különbség volt a korai halálozás megoszlásában a relatív gyakoriság vonatkozásában. A férfiaknál az időelőtti halálozások 32%-át, míg a nőknél 24%-át képezték a keringési rendszer betegségei [8].

A szív-és érrendszeri betegségek kezelése jelentős terhet jelent az egészségügyi ellátórendszer számára [7]. A prevenciónak, a gyógyszeripari fejlesztéseknek, a technológiai fejlődésnek köszönhetően a szív-és érrendszeri betegségekkel összefüggő halálesetek száma néhány nyugati országban csökkent. Azonban számos tényezőnek, köztük a várható

élettartam növekedésének, a népességszám emelkedésének, a társadalom előregedésének, a bizonyítékokon alapuló egészségügyi szakmai irányelvek nem megfelelő követésének, a preventív intézkedések szorgalmazása során felmerülő nehézségeknek köszönhetően a kardiovaszkuláris kórképek betegségterhe kiemelkedően magas [24, 25]. A specifikus kardiovaszkuláris kockázati tényezők növekednek [26]. A szív-és érrendszeri betegségek kialakulásában számos tényező játszik szerepet. A jól ismert kockázati tényezők: a férfi nem, a magas vérzsír szint, a dohányzás, az előrehaladott életkor, a magasvérnyomás, a cukorbetegség, az elhízás, a mozgásszegény életmód, a pszichoszociális stressz, az élet- és munkakörülmények és a családi halmozódás (genetika). Az újabb rizikótényezők közé sorolhatóak bizonyos genetikai hibák, a vér viszkozitásának emelkedése, emelkedett fibrinogén koncentráció, homocisztein felszaporodása a vérben, C-reaktív protein (CRP) magas szintje, vesebetegségek, magas húgysavszint, fokozott oxidatív stressz, valamint a légszennyeződés és az időjárási körülmények hirtelen megváltozása is [25]. A GBD 2015-ös adatai alapján a legnagyobb egészségvesztést okozó tényezőként hazánkban a magas vérnyomást tartják számon, amit a magas testtömegindex követ [8]. A kardiovaszkuláris betegségek prevenciójának legfontosabb eszközét az egészséges életmód kialakítása jelenti, kiemelten fókuszálva a dohányzásról történő leszoktatásnak a támogatására [5]. A szív-és érrendszeri betegségek okozta halálozások számának csökkentéséhez bizonyítottan hozzájárulnak a megfelelő gyakorisággal végzett szűrések is a kardiometabolikus betegségekre vonatkozóan. Ezen a területen hazánkban kedvezőtlen adatok figyelhetők meg, éves bontásban több mint 2 millió vérnyomásmérés, a cukorbetegségekre vonatkozóan 1,6 millió szűrés, valamint 2,7 millió zsírsanyagcsere szűrés marad el. Ismert tény, hogy a szívizominfarktus korai diagnózisa, a prehospitalis ellátás, valamint a revaszkularizációs kezelés között eltelt idő is szignifikánsan befolyásolja a mortalitást. Az Európai Kardiológiai Társaság (ESC: The European Society of Cardiology) ajánlása, miszerint az ország bármely pontjáról 60 percen belül elérhető szívkatéteres labornak rendelkezésre kell állnia, 2014 óta megvalósul Magyarországon. A megfelelő számú, szakmai feltételeknek megfelelő haemodinamikai laboratóriumok létrejötte jelentős mértékben hozzájárult a halálozások számának csökkentéséhez [5, 8, 27, 28]. Az ESC 2021-es ajánlása, - ami a Kardiovaszkuláris betegség (CVD: Cardiovascular disease) Prevenció Irányelvek a szív-és érrendszeri betegségek megelőzéséről a klinikai gyakorlatban címmel jelent meg – a 2016-os verzióhoz képest többek között újdonságként említi az új kardiovaszkuláris rizikókalkulátorok használatát, a rizikóbecslés adaptálását fiatalokra, idősekre, szív-és

érrendszeri betegséggel élőkre. Az ajánlás új gyógyszerek használatára is vonatkozik, amik jelentős hatással lehetnek az egészségügyi ellátási költségekre is [5].

Az egyéni és a társadalmi kockázati tényezők jelentős eltérést mutatnak a világ különböző régióiban. Azonban a világ számos területén hiányoznak megbízható adatok a szív- és érrendszeri megbetegedések becsléséhez, ami hátráltatja az országos megelőzési és kezelési stratégiák kialakítását [1].

## 2. CÉLKITŰZÉSEK

Az értekezés célja a szív- és érrendszeri megbetegedések körében az ischaemiás szívbetegség, valamint a cerebrovascularis betegségek epidemiológiai mutatóinak áttekintése hazai és nemzetközi szinten. A koszorúér-betegségen belül vizsgálatunkban kitérünk a heveny szívinfarktus éves epidemiológiai és egészségbiztosítási betegségterhének elemzésére is.

A kutatás főbb céljait az alábbiak szerint összegzem:

1. Értékelni az ischaemiás szívbetegség epidemiológiai helyzetét (incidencia, prevalencia, mortalitás) nemzetközi és hazai viszonylatban.
2. Az ischaemiás szívbetegség okozta idő előtti halálozás tekintetében a hazai és nemzetközi korai halálozási adatok bemutatása, összehasonlítása területi bontásban a 45-59 éves korcsoportban.
3. A cerebrovascularis betegségek okozta idő előtti halálozás vonatkozásában a hazai és nemzetközi korai halálozási adatok ismertetése, összehasonlítása területi bontásban a 45-59 éves korcsoportban.
4. Meghatározni a heveny szívinfarktus éves, valós életbeli (real-world), rutinszerűen gyűjtött adatokon alapuló epidemiológiai betegségterhét a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (NEAK) finanszírozási adatbázisa alapján.
5. Felmérni a heveny szívinfarktus éves egészségbiztosítási betegségterhét a NEAK egészségbiztosítási finanszírozási adatbázisa alapján.

### 3. AZ ISCHAEMIÁS SZÍVBETEGSÉG EPIDEMIOLÓGIAI ASPEKTUSAI <sup>1</sup>

**Bevezetés és célkitűzés:** Az ischaemiás szívbetegség világszerte a vezető halálokok között szerepel. Célunk az ischaemiás szívbetegség epidemiológiai helyzetének bemutatása.

**Módszer:** Áttekintés keretében ismertettük az ischaemiás szívbetegség incidenciáját, mortalitását prevalenciáját 100.000 főre vetítve. Adataink a GBD, a WHO Európai Halálozási Adatbázisából (MDB: European Mortality Database) és a Népegészségügyi Elemzési Központ Információs Rendszeréből (NEKIR) származnak a 2019-es keresztmetszeti évre, 1990 és 2017, valamint 2014 és 2018 közötti időszakokra vonatkozóan. Az ischaemiás szívbetegséget a Betegségek Nemzetközi Osztályozása (BNO) 10. revíziója alapján az I20-I25-ös kódcsoporttal azonosítottuk.

**Eredmények:** Globálisan a legkedvezőtlenebb adatokat a Kelet-Mediterrán Régió mutatja. Valamennyi régióban a magas halálozási adatokhoz magas incidencia társul. Az Európai Unióban (nők: 58,77/100.000, férfiak: 101,55/100.000) kedvezőbbek voltak a halálozási adatok, mint hazánkban (nők: 141,31/100.000; férfiak: 221,55/100.000) 2019-ben. Magyarországon az ischaemiás szívbetegség okozta halálozás a teljes lakosság körében és a 25-64 évesek körében is az Alföldön és az Észak-magyarországi régióban mutatja a legkedvezőtlenebb értékeket. A legmagasabb halálozás a férfiak és a nők tekintetében is az Ózdi járásban figyelhető meg. A Közép-magyarországi régióban és a Dunántúlon kedvezőbb halálozási adatokat láthatunk.

**Megbeszélés:** Magyarországon az ischaemiás szívbetegség incidenciája, prevalenciája, mortalitása magasabb, mint az Európai Unió tagállamainak átlagértékei a teljes lakosság körében. Az epidemiológiai mutatók ismerete elengedhetetlen az ellátásszervezéshez szükséges szakmapolitikai döntések meghozatalához.

---

<sup>1</sup> Jelen fejezet a következő közlemény alapján készült:

*Németh N, Boncz I, Elmer D, Horváth L, Csákvári T, Endrei D. Az ischaemiás szívbetegség epidemiológiai aspektusai. Egészség Akadémia. In Press.*

## Bevezetés

A szív- és érrendszeri betegségek a vezető halálokok között szerepelnek világszerte, az összes halálozás egyharmadáért felelősek [29]. Magyarországon a szív- és érrendszeri betegségek a haláloki listán az első helyen szerepelnek a daganatos betegségeket megelőzve. A kardiovaszkuláris betegségek az aktív korú lakosságot is érintik. A betegségek incidenciája az életkor előrehaladtával növekedést mutat [30, 31, 32].

A szív- és érrendszeri betegségekből eredő halálozások felét ischaemiás szívbetegség (ISZB; BNO 10: I20-I25) okozza. Az ISZB a szívizom elégtelen vér-, valamint elégtelen oxigén ellátását jelenti. A betegek nem az alapbetegséget jelentő ischaemiás szívbetegségben, hanem annak szövődményeiben veszítik életüket. Említett szövődmény lehet a szívinfarktus, szívelégtelenség, életet veszélyeztető ritmuszavar egyaránt [33, 34].

A szív- és érrendszeri betegségek fő kockázati tényezői körébe sorolhatóak a klinikai tényezők, az életmódbeli tényezők és az életkor is. A klinikai tényezők alatt értendő a magas vérnyomás betegség, a cukorbetegség, a magas koleszterinszint. Az életmódbeli tényezőkhez tartozik az elhízás, a fizikai inaktivitás, dohányzás, egészségtelen táplálkozás [35, 36]. Kockázati tényezőt jelent még a betegség kezelése, illetve halálózása szempontjából a modern egészségügyi ellátás hozzáférhetősége is [37]. Az egyes országokban a betegség epidemiológiai mutatóinak alakulását az idő előrehaladása is befolyásolja [38]. Az ISZB előfordulása a 20. század végén főként a magas jövedelmű országok idős lakosai körében volt jellemző. Azonban többek között az életmódváltásnak, stressznek és egyéb más faktoroknak köszönhetően napjainkban a betegség egyre inkább érinti az alacsony és közepes jövedelmű országok középkorú lakosságát is [39]. Az 1970-es évektől a betegség okozta halálozások száma jelentős csökkenést mutat Észak- Amerikában és Európa egyes országaiban [43].

Célunk az ischaemiás szívbetegség epidemiológiai helyzetének (incidenciájának, prevalenciájának, mortalitásának) bemutatása áttekintés keretében az egész világra, Európára és Magyarországra vonatkozóan.

## Adatok és módszerek

Áttekintés keretében vizsgáltuk az ischaemiás szívbetegség epidemiológiai helyzetét. Az ischaemiás szívbetegséget a BNO 10. revíziója alapján az I20-I25-ös kódcsoporttal azonosítottuk.

Az ischaemiás szívbetegség incidenciája, mortalitása, prevalenciája a GBD adatain keresztül kerülnek bemutatásra a WHO egyes Régióira, (N=6; Amerikai, Afrikai, Csendes-Óceáni, Európai, Dél-Kelet Ázsiai, Kelet-Mediterrán), valamint Kelet-Európa, Nyugat-Európa, Közép-Európa, az Európai Unió és Magyarország területére vonatkozóan a 2019-es keresztmetszeti év tekintetében [40].

A mortalitásra vonatkozó adatok forrását a GBD mellett a WHO MDB elnevezésű adatbázisa jelentette [41]. Az MDB adatbázisból származó adatok az „Standardised Death Rate (SDR: Standardizált halálozási hányados), Ischaemic heart disease, per 100.000” elnevezésű indikátorra vonatkoznak. Az ischaemiás szívbetegség okozta halálozás alakulását 1990 és 2017 között az MDB életkorra és nemre standardizált adatai alapján kiemelve néhány európai országra (Ausztria, Horvátország, Finnország, Magyarország, Szlovénia) és az Európai Unióra vonatkozóan is bemutatjuk nemenkénti bontásban. Az MDB adatbázisban az SDR alatt értendő, hogy a nyers halálozási mutatók a referencia európai népesség összetételére vannak standardizálva. Az adatbázis adatait az egyes országok nyilvántartási rendszereiből származó adatok képezik. Az általunk felhasznált adatok a legutolsó, 2021. november 18-i adatbázis frissítésnek felelnek meg.

Az ischaemiás szívbetegség okozta magyarországi halálozás járások szerint, a NEKIR-Nemzeti Népegészségügyi Központ (NNK), 2019 adatai, térképei alapján kerültek bemutatásra az adatok elérhetőségének függvényében 2014-2018. közötti időszakra vonatkozóan nemenkénti bontásban, a 0-X éves, valamint az idő előtti halálozás elemzése okán a 25-64 éves korcsoport tekintetében [42]. A NEKIR adatbázis adatai alapján a halálozás bemutatása is az SHH alkalmazásával történik.

## Eredmények

### Az ischaemiás szívbetegség helyzete a világban

#### *Az ischaemiás szívbetegség incidenciája világszerte*

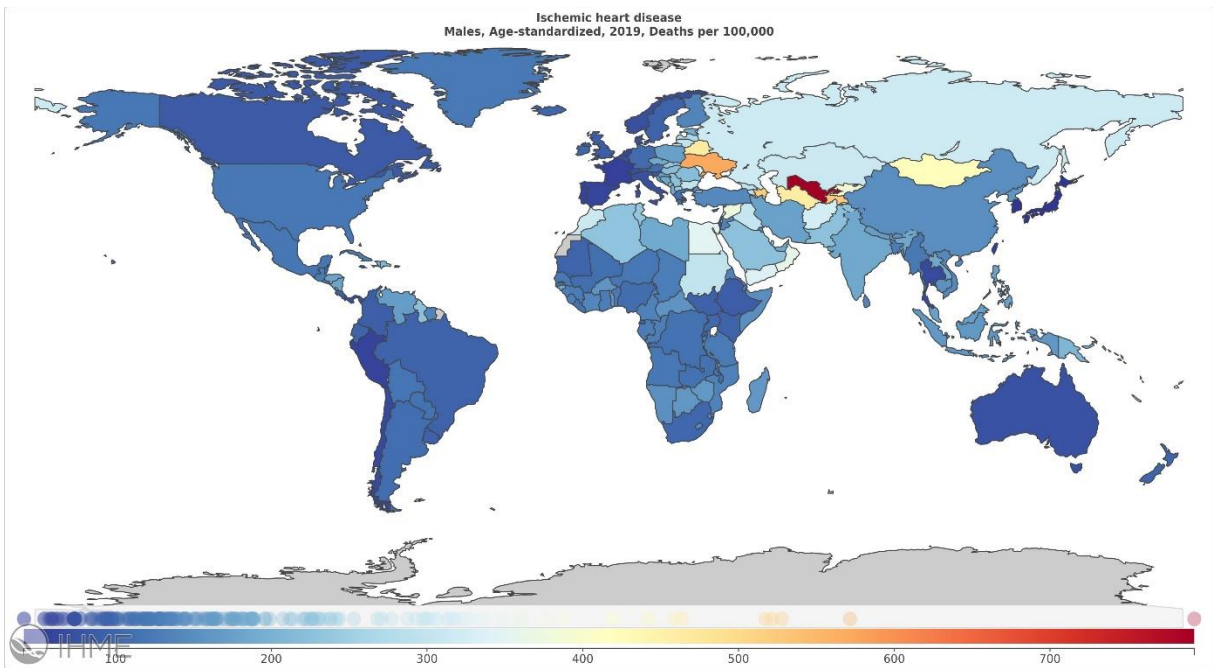
2019-ben az ischaemiás szívbetegség korra standardizált incidenciája globálisan 262,39 fő (férfiak: 333,49; nők: 198,45) volt 100.000 főre vetítve. A WHO Régióit tekintve a legmagasabb incidenciát érték a Kelet-Mediterrán Régióban (férfiak: 766,95; nők: 529,08) figyelhető meg. A Kelet-Mediterrán Régiót, a Délkelet Ázsiai (férfiak: 457,68, nők: 239,94), az Európai (férfiak: 384,40; nők: 225,42), az Afrikai (férfiak: 291,69 nők: 201,40), majd a Csendes-Óceáni (férfiak: 220,80; nők: 143,07) Régió követi. A legkedvezőbb incidenciát mindkét nem esetében az Amerikai Régióban (férfiak: 218,45, nők: 123,91) látható. Az egyes országokat tekintve a világon a legmagasabb incidenciát érték Üzbegisztán (férfiak: 1.178,44; nők: 873,85) esetében figyelhető meg.

#### *Az ischaemiás szívbetegség miatt bekövetkező halálozás világszerte*

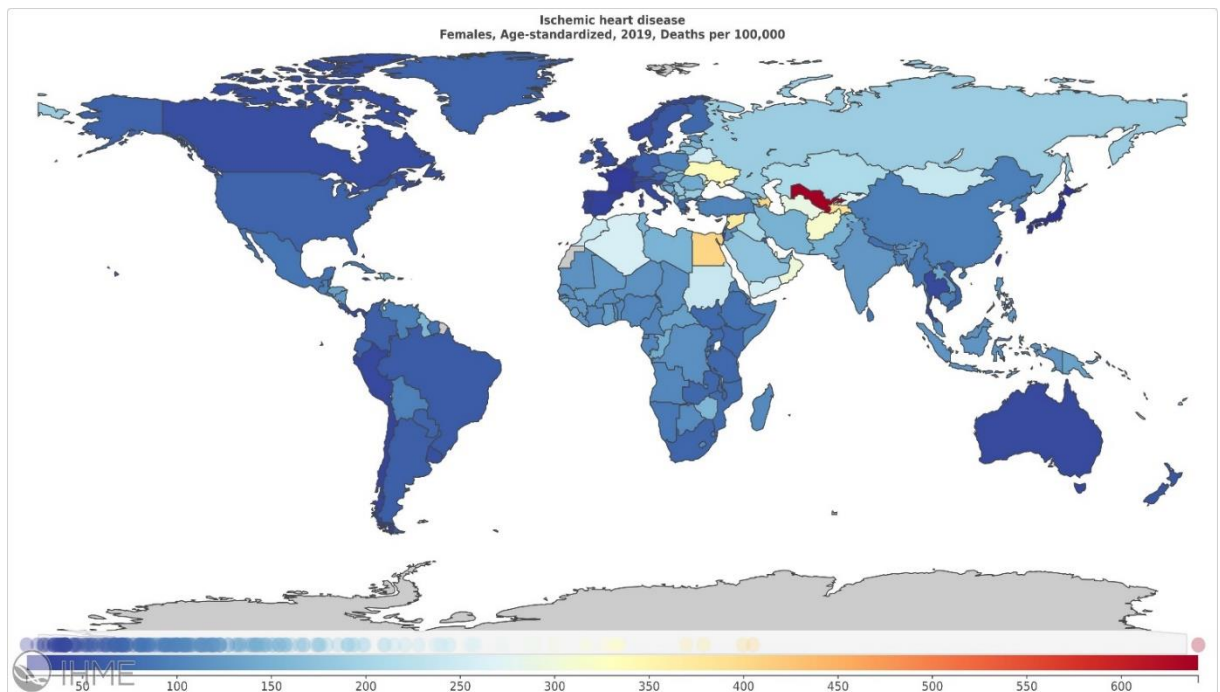
2019-ben az ischaemiás szívbetegség okozta korra standardizált halálozás globálisan 117,95 fő (férfiak: 144,60; nők: 95,07) volt 100.000 főre vetítve.

A WHO Régióit tekintve az életkorra standardizált 100.000 főre vonatkozó halálozás a Kelet-Mediterrán Régióban (férfiak: 260,51; nők: 209,06) a legmagasabb. A Kelet-Mediterrán Régiót, a Délkelet-Ázsiai (férfiak: 166,57 nők: 109,09), az Európai (férfiak: 163,91; nők: 105,50), az Afrikai (férfiak: 126,44 nők: 102,85), majd a Csendes-Óceáni (férfiak: 118,41; nők: 73,21) Régió követi. A legkedvezőbb halálozási adatok mindkét nem esetében az Amerikai Régióban (férfiak: 112,36, nők: 66,85) láthatóak. Az egyes országokat tekintve a világon a legmagasabb mortalitási mutatók Üzbegisztán (férfiak: 792,67; nők: 640,76) esetében figyelhetőek meg (**1-2. ábra**).





1. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta életkorra standardizált halálozás 100.000 főre vonatkozóan férfiak körében világviszonylatban, 2019. (térkép forrása: [https://www.healthdata.org/sites/default/files/files/Data\\_viz/Help\\_Cite\\_GBD\\_Compare\\_Visualization.pdf](https://www.healthdata.org/sites/default/files/files/Data_viz/Help_Cite_GBD_Compare_Visualization.pdf)) [40]



2. Ischaemiás szívbetegség okozta életkorra standardizált halálozás 100.000 főre vonatkozóan nők körében világviszonylatban, 2019. (térkép forrása: [https://www.healthdata.org/sites/default/files/files/Data\\_viz/Help\\_Cite\\_GBD\\_Compare\\_Visualization.pdf](https://www.healthdata.org/sites/default/files/files/Data_viz/Help_Cite_GBD_Compare_Visualization.pdf)) [40]

### *Az ischaemiás szívbetegség prevalenciája világszerte*

2019-ben az ischaemiás szívbetegség korra standardizált prevalenciája globálisan 2.421,02 fő (férfiak: 3.007,47; nők: 1.911,53) volt 100.000 főre vetítve a GBD adatai szerint. A WHO Régióit tekintve a legmagasabb prevalencia érték a Kelet-Mediterrán Régióban (férfiak: 6.107,90; nők: 4.008,72) figyelhető meg, amit a Dél Kelet-Ázsiai (férfiak: 3.848,75 nők: 2.228,81), majd az Európai Régió (férfiak: 3.180,53; nők:1.948,96) követ mindkét nem esetében. A férfiak esetében a negyedik legmagasabb prevalencia érték az Afrikai Régióban látható (2.787,64), amit a Csendes-Óceáni (2.341,41) és az Amerikai Régió (2.280,68) követ. A nők esetében a negyedik legmagasabb prevalencia érték a Csendes-Óceáni Régióban mutatkozik (1.848,42), megelőzve az Afrikai (1.594,51) és az Amerikai Régiót (1.203,70). Az egyes országokat tekintve a világon a legmagasabb prevalencia érték Irán (férfiak: 7.597,05; nők: 4.815,78) esetében figyelhető meg mindkét nem vonatkozásában.

### **Az ischaemiás szívbetegség helyzete Európában**

#### *Az ischaemiás szívbetegség incidenciája Európában*

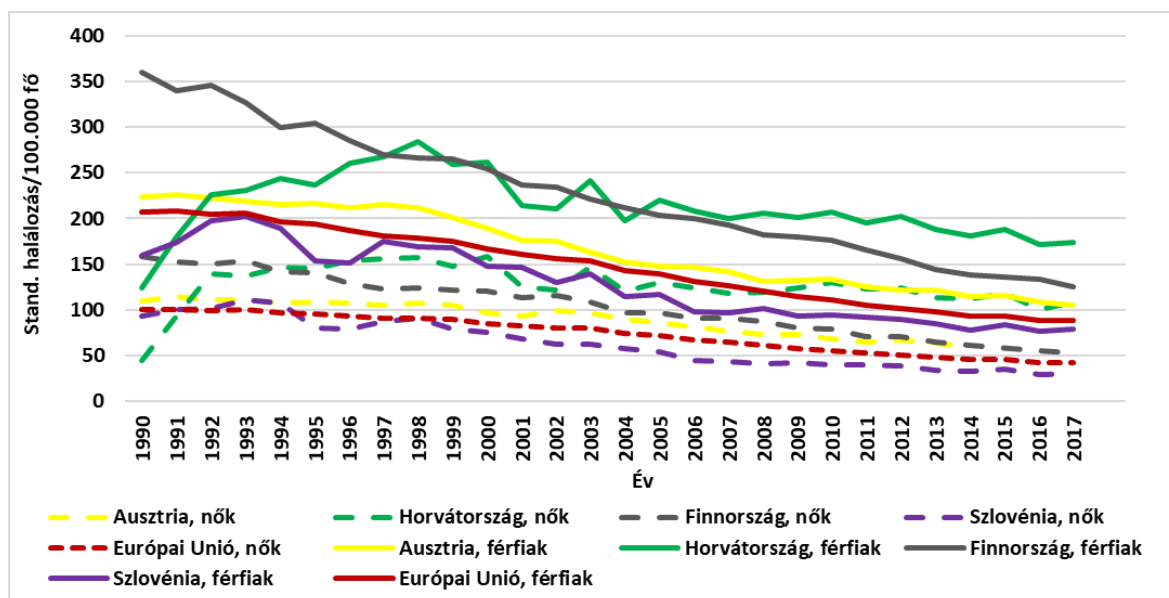
2019-ben Európában a férfiak esetében az ischaemiás szívbetegség korra standardizált incidenciája 372,05/100.000 fő volt, míg a nőknél ez a mutató 218,14/100.000 fő volt a GBD adatai szerint. Európán belül a betegség incidenciája Nyugat-Európában (férfiak: 296,16; nők: 123,57) a legalacsonyabb, amit Közép- (férfiak: 327,34, nők: 191,80) és Kelet-Európa (férfiak: 631,52; nők: 426,23) követ.

#### *Az ischaemiás szívbetegség miatt bekövetkező halálozás Európában*

A WHO MDB adatbázisa alapján összehasonlítottuk néhány európai ország (Ausztria, Horvátország, Finnország, Szlovénia), valamint az Európai Unió halálozási adatait a rendelkezésre álló adatok függvényében 1990 és 2017 között. Finnország esetében (férfiak: 359,35/100.000, nők: 158,08/100.000) volt a legmagasabb az SHH értéke 1990-ben. Ugyanakkor 1990 és 2017 között az SHH értéke a férfiaknál Finnország (-65,18%) esetében csökkent a legnagyobb mértékben, amit Ausztria (-52,81%), majd Szlovénia (-50,66%) követett. Az Európai Unióban 57,28%-kal csökkent a korspecifikus standardizált halálozás a teljes vizsgált periódus alatt a férfiak körében.

A nők esetében a legkedvezőbb változást a bázisévhez viszonyítottan Szlovénia (-67,77%) mutatta, amit Finnország (-66,54%), majd Ausztria (-48,86%) követett. Az Európai Unióban

57,53%-kal csökkent a korszpecifikus standardizált halálozás a teljes vizsgált periódus alatt a nők körében. Az ischaemiás szívbetegekből eredő standardizált halálozás az említett európai országok közül Horvátország esetében növekedést (férfiak: 40,31%; nők: 146,08%) mutatott 1990 és 2017 között (3. ábra).



3. ábra: Ischaemiás szívbetegekből eredő, életkorra és nemre standardizált halálozás 100.000 főre vonatkozóan néhány európai országban, 1990-2017. (saját szerkesztés, adatok forrása: <https://gateway.euro.who.int/en/how-to/general/cite-the-gateway/>) [41]

#### Az ischaemiás szívbetegek prevalenciája Európában

A férfiak esetében az ischaemiás szívbetegek korra standardizált prevalenciája 3.124,48/100.000 fő, a nőknél 1.922,39/100.000 fő volt Európában 2019-ben a GBD adatai szerint. Európán belül a legkedvezőbb prevalencia Nyugat-Európában (férfiak: 2.542,26; nők: 1.171,44) figyelhető meg, amit Közép- (férfiak: 3.647,68, nők: 2.119,96) és Kelet-Európa (férfiak: 4.314,62; nők: 3.271,97) követ.

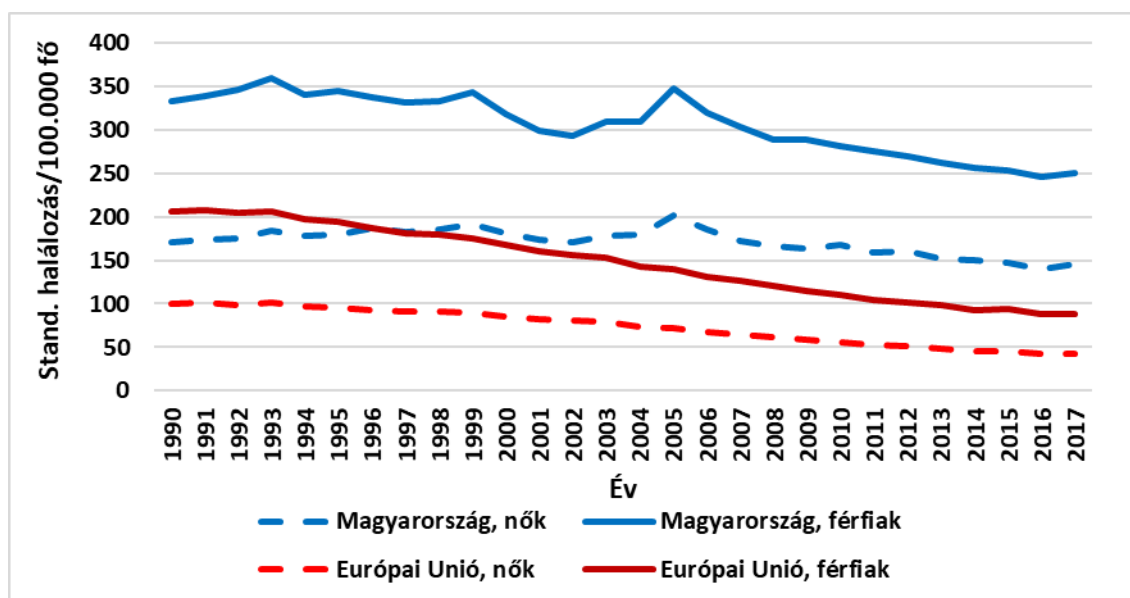
## Az ischaemiás szívbetegség helyzete Magyarországon

### *Az ischaemiás szívbetegség incidenciája Magyarországon*

A GBD adatai alapján 2019-ben az ischaemiás szívbetegség korra standardizált incidenciája Magyarországon 325,81 fő (férfiak: 417,81; nők: 251,91) volt 100.000 főre vetítve.

### *Az ischaemiás szívbetegség miatt bekövetkező halálozás Magyarországon*

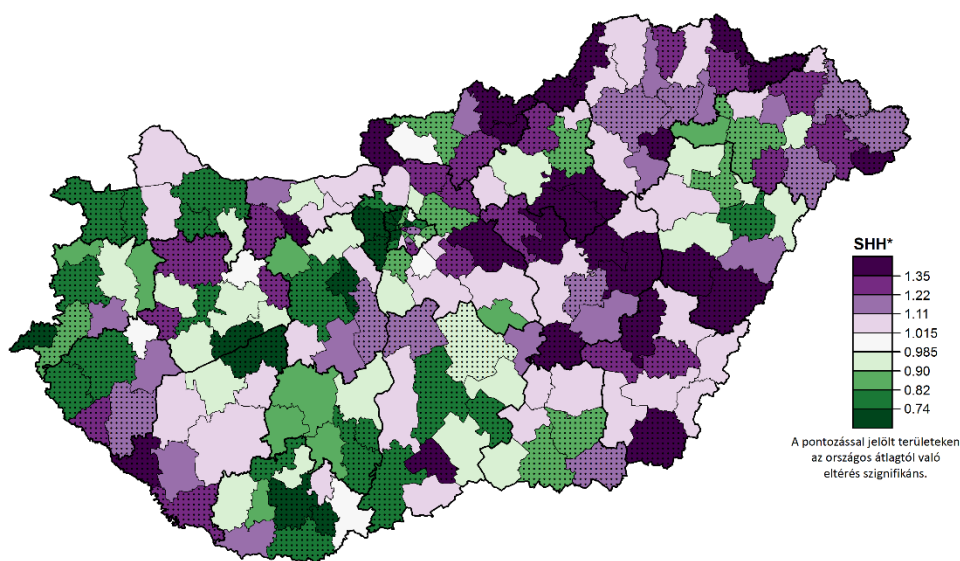
Idősoros kimutatás alapján látható, hogy 1990 és 2017 között a férfiak és a nők korszpecifikus ischaemiás szívbetegség okozta standardizált halálozása kisebb mértékben csökkent hazánkban (férfiak: 24,76%; nők: 15,07%), mint az Európai Unióban (férfiak: 57,28%; nők: 57,53%) a WHO adatai alapján (4. ábra).



**4. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta, életkorra és nemre standardizált halálozás 100.000 főre vonatkozóan Magyarországon és az Európai Unióban, 1990-2017. (saját szerkesztés, adatok forrása: <https://gateway.euro.who.int/en/how-to/general/cite-the-gateway/>) [41]**

## *Az ischaemiás szívbetegség okozta halálozás alakulása Magyarországon az egyes járások tekintetében*

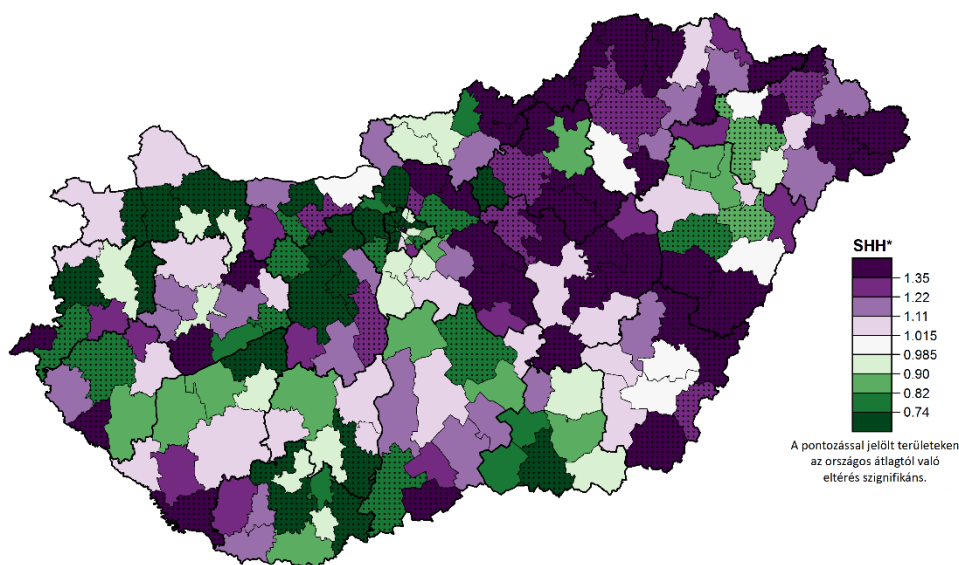
Az egyes járások vonatkozásában az SHH értékeit tekintve jelentős területi egyenlőtlenségek láthatóak 2014 és 2018 között. A férfiak körében a teljes korcsoportban a legkedvezőbb 0-74% közötti értékek a Dunántúlon és a Közép-magyarországi régióban figyelhetőek meg. A legalacsonyabb SHH értékek láthatóak: Budapest 11. kerületi járásában, a Pécsi, Budapest 12. kerületi járásában, a Gárdonyi, Budapest 2. kerületi járásában, a Székesfehérvári, Budapest 1. kerületi járásában, valamint a Bólyi járásban. A legkedvezőtlenebb, 135% feletti értékeket mutató járások Észak-Magyarországon és az Alföldön találhatóak (Békési, Vásárosnaményi, Szeghalmi, Orosházi, Karcagi, Záhonyi, Bátonyterenyei, Püspökladányi, Mátészalkai, Berettyóújfalui, Fehérgyarmati, Hevesi, Kunhegyesi, Salgótarjáni, Kisvárdai, Jászberényi, Sátoraljaújhelyi, Mezőkovácsházi, Cigándi, Putnoki, Jászapáti, Ózdi járás) a Csurgói, Váci, Szobi és a Nagykátai járás kivételével. Az Ózdi járás SHH értéke a legmagasabb, az országos átlag (106%) több, mint kétszerese (218%) (5. ábra).



**5. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta halálozás területi különbségei (SHH) férfiak körében járási szinten 2014-2018, teljes halálozás (Adatok forrása: NEKIR-NNK, 2020)**

A nőknél a legalacsonyabb halálozási mutató az ország dél-keleti részén Csongrád-Csanád megyében a Hódmezővásárhelyi járás (62%) esetében látható. Hódmezővásárhely kivételével 74% alatti értékek figyelhetőek meg a Dunántúlon és a Közép-magyarországi régióban lévő járások (Sárvári, Szombathelyi, Pécsváradi, Székesfehérvári, Pécsi, Budapest

11. kerületi, Csornai, Budapest 22. kerületi, Móri, Érdi) esetében. Észak-Magyarországon és az alföldi régióban találhatóak a legkedvezőtlenebb, 135% feletti SHH értéket mutató járások (Orosházi, Bélapátfalvi, Cigándi, Jászapáti, Bátorterenyei, Salgótarjáni, Vásárosnaményi, Jászberényi, Csengeri, Kunhegyesi, Mátészalkai, Kisvárdai, Putnoki, Mezőkovácsházi, Záhonyi, Fehérgyarmati, Ózdi) a Szobi, a Váci, a Ceglédi és a Nagykátai járások kivételével. A legmagasabb SHH értéket az Ózdi járás (234%) mutatja, az érték az országos átlag (106%) több, mint kétszerese (**6. ábra**).

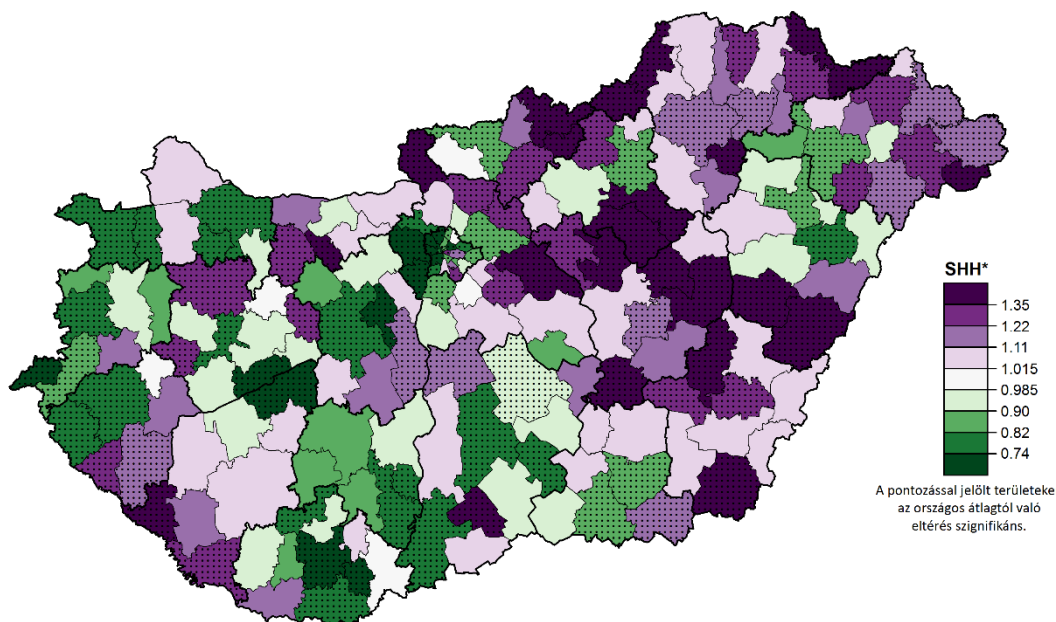


**6. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta halálozás területi különbségei (SHH) nők körében járási szinten 2014-2018, teljes halálozás (Adatok forrása: NEKIR-NNK, 2020)**

*Az ischaemiás szívbetegség okozta korai halálozás Magyarországon az egyes járások tekintetében*

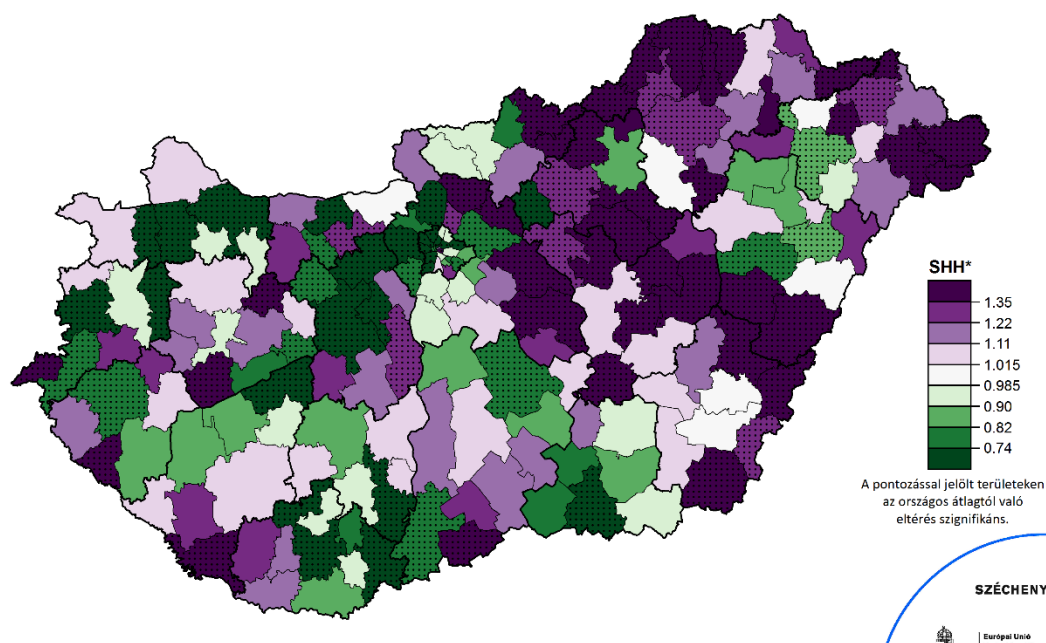
Az egyes járások vonatkozásában az ischaemiás szívbetegség okozta korai halálozások SHH értékeit tekintve is jelentős területi egyenlőtlenségek láthatóak. A férfiak körében a 25-64 éves korcsoportban a legkedvezőbb adatokat a Dunántúlon és a Közép-magyarországi régióban lévő járások (Budapest 12. kerületi, Budapest 2. kerületi, Balatonfüredi, Budapest 11. kerületi, Pécsi, Budapest 3. kerületi, Szentgotthárdi, Érdi, Siófoki, Budakeszi, Budapest 14. kerületi, Bólyi) mutatnak. A legkedvezőtlenebb, 135% feletti értékek az Észak-Magyarországi és az Alföldi régióban elhelyezkedő járásokban (Pétervásárai, Gyomaendrődi, Tiszaújvárosi, Mezőkovácsházi, Jánoshalmi, Karcagi, Kunszentmártoni, Cigándi, Bátorterenyei, Sátoraljaujhelyi, Füzesabonyi, Csengeri, Salgótarjáni,

Püspökladányi, Hevesi, Putnoki, Kunhegyesi, Jászapáti, Berettyóújfalui, Ózdi) figyelhetőek meg az Oroszlányi, a Nagykátai, Csurgoi és a Szobi járás kivételével. Az Ózdi járás SHH értéke (229%) az országos átlag (106%) több, mint kétszerese (**7. ábra**).



**7. ábra: Ischaemiás szívbetegség okozta halálozás területi különbségei (SHH) 25-64 éves férfiak körében járási szinten 2014-2018. (Adatok forrása: NEKIR-NNK, 2020)**

A nők körében a 25-64 éves korcsoportban a legkedvezőbb adatokat a Dunántúlon és a Közép-magyarországi régióban fekvő járások (Siófoki, Székesfehérvári, Pécsi, Budapest 12. kerületi, Budapest 11., 6.,13., 22., 3. kerületi, Tatai, Szombathelyi, Budapest 14. kerületi, Gárdonyi, Csornai, Budapest 2. kerületi, Celldömölki, Budakeszi, Szentendrei, Szekszárdi, Hegyháti, Budapest 16. kerületi, Kapuvári, Győri, Mohácsi, Bicskei, Balatonalmádi, Zalaegerszegi, Budapest 18. kerületi) mutatták a Szegedi és a Hatvani járás kivételével. A legkedvezőtlenebb, 135% feletti értékek láthatóak összesen 37 járásban, amik közül az országos átlag több, mint kétszeresét meghaladó értéket mutat a Borsod-Abaúj-Zemplén megyében található Cigándi, Putnoki és Ózdi járás. Az Ózdi járás esetében az SHH értéke (409%), több mint 3,5-szer magasabb, mint az országos átlag (111%) (**8. ábra**).



**8. ábra: Ischaemiás szívbetegeés okozta halálozás területi különbségei (SHH) 25-64 éves nők körében járási szinten 2014-2018. (Adatok forrása: NEKIR-NNK, 2020)**

### *Az ischaemiás szívbetegeés prevalenciája Magyarországon*

Az ischaemiás szívbetegeés korra standardizált prevalenciája 3.275,27/100.000 fő volt, a férfiaknál 4.414,29/100.000 fő, a nőknél 2.462,20/100.000 fő volt Magyarországon 2019-ben a GBD adatai szerint.

### **Megbeszélés**

Áttekintés keretében került bemutatásra az ischaemiás szívbetegeés epidemiológiai helyzete globális, európai, valamint magyarországi vonatkozásban.

Az ischaemiás szívbetegeés világszerte a vezető halálokok között tartják számon. Azonban az egyes országok epidemiológiai mutatóiban jelentős különbségek figyelhetők meg [43, 44].

A betegeés okozta korra standardizált halálozás a 20. század második felétől jelentős csökkenést mutat a világ számos területén, kiemelten a magas jövedelemmel rendelkező országokban. Szignifikáns csökkenés látható a kardiovaszkuláris betegeés halálozási mutatóiban Észak-Amerikában is [37, 39]. Az Amerikai Egyesült Államokban a szív- és érrendszeri betegeés okozta halálozás 1950-től az ezredfordulóig 60%-kal csökkent [35,



16]. Egy másik tanulmány adatai szerint a szív- és érrendszeri betegségek miatt bekövetkező halálozási mutatókban 68%-os csökkenés volt megfigyelhető 1969 és 2014 között az Amerikai Egyesült Államokban [35, 45]. Közép- és Dél-Ázsia halálozási mutatói rendkívül kedvezőtlenek, részben háttérben állhat az 1990-es gazdasági krízis, ami társadalmi -, és politikai faktorokon keresztül egyaránt hatott a halálozás alakulására. [39, 57]. Üzbegisztán nagyon magas halálozási mutatóinak oka lehet a nem megfelelő egészségügyi ellátás, beleértve a szakemberek elégtelen létszámát, a strukturális feltételek hiányát [57]. Irán esetében szintén nagyon kedvezőtlen epidemiológiai mutatók figyelhetők meg, itt volt a legmagasabb az ischaemiás szívbetegség prevalenciája 2019-ben a világon. Az esetek számának növekedése összefüggést mutathat többek között a társadalmi, kulturális változásokkal, a táplálkozási szokások átalakulásával, a fizikai inaktivitással is [46]. Afrika kedvezőnek tűnő epidemiológiai mutatóinak háttérben állhat a megbízható egészségügyi adatok hiánya [47]. Kedvezően alakultak az ischaemiás szívbetegségre vonatkozó halálozási adatok számos észak-európai és nyugat-európai országban is [37, 39]. Ugyanakkor Kelet-Európában magas halálozási adatok láthatóak [39]. A kelet-európai halálozás rendszerváltozás utáni változásai összefüggést mutatnak a bruttó hazai termék (gross domestic product: GDP) változásával és a jövedelmi egyenlőtlenségekkel [48, 49, 50]. Az akut kardiovaszkuláris kórképek előfordulási gyakoriságában bizonyos szezonális ingadozások is kimutathatók [51, 52, 53, 54, 55].

A WHO valamennyi régiójában megfigyelhető, hogy a magas incidencia értékekhez, magas prevalencia és magas mortalitás társul. A prevalencia meghaladja az incidenciát, ami az ISZB krónikus jellegére utal. Magyarországon az ischaemiás szívbetegség korra standardizált incidenciája, prevalenciája az Európai Unió átlag feletti értéket mutatnak a teljes népesség körében mindkét nem vonatkozásában. A 2016-os Egészségjelentés adatai szerint a szív- és érrendszeri betegségek okozzák a legtöbb egészségvesztést Magyarországon. A keringési rendszer betegségei által kiváltott egészségvesztések több, mint felét ischaemiás szívbetegség okozza hazánkban [56]. A betegség okozta mortalitás csökkenést mutatott Magyarországon 1990 és 2017 között a férfiak és a nők körében is, ugyanakkor a változás mértéke az Európai Unió országainak átlag értékénél jelentősen kisebb mértékű a teljes népességre nézve. A hazai halálozás idősoros elemzése alapján látható a halálozások számának növekedése 2005-2006 között. A leírtak háttérben valószínűsíthetően a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) halálloki besorolásában történt változás áll. Járási szinten a legkedvezőtlenebb halálozási mutatókat főként az Alföldön, valamint Észak-Magyarországon láthatjuk mindkét nem tekintetében, míg a legalacsonyabb

halálozási mutatókkal rendelkező járások főként a Dunántúlon és a Közép-magyarországi régióban találhatóak. Ugyanakkor a Pest megyében lévő Nagykáta, Szobi, Váci járás esetében a teljes -, valamint az idő előtti halálozás tekintetében is nagyon kedvezőtlen adatok figyelhetők meg mindkét nem tekintetében. A területi egyenlőtlenségek okai vélhetően multifaktoriálisak, amik többek között politikai, társadalmi és gazdasági kérdésekben egyaránt keresendők az egészségügyi ellátórendszer hatékonysága és a kockázati tényezők eloszlása mellett [57].

A halálozások számában helyenként megfigyelhető csökkenés köszönhető a primer prevencióra fektetett nagyobb hangsúlynak, az egészségügyi ellátórendszer fejlődésének, beleértve a diagnosztikus és a terápiás módszerek változását, szív-katéteres centrumok létrejöttét [30, 44]. Ugyanakkor a halálozások számának további csökkenéséhez elengedhetetlen a kardiovaszkuláris rizikótényezők csökkentése, az egészségtudatos magatartás népszerűsítése a magas halálozási adatokat jelző területeken [36, 39]. A leírtakat igazolta a Finnországban bevezetett Észak- Karéliai Projekt is, aminek eredményességét jelen összefoglaló adatai is tükrözik [58]. Hazánkban a korábbi Népegészségügyi program, a 2014-2020-as évekre meghatározott Ágazati Stratégia, valamint a jelenleg érvényes a 2021-2027-es időszakban megvalósításra kerülő Egészségügyi Ágazati Stratégia célrendszerében is központi helyet foglal el a szív- és érrendszeri betegségek tekintetében a népegészségügyi mutatók javítása [59, 60, 61].

Áttekintésünk korlátai közé tartozik az egyes országokban alkalmazott halálóki statisztikák módszertanának különbözősége, a halálóki kódolás változásai, az országok földrajzi helyzete szerinti csoportosítások tanulmányonként történő eltérése. Korlátot jelentett továbbá a különböző diagnózisok összevont elemzése, országonként változó kódolási gyakorlata is.

#### 4. AZ ISCHAEMIÁS SZÍVBETEGSÉGBŐL EREDŐ IDŐ ELŐTTI HALÁLOZÁS EGYENLŐTLENSÉGEI A WHO EURÓPAI RÉGIÓJÁBAN

**Bevezetés és célkitűzés:** Az ISZB a korai halálozás tekintetében is a vezető halálokok közé tartozik. Vizsgálatunk célja volt az ISZB-ből eredő standardizált korai halálozási adatok elemzése régiónkénti bontásban a 45-59 éves korcsoportban.

**Módszer:** Retrospektív, kvantitatív elemzés keretében vizsgáltuk az ISZB-ből eredő korszpecifikus halálozást 1990-2014 között a WHO Európai Régióján belül a nyugat-európai (NYE: N=17), kelet-európai országokban (KE: N=10) és a Szovjetunió utódállamaiban (SZUÁ: N=15) 100.000 főre vetítve a WHO Európai Halálozási Adatbázisának adatai alapján. Leíró statisztikai módszereket, idősoros kimutatást, matematikai statisztikai próbákat alkalmaztunk (ANOVA, Kruskal-Wallis teszt, Mann-Whitney teszt, párosított kétmintás t-próba).

**Eredmények:** Az ISZB-ből eredő korszpecifikus halálozás átlagosan NYE-ban volt a legalacsonyabb (férfiak: 1990: 143,67, 2014: 50,29; nők: 1990: 29,06, 2014: 9,89), a legmagasabb a SZUÁ-ban (férfiak: 1990: 358,69, 2014: 253,25; nők: 1990: 99,78, 2014: 57,85) 100.000 főre. 1990 és 2014 között a férfiak és a nők körében is mindhárom régióban (SZUÁ: -29,39 %; -42,02%; KE: -49,41%; -50,57%; NYE: -64,99%; -65,97%) szignifikánsan csökkent a korszpecifikus SDR ( $p < 0,05$ ). 1990 és 2004 között NYE-ban mindkét nemben ( $p < 0,001$ ), KE-ben a férfiak ( $p = 0,032$ ) esetében csökkent szignifikánsan a korszpecifikus ischaemiás halálozás. 2004 és 2014 között a SZUÁ-ban és NYE-ban mindkét nemben, KE-ban a nők körében csökkent szignifikánsan az ISZB-ből eredő korszpecifikus halálozás ( $p < 0,05$ ).

**Megbeszélés:** Az ischaemiás halálozás mindkét nemben jelentősen csökkent az egyes régiókban a teljes vizsgált időszak alatt. A gazdasági-társadalmi változások hatással vannak az ISZB-ből eredő halálozásra.

## Bevezetés

A szív- és érrendszeri megbetegedések a fejlett országokban számos helyen vezető halálökként szerepelnek, ezért komoly gazdasági terhet jelentenek a társadalom számára [62, 63]. 2014-ben a szív-és érrendszeri megbetegedések 16,72 millió halálesetet okoztak globálisan [40]. A 45-59 éves korcsoportban a halálozások száma 2,19 millióra volt tehető 2014-ben. A szív-és érrendszeri betegségek a halálozások egyharmadáért felelősek a világon [29]. Várhatóan 2030-ra a kardiovaszkuláris betegségek okozta halálozások a világon az összes halálozásnak körülbelül 30%-áért lesznek felelősek, tehát jelentős javulás nem várható. Ugyanakkor a WHO becslései szerint a szív-és érrendszeri betegségek betegségterhe 11%-kal növekedhet globálisan [64]. Európában évente 3,9 millió halálesetet okoznak, ami az összes haláleset 45%-át jelenti és megközelítőleg 700.000 haláleset a 65 év alattiak körében következik be [65, 66, 67, 68].

A szív-és érrendszeri betegségek egyik fő formája a szívizom elégtelen vér -, valamint ezzel együtt fellépő elégtelen oxigénellátását jelentő ischaemiás szívbetegség (ISZB; BNO 10: I20-I25), ami szintén a halálozás vezető okai közé tartozik [38, 39]. Az ISZB klasszikus kockázati tényezői közé tartozik a dohányzás, a magas - koleszterinszint, emelkedett szisztolés vérnyomás, az elhízás, a diabétesz és a fizikai inaktivitás is. Kockázati tényezőt jelent még a betegség kialakulásának szempontjából a modern egészségügyi ellátás hozzáférhetősége [69, 70, 71]. 2014-ben az ISZB-ben elhunytak száma a világon 8,17 millió fő volt. A 45-59 éves korcsoportban világviszonylatban 1,14 millió fő halálát okozta az ISZB [40]. Európában a nők halálozásának 20%-át, a férfiak halálozásának 19%-át okozza ISZB, ami a korai halálozás tekintetében is vezető halálok. Az idő előtti halálozás csökkenthető a befolyásolható rizikófaktorok kiiktatásával, valamint a hatékony egészségügyi ellátás biztosításával. Az időelőtti halálozásnak standard definíciója nincs, mivel függ adott ország születéskor várható átlagos élettartamától, ami területenként eltérő, ezért a „European Cardiovascular Disease Statistics” 2017-es kiadásában a korai halálozást kétféleképpen határozták meg: 75 éves kor előtti halálozás és 65 éves kor előtti halálozás. Ennek megfelelően Európában az ISZB a 75 év alatti férfiak 18%-ának, a 75 év alatti nők 16%-nak, a 65 év alatti férfiak 16%-nak, a 65 év alatti nők 11%-ának halálát okozta [65]. Az ISZB okozta halálozások adatai területenként jelentős eltéréseket mutatnak. Az ISZB akut formája a heveny szívinfarktus, aminek előfordulása a nyugati országokban csökkenő tendenciát mutat, míg Ázsia egyes országaiban emelkedik a betegségesetek száma [72, 73].

A Szovjetunió utódállamaiban a társadalmi és politikai változások kedvezőtlen hatást gyakoroltak az egészségi állapotra. Ez a hatás többek között megnyilvánult a várható élettartam csökkenésében is. A Szovjetunió utódállamainak egészségi állapot mutatói elmaradtak Európa többi részének mutatóitól. Az egyes országok adatait az idő előrehaladása is befolyásolja [38]. Az ISZB előfordulása a 20. század végén főként a magas jövedelmű országok idős lakosai körében volt jellemző. Azonban többek között az életmódváltásnak, stressznek és egyéb más faktoroknak köszönhetően napjainkban a betegség egyre inkább érinti az alacsony és közepes jövedelmű országok középkorú lakosságát is [39]. Kelet-Európában, beleértve Magyarországot, a lakosság egészségi állapota sokat javult az elmúlt évtizedben, azonban az életminőség mutatók nem közeledtek a nyugat-európai országokhoz [74, 75].

Elemzésünk célja az ISZB-ből eredő idő előtti halálozás tekintetében a hazai és nemzetközi halálozási adatok bemutatása, összehasonlítása régiónkénti bontásban a 45-59 éves korcsoportban.

### **Adatok és módszerek**

Retrospektív, kvantitatív kutatás keretében az ischaemiás szívbetegekből eredő idő előtti, 100.000 főre vetített standardizált halálozást vizsgáltuk a 45-59 éves korcsoportban. Elemzésünk a WHO Európai Régiójába tartozó, az adatok hozzáférhetőségének függvényében általunk kiválasztott nyugat-európai országokra, (N=17; Ausztria, Belgium, Dánia, Finnország, Franciaország, Németország, Görögország, Hollandia, Írország, Luxemburg, Norvégia, Olaszország, Egyesült Királyság, Portugália, Svédország, Spanyolország, Svájc) kelet-európai országokra (N=10; Bulgária, Bosznia-Hercegovina, Csehország, Horvátország, Lengyelország, Magyarország, Románia, Szerbia, Szlovákia, Szlovénia), valamint a Szovjetunió utódállamaira (N=15; Azerbajdzsán, Észtország, Fehéroroszország, Grúzia, Kazahsztán, Kirgizisztán, Lettország, Litvánia, Moldova, Oroszország, Örményország, Tadzsikisztán, Türkmenisztán, Ukrajna, Üzbegisztán) terjedt ki. Az egyes vizsgált országok jelentési magatartása eltérő, elemzéseinket az említett országokból származó adatok elérhetőségének függvényében az 1990 és 2014 közötti időszakra vonatkozóan végeztük, különös tekintettel az 1990-es, 2004-es, 2014-es évekre. 1990 után a kelet-európai országokban és a szovjet utódállamokban jelentős társadalmi változások történtek. 2004-től pedig a kelet-európai országok többsége csatlakozott az

Európai Unióhoz. Elemzésünk periódusát az adatelérhetőség erőteljes korlátozottsága okán nem volt lehetőségünk kiterjeszteni 2014. utáni évekre.

Vizsgáltuk a 45-59 éves korcsoportban az ISZB okozta standardizált halálozást érintő nemek közti különbségeket, időbeli és térbeli változásokat, területi egyenlőtlenségeket az egyes országok besorolásával létrehozott fenti csoportokban, valamint az egyes csoportok között. Adataink a WHO MDB adatbázisából származnak a következő indikátorra vonatkozóan: „SDR (45-59), ischaemic heart disease, per 100.000” (BNO 10: I20-I25). Az adatbázis adatait az egyes országok nyilvántartási rendszereiből származó adatok képezik.

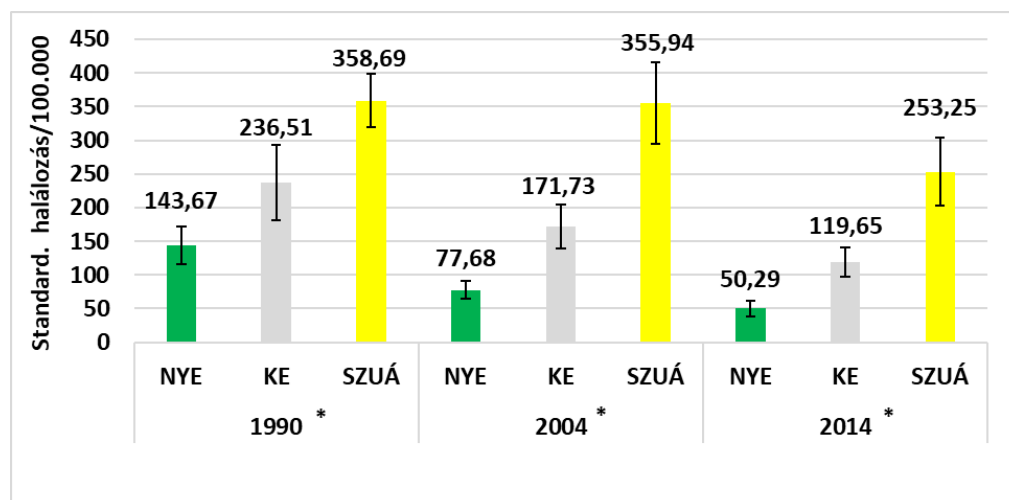
Leíró statisztikai módszerek (átlag; átlag megbízhatósági tartomány; szórás: standard deviation, SD) alkalmazása mellett, idősoros kimutatást, matematikai statisztikai próbákat végeztünk (egyszempontos variancia-analízis: Analysis of variance, ANOVA; párosított kétmintás t-próba; Kruskal-Wallis teszt; Mann-Whitney teszt) 95%-os valószínűségi szinten ( $p < 0,05$ ). Az ANOVA és a párosított kétmintás t-próba előfeltételeként normalitás vizsgálatot (Kolmogorov-Smirnov teszt) alkalmaztunk. Az ANOVA alkalmazása során annak vizsgálatára, hogy mely kategóriák különböznek egymástól a szórások egyezősége (Levene teszt  $p > 0,05$ ) okán, valamint a csoportok elemszámának különbözősége miatt post hoc tesztként Bonferroni tesztet választottunk. A kétmintás párosított t-próba használata során adott mintán belül azon országokat kizártuk, amik esetében valamely összehasonlítandó évre vonatkozóan nem állt rendelkezésre adat. Amennyiben a vizsgált változó nem volt normális eloszlásúnak ( $p < 0,05$ ) tekinthető abban az esetben választottuk a paraméteres próbák nem paraméteres megfelelőit: Kruskal-Wallis teszt elvégzése során annak megértésére, hogy pontosan mely kategóriák különböznek egymástól a páronkénti összehasonlítás (Pairwise Comparisons) funkciót használtuk.

Elemzéseinket MS Excel 2007 (Microsoft Corporation, Redmond, WA, Amerikai Egyesült Államok (USA)) és SPSS 22.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) programokkal végeztük.

## **Eredmények**

1990-ben 100.000 főre vetítve a férfiak ISZB-ből eredő korszpecifikus halálozás relatív kockázata a Szovjetunió utódállamaiban (358,69; SD=78,28; min=220,69: Tadzsikisztán; max=480,59: Lettország) átlagosan két - és félszer, a kelet-európai országokban (236,51; SD=80,68; min=136,54: Szlovénia; max=348,19: Csehország) pedig több mint másfélszer volt magasabb, mint a nyugat-európai (143,67; SD=58,73; min=64,22: Franciaország;

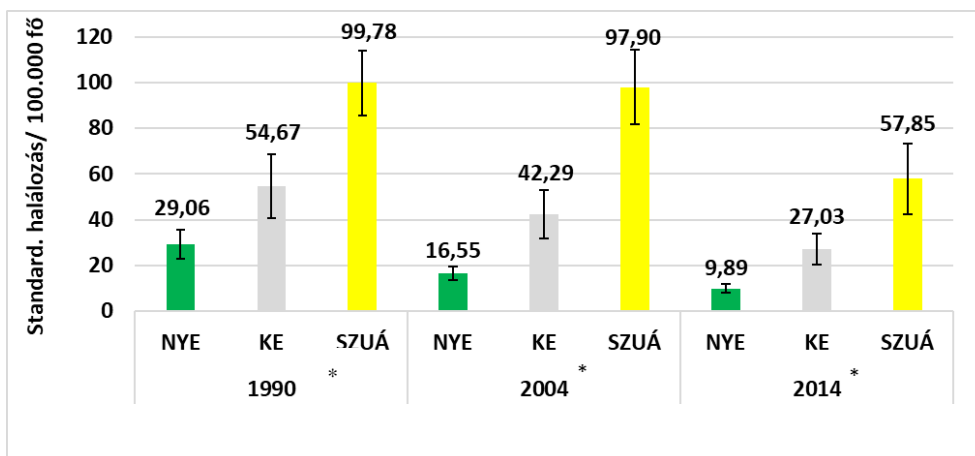
max=262,78: Finnország) országokban. 2004-ben a Szovjetunió utódállamaiban (355,94; SD= 115,66; min: Tadzsisztán=193,61; max=604,69: Oroszország) átlagosan majdnem ötször, a kelet-európai országokban (171,73; SD=49,37; min=92,48: Szlovénia; max: 246,42= Magyarország) több mint kétszer volt magasabb az ischaemiás szívbetegség okozta korai halálozás, mint a nyugat-európai (77,68; SD= 27,85; min: Franciaország=43,67; max: Görögország=144,07) országokban. 2014-ben a Szovjetunió utódállamaiban a férfiak körében (253,25; SD=89,72; min.: Grúzia=122,42; max.: Fehéroroszország=404,24) közel ötször, a kelet-európai országokban (119,65; SD=35,12; min.=60,92: Szlovénia; max.=179,19: Magyarország) pedig 2,4-szer volt magasabb, mint a nyugat-európai (50,29; SD=22,21; min.= 26,62: Hollandia; max.= 116,63: Görögország) országokban 100.000 főre vetítve. A nyugat-európai, kelet-európai országok és a Szovjetunió utódállamai között szignifikáns különbséget találtunk a 45-59 éves férfiak ischaemiás szívbetegségből eredő halálozásában ( $p < 0,001$ ) (9. ábra).



**9. ábra: ISZB okozta standardizált halálozás férfiak körében 100.000 főre vetítve, CI 95%. [\*:  $p < 0,001$ , One-way ANOVA- 1990. év; Kruskal-Wallis teszt -2004., 2014. év]**

1990-ben átlagosan a Szovjetunió utódállamaiban közel 3,5-ször (99,78 SD=27,76; min=72,66: Örményország; max=164,63: Türkmenisztán), a kelet-európai országokban (54,67; SD=20,14; min=23,96: Szlovénia; max=85,50: Magyarország) több mint másfélszer magasabb volt a nők korszpecifikus, standardizált halálozása, mint a nyugat-európai országokban (29,06; SD=13,37; min=10,32: Franciaország; max=56,05: Egyesült Királyság). 2004-ben a Szovjetunió utódállamaiban közel hatszor (97,90; SD=30,98; min=50,27: Észtországbán; max=150,8: Türkmenisztán), a kelet-európai országokban

(42,29; SD= 16,35; min=Szlovénia: 17; max=65,29: Románia) 2,6-szor magasabb volt a nők idő előtti halálózása, mint a nyugat-európai országokban (16,55; SD=6,45; min=6,98: Franciaország; max=31,2: Luxembourg). 2014-ben a Szovjetunió utódállamaiban (57,85; SD=27,43; min=15,48: Észtország; max: 92,98 Ukrajna) 5,8-szor, a kelet-európai országokban (27,03; SD=11,02; min=11,04: Szlovénia; max=47,19: Magyarország) közel háromszor volt magasabb a standardizált halálozás, mint a nyugat-európai országokban (9,89; SD=4,02; min=5,14: Luxemburg; max=19,93: Görögország) a nők esetében. A nyugat-európai, a kelet-európai országok és a Szovjetunió utódállamai között szignifikáns különbséget találtunk a 45-59 éves nők ischaemiás szívbetegegségből eredő halálozásában ( $p<0,001$ ) (10. ábra).



**10. ábra: ISZB okozta standardizált halálozás nők körében 100.00 főre vetítve, CI 95%. [\*:  $p<0,001$ , One-way ANOVA- 1990. év; Kruskal-Wallis teszt -2004., 2014. év]**

Az 1. táblázatban látható évek (1990, 2004, 2014) tekintetében vizsgálva, a férfiakra és a nőkre vonatkozóan is a nyugat-európai országok és a Szovjetunió utódállamai között találtunk szignifikáns különbséget a korszpecifikus ISZB-ből eredő halálozásban ( $p<0,05$ ). A kelet-európai országok és a Szovjetunió utódállamainak halálozása között az 1990-es év tekintetében találtunk csak szignifikáns különbséget ( $p<0,05$ ) (1. táblázat).

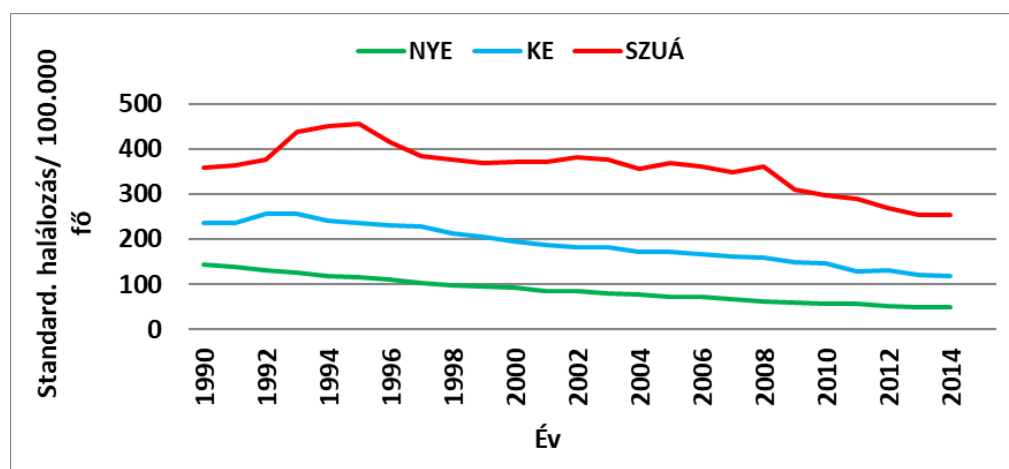


	<b>Kelet-Európa versus (vs.) Nyugat-Európa</b>	<b>Kelet-Európa vs. Szovjetunió utódállamai</b>	<b>Nyugat-Európa vs. Szovjetunió utódállamai</b>
<b>FÉRFIAK</b>			
<b>1990. év</b>	<i>p=0.013</i>	<i>p=0.001</i>	<i>p&lt;0.001</i>
<b>2004. év</b>	<i>p=0.027</i>	p=0.070	<i>p&lt;0.001</i>
<b>2014. év</b>	<i>p=0.029</i>	p=0.220	<i>p&lt;0.001</i>
<b>NŐK</b>			
<b>1990. év</b>	<i>p=0.022</i>	<i>p&lt;0.001</i>	<i>p&lt;0.001</i>
<b>2004. év</b>	p=0.086	p=0.120	<i>p&lt;0.001</i>
<b>2014. év</b>	<i>p=0.014</i>	p=0.611	<i>p&lt;0.001</i>

**1. táblázat: Korspecifikus halálozási ráta szignifikancia szintje 100.000 főre vetítve a kiválasztott évek tekintetében**

Idősoros kimutatás alapján látható, hogy 1990 és 2014 között a férfiak korszpecifikus ISZB-ből eredő standardizált halálozása az elemzett nyugat-európai országokban (-64,99%) csökkent a legnagyobb mértékben, amit a vizsgált kelet-európai országok (-49,41), majd a Szovjetunió utódállamai követtek (-29,39%). A nyugat-európai országokban a 45-59 éves férfiak ischaemiás szívbetegekből eredő standardizált halálozási rátája 1990 és 2013 között folyamatosan javult (-66,27%). A vizsgált periódus végén a betegség okozta halálozás 2013 és 2014 között minimálisan, 3,77%-kal növekedett. Kelet-Európában 1990 és 1993 között növekedett a férfiak standardizált halálozása az ischaemiás szívbetegekre vonatkozóan (+8,51%), majd ezt követően több, mint 10 éven keresztül egészen 2004-ig csökkent (-33,09%). Összeségében véve 2004 - 2011. között csökkenést (-24,88%) találtunk a férfiak ischaemiás szívbetegekből eredő korai halálozásában. 2011 és 2012 között stagnált Kelet-Európában a férfiak ISZB-ből eredő korszpecifikus halálozása, majd az elemzett időszak végéig csökkent (-8,76%). A Szovjetunió utódállamaiban a vizsgált periódus elejétől a 1990-es évek közepéig folyamatosan növekedett a 45-59 éves férfiak ischaemiás szívbetege okozta halálozása (+26,88%), majd 1999-ig 19,17%-ot csökkent. 1999 és 2004 között összeségében véve jelentősen nem változott (-3,24%). 2004 és 2008 között minimális növekedést (+1,59%) találtunk. 2008-tól az elemzett periódus végéig folyamatosan javult (-29,97%) a férfiak ISZB okozta korszpecifikus halálozása. Az elemzett időszak alatt a nyugat-európai országokban átlagosan 1990-ben, a kelet-európai országokban 1993-ban, a

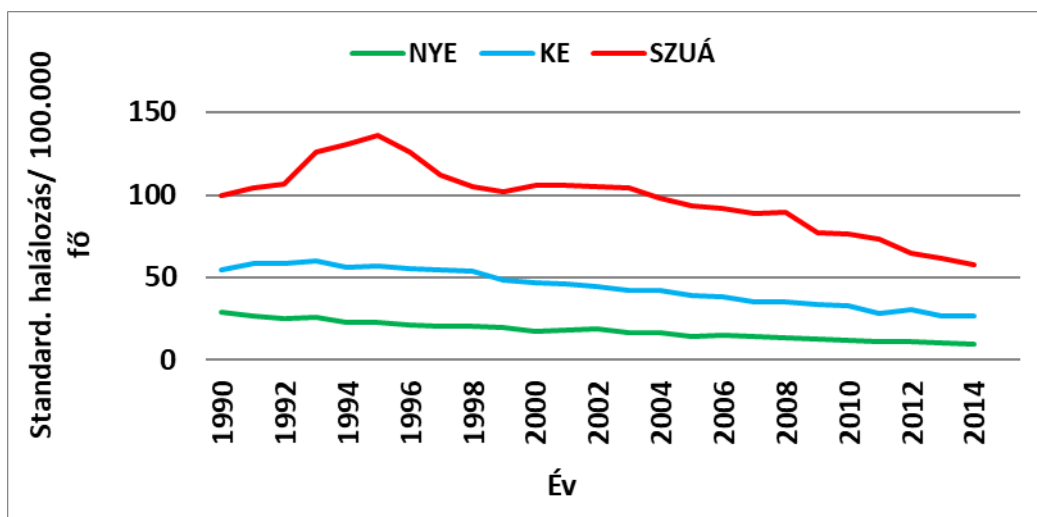
Szovjetunió utódállamaiban 1995-ben volt a legmagasabb a 45-59 éves férfiak ischaemiás szívbetegség általi halálozása (11. ábra).



**11. ábra: ISZB okozta halálozás alakulása NYE-ban, KE-ban, SZUÁ-ban férfiak körében, 1990 és 2014 között.**

Idősoros elemzéssel megállapítottuk, hogy 1990 és 2014 között a nők korszpecifikus ISZB okozta standardizált halálozása hasonlóan a férfiak eredményeihez a nyugat-európai országokban (- 65,97%) csökkent a legnagyobb mértékben, amit a kelet-európai országok (- 50,57%), majd a Szovjetunió utódállamai követtek (-42,02%). A nyugat-európai országokban 1990 és 1992 között (-12,25%) csökkent a nők ischaemiás halálozása. 1992 és 1993 között minimális növekedést tapasztaltunk (+2,58%), majd az ezredfordulóig csökkent (-32,36%) a betegség okozta korszpecifikus halálozás. Összeségében véve 2000 és 2006 között javult (-14,32%) a nyugat-európai nők ISZB-ből eredő korszpecifikus halálozása, majd 2006-tól az elemzett időszak végéig megszakítás nélkül, folyamatosan csökkent (-34,75%). A kelet-európai országokban a nők standardizált, korszpecifikus halálozása 1990 és 1993 között 9,48%-kal nőtt, 1994-re csökkent (-6,23%), majd minimális növekedést mutatott (+1,16%) 1995-re. 1995 és 2011 között folyamatosan és jelentősen javult (-46,41%) Kelet-Európában a 45-59 éves nők halálozása. Összeségében véve 2011-től az elemzett periódus végéig további 3,4%-ot csökkent a nők ISZB-ből eredő korszpecifikus halálozása Kelet-Európában. A Szovjetunió utódállamaiban a 45-59 éves nők esetében az ischaemiás szívbetegségből eredő standardizált halálozási ráta 1990 és 1995 között még növekedett (+36,68%), ezt követően 1999-ig csökkent (-25%). 1999 -2007 között összeségében csökkenést mutatott (-13,55%). 2007 és 2008 között stagnált, majd a vizsgált periódus végéig csökkent (-35,16%) a Szovjetunió utódállamaiban a 45-59 éves nők ischaemiás szívbetegség okozta halálozása. A vizsgált időszak alatt hasonlóan a férfiakhoz a nyugat-

európai országokban 1990-ben, a kelet-európai országokban 1993-ban, a Szovjetunió utódállamaiban 1995-ben volt a legmagasabb átlagosan a 45-59 éves nők halálozása (12. ábra).



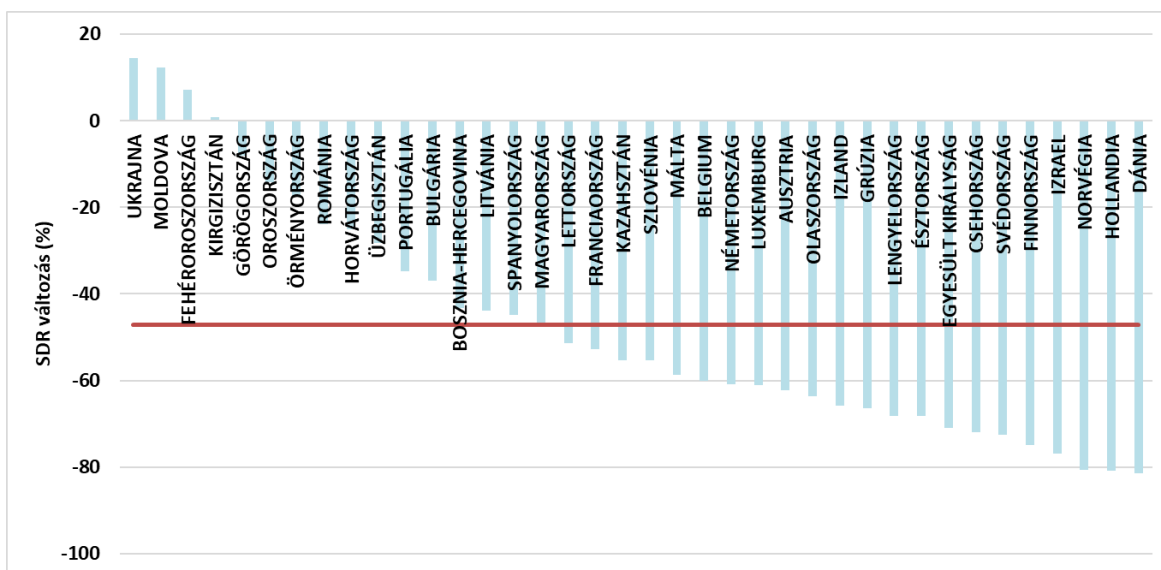
12. ábra: ISZB okozta halálozás alakulása NYE-ban, KE-ban, SZUÁ-ban nők körében, 1990 és 2014 között.

A 2. táblázatban látható szignifikancia értékek alapján elmondható, hogy 1990 és 2014 között a teljes vizsgált periódusban valamennyi vizsgált régióban szignifikánsan változott az ISZB-ből eredő SDR mindkét nem tekintetében ( $p < 0,05$ ). 1990-2004 közötti időszakot, valamint a 2004-2014 közötti időszakot tekintve az ischaemiás szívbetegségből eredő korszpecifikus halálozás változása tekintetében nem minden esetben találtunk szignifikáns különbséget az egyes régiókon belül (2. táblázat).

FÉRFIAK	1990 vs. 2004	1990 vs. 2014	2004 vs. 2014
Kelet-Európa	$p=0.032$	$p=0.003$	$p=0.099$
Nyugat-Európa	$p<0.001$	$p<0.001$	$p=0.001$
Szovjetunió utódállamai	$p=0.901$	$p=0.013$	$p=0.003$
NŐK			
Kelet-Európa	$p=0.078$	$p=0.001$	$p<0.001$
Nyugat-Európa	$p<0.001$	$p<0.001$	$p<0.001$
Szovjetunió utódállamai	$p=0.690$	$p=0.003$	$p<0.001$

2. táblázat: Korszpecifikus halálozási ráták szignifikancia szinte 100.000 főre vetítve a földrajzi csoportosítás tekintetében

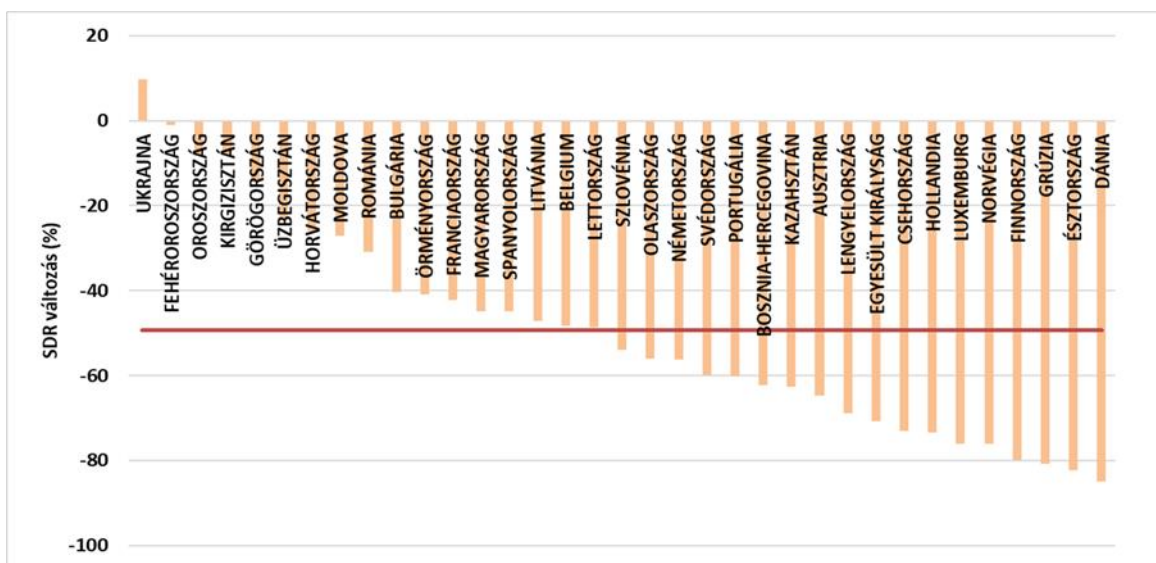
Az egyes országok földrajzi elhelyezkedése szerint létrehozott csoportokba tartozó azon országokat tekintve, ahol 1990-re és 2014-re vonatkozóan is rendelkezésre állt adat a 13. sz. ábrán ábrázoltuk a férfiakra vonatkozóan az SDR értékében bekövetkezett változást százalékos formában. Azerbajdzsán, Írország, Szerbia, Szlovákia, Svájc, Tadzsikisztán, Türkmenisztán adathiány miatt nem szerepel az ábrán. Átlagosan 45,50%-kal csökkent az egyes országokban a férfiak ISZB-ből eredő korszpecifikus standardizált halálozása a teljes vizsgált periódus alatt. Az átlagosnál kedvezőbb volt a változás 20 ország esetén, míg 15 országban az átlagosnál kedvezőtlenebb volt. A 45-59 éves korcsoportban a férfiak körében az ischaemiás szívbetegségből eredő standardizált halálozás Ukrajna (+14,55%), Moldova (+12,29%), Fehéroroszország (+7,17%) és Kirgizisztán (0,89%) esetében növekedést mutatott 1990 és 2014 között. A legkedvezőbb változást a bázisévhez viszonyítottan Dánia (-81,52%) mutatta, amit Hollandia (-80,94%), majd minimális különbséggel Norvégia (-80,67%) követett (13. ábra).



**13. ábra: A 45-59 éves férfiak körében az ischaemiás szívbetegségből eredő standardizált halálozás változása 1990 és 2014 között az egyes országokra vonatkozóan**

A nők esetében hasonlóan a férfiakhoz ábrázoltuk az egyes országok korszpecifikus standardizált halálozási rátájának változását 1990 és 2014 között százalékos formában. Adathiány okán a vizsgált földrajzi eloszlás szerint létrehozott egyes csoportokat tekintve néhány ország (Azerbajdzsán, Írország, Szerbia, Szlovákia, Svájc, Tadzsikisztán, Türkmenisztán) adatait itt sem tudtuk elemezni hasonlóan a férfiakhoz. Az egyes

országokban átlagosan 49,36%-kal csökkent a 45-49 éves nők ISZB okozta standardizált halálozása. Az átlagnál 18 ország mutatott kedvezőbb változást, míg 17 országban átlag alatti volt az ISZB okozta korszpecifikus halálozás mértékének csökkenése 1990 és 2014 között. Ukrajna kivételével (+9,71%), valamennyi ország esetében csökkent az SDR. A rendelkezésre álló adatok tekintetében az ischaemiás szívbetegség okozta standardizált halálozás hasonlóan a férfiakhoz Dániában (-84,85%) csökkent a legnagyobb mértékben. Dániát követően Észtországban (-82,30%) és Grúziában (-80,76%) volt a legmagasabb arányú a csökkenés (14. ábra).



**14. ábra: A 45-59 éves nők körében az ischaemiás szívbetegségből eredő standardizált halálozás változása 1990 és 2014 között az egyes országokra vonatkozóan**

## Megbeszélés

A WHO MDR adatbázisát használva vizsgáltuk az ischaemiás szívbetegségből eredő korai halálozást a 45-59 éves korcsoportban a WHO Európai Régiójában. Elemzésünk célcsoportjaként az elérhető adatok függvényében, azért választottuk a 45-59 éves korosztályt, mivel azt a munkaképes populációt képezik, akiknél a mortalitás csökkenésnek gazdasági szempontból is komoly szerepe van. Az ischaemiás halálozás mindkét nemből jelentősen csökkent az egyes régiókban a teljes vizsgált időszak alatt.

Illic és munkatársa tanulmánya szerint a fejlett országokban az ISZB-ből eredő halálozás csökkenésének több mint a felét mindkét nem esetében a népességben előforduló kardiovaszkuláris kockázati tényezők kedvező alakulásának tulajdonították, ami magában foglalja a dohányzás, a hyperlipidémia, és a hypertonia prevalenciájának csökkenését is [76]. A rizikófaktorok csökkenéséhez pedig számos szakmai irányelv, egész népeiséget célzó preventív stratégia létrejötte vezetett, amik közül kiemelt jelentőségű volt a Framingham Study [77]. A preventív stratégiák főként a magas megélhetési költségű fejlett országokban jelentek meg, amit alátámaszthatnak saját eredményeink is, melyek szerint ezekben az országokban csökkent a legnagyobb mértékben az ISZB-ből eredő halálozás a 45-59 éves korcsoportban a teljes vizsgált periódus alatt [78].

A halálozás csökkenése többek között köszönhető a megelőzés mellett az egészségügyi ellátórendszer fejlődésének, beleértve a fejlett diagnosztikát, szívkatóéteres vizsgálatok alkalmazását, haemodinamikai laboratóriumok létrejöttét. A gyógyszerekhez történő könnyebb hozzáférés, a terápiás lehetőségek fejlesztése egyaránt hozzájárultak az ischaemiás szívbetegségben szenvedők orvosi és műtéti kezelésének javulásához [44].

Eredményeink tükrében elmondható, hogy mind a férfiak mind pedig a nők ischaemiás halálozása átlagosan a kiválasztott nyugat-európai országokban volt a legalacsonyabb, míg a legmagasabb a Szovjetunió utódállamaiban. Az elemzett időszakban az egyes régiókat tekintve a csökkenés nem volt folyamatos, többek között az 1990-es évek elején még növekedést találtunk a kelet-európai országokban és a Szovjetunió utódállamaiban, aminek hátterében állhat a rendszerváltozást követő gazdasági visszaesés, társadalmi és politikai hatások. Az 1990-es évek második felében valamennyi vizsgált régióban csökkent az ISZB-ből eredő korszpecifikus halálozás, ami részben egyezik más kutatások eredményeivel [43, 79]. Ugyanakkor a Szovjetunió utódállamaiban a férfiak és nők korszpecifikus ischaemiás halálozása nem mutatott jelentős változást 1990 és 2004 között, a férfiak halálozása később még a 2008-as gazdasági világválság idején is növekedett. A vizsgált perióduson belül a

Szovjetunió utódállamaiban detektálható legkésőbbre az ischaemiás halálozás csúcsa is. A folyamathoz hozzájárulhatott az alacsony társadalmi-gazdasági státusz, az instabil foglalkoztatás és a társadalmi tőke hiánya egyaránt [38, 80, 81, 82]. Habár a korszpecifikus ischaemiás halálozás az elemzett periódusban (1990-2014) valamennyi általunk vizsgált régióban átlagosan csökkent, a Szovjetunió utódállamain belül a férfiak esetében Ukrajnában, Moldovában, Fehéroroszországban és Kirgizisztánban növekedett. A nők tekintetében ilyen irányú változást Ukrajna esetében találtunk. Más kutatásban Ukrajna és Kirgizisztán vonatkozásában írtak le hasonló tendenciákat [39].

A korszpecifikus ischaemiás halálozás növekedéséhez hozzájárulhat a GDP népegészségügyi kiadásokra fordított mértéke is, ami Fehéroroszországban, Kirgizisztánban és Ukrajnában is a javasolt 5% alatt maradt 2014-ben [38, 83]. A nyugat-európai országok esetében jelentősen és folyamatosan javultak az ischaemiás halálozás mutatói, hasonlóan más kutatáshoz [39]. Eredményeink szerint 2004-ben és 2014-ben a kelet-európai országok korszpecifikus ischaemiás halálozása nem különbözött jelentősen a Szovjetunió utódállamaitól egyik nem tekintetében sem. A leírtakat alátámasztja, hogy Kelet- Európán belül, elemzésünk szerint a férfiak halálozása 2004 és 2014 között nem mutatott szignifikáns változást. A kelet-európai halálozás rendszerváltozás utáni változásai hasonlóan a Szovjetunió utódállamainak kapcsán leírtakhoz, összefüggést mutatnak a GDP változásával és a jövedelmi egyenlőtlenségekkel [48, 49, 50].

A betegségből eredő korszpecifikus halálozás a férfiak és a nők körében is jelentősen csökkent, hasonlóan más kutatások eredményeihez [38, 75]. Eredményeink szerint a nemek tekintetében az ischaemiás szívbetegség mortalitása jobb volt a nőknél, mint a férfiaknál a 45-59 éves korcsoportban. Más tanulmányok szerint azonban, több nő veszíti életét ischaemiás szívbetegség szövődményei miatt, mint férfi. Feltehetően a betegség a nőknél alul diagnosztizált többek között az atipikus fájdalom okán, ami késlelteti az orvoshoz fordulást. Fontos lenne, hogy minél több nőt vonjanak be a klinikai vizsgálatokba, és különféle médiafelületeken keresztül növeljék egészségtudatosságukat [84].

Elemzéseink azt mutatják, hogy a társadalmi-politikai-gazdasági stressz hatással van a kardiovaszkuláris mortalitásra, különösen a társadalom sérülékeny csoportjaira nézve, elkerülhetetlenül hozzájárulva a regionális egyenlőtlenségek kialakulásához. A fejlődő országokban az ischaemiás szívbetegség okozta halálozási ráták mérséklése szempontjából kulcsfontosságú a primer prevenciók stratégiák megvalósítása és elősegítése elsősorban a nemzeti népegészségügyi programok keretében. A kardiovaszkuláris kockázati tényezők

csökkentése érdekében az egészségpolitikai döntéshozatalban kiemelten fontosnak tartjuk az egészséges ételmisszerek alacsony adókulcsának ösztönzését.

Elemzésünk erőssége az ischaemiás halálózásra vonatkozó adatok átfogó elemzése az idő előtti halálozás tekintetében a 45-59 éves korcsoportban a WHO Európai régiójában. Kutatásunk korlátai között említhetők a WHO adatbázisának hiányosságai (ischaemiás szívbetegségből eredő halálozási adatok abszolút számokban kifejezhető hiánya, a standardizált halálozási adatok helyenkénti hiánya). Eredményeink megfelelőségét befolyásolhatja az egyes országokban alkalmazott halálozási statisztikák különbözősége is. Kutatásunk más vizsgálatokkal történő összehasonlítását korlátozta továbbá az egyes régiókba tartozó országok tanulmányonként eltérő csoportosítása, a különböző diagnózisok összevont elemzése és országonként eltérő kódolása is.



## 5. A CEREBROVASCULARIS BETEGSÉGEKBŐL EREDŐ, IDŐ ELŐTTI HALÁLOZÁS EGYENLŐTLENSÉGEI EURÓPÁBAN<sup>2</sup>

**Bevezetés:** A cerebrovascularis betegségek népegészségügyi szempontból jelentősek, világszerte a vezető halálokok között szerepelnek, és a rokkantság egyik fő okát képezik.

**Céltűzés:** Vizsgálatunk célja a cerebrovascularis betegségekből eredő, idő előtti halálozás hazai és nemzetközi adatainak elemzése régiónkénti bontásban a 45–59 éves korcsoportban.

**Módszerek:** Retrospektív, kvantitatív elemzés keretében vizsgáltuk a cerebrovascularis betegségekből eredő, korszpecifikus halálozást a WHO Európai Régióján belül kiválasztott nyugat-európai (n = 17), kelet-európai országokban (n = 10) és a volt Szovjetunió utódállamaiban (n = 15) 100.000 főre vetítve. Adataink forrását a WHO Európai Halálozási Adatbázisa jelentette, elemzéseinket az adatok elérhetőségének függvényében 1990 és 2018 közötti időszakra vonatkozóan végeztük, különös tekintettel az 1990-es, 2004-es, 2014-es évekre. Leíró statisztikai módszereket, idősoros kimutatást, Kruskal–Wallis-próbát alkalmaztunk.

**Eredmények:** A cerebrovascularis betegségekből eredő, 100.000 főre vetített korszpecifikus halálozás a nyugat-európai országokban volt a legalacsonyabb (férfiak: 1990: 35,14, 2018: 12,38; nők: 1990: 21,11, 2018: 8,75) és a Szovjetunió utódállamaiban a legmagasabb (férfiak: 1990: 134,19; 2018: 84,16; nők: 1990: 83,62, 2018: 32,88). A kelet-európai és a nyugat-európai országok, valamint a nyugat-európai országok és a Szovjetunió utódállamainak korszpecifikus, cerebrovascularis halálozása között szignifikáns különbséget találtunk mindkét nemben (1990, 2004, 2014:  $p < 0,05$ ). A cerebrovascularis betegségek korszpecifikus standardizált halálozása 1990 és 2018 között a férfiak körében a nyugat-európai országokban (-64,78%), míg a nők körében a kelet-európai (-65,08%) országokban csökkent a legnagyobb mértékben.

**Következtetések:** A korszpecifikus, cerebrovascularis halálozás a férfiak és a nők körében egyaránt csökkent az egyes régiókban. Magyarországon a nyugat-európai átlagnál jobban, 66,3%-kal csökkent a férfiak és 68,38%-kal a nők korai cerebrovascularis halálozása 1990 és 2018 között.

---

<sup>2</sup> Jelen fejezet a következő publikáció alapján készült:

Németh N, Endrei D, Horváth L, Elmer D, Csákvári T, Pónusz R, Szapáry L, Boncz I. A cerebrovascularis betegségekből eredő, idő előtti halálozás egyenlőtlenségei Európában 1990 és 2014 között. *Orv Hetil.* 2021; 162(4): 144–152.

## Bevezetés

A cerebrovascularis betegségek világviszonylatban a második helyen állnak a halálokok között és Európában is kiemelt jelentőséggel bírnak [31, 85]. A cerebrovascularis betegségek a rokkantság egyik fő okát képezik világszerte, ami jelentős terhet ró az egyénre és a társadalomra [31, 86, 87, 88, 89]. Az agyi érbetegségek az aktív népességet is érintik, ezáltal korai halálozást kiváltva, ami a 35-64 éves korosztályban jelentős növekedést mutat az Egyesült Államokban [31].

Európában a 75 év alatti férfiaknál a stroke a harmadik, a nőknél a második leggyakoribb halálokok. A 65 év alatti nők esetében az emlőrákkal egyetemben a leggyakoribb halálokokot képezi, ebben a korcsoportban a férfiak esetében a harmadik leggyakoribb halálokok az ischaemiás szívbetegségből és a tüdőrákból eredő idő előtti halálozásokat követve. Az idő előtti halálozás csökkenthető a hatékony egészségügyi ellátás biztosításával, valamint a befolyásolható rizikófaktorok kiiktatásával, kezelésével [65]. A stroke tekintetében a legfontosabb befolyásolható kockázati tényezők közé sorolják a dohányzást, a túlzott alkoholfogyasztást, az elhízást, az ülő életmódot, a zsírsanyagcsere zavarait, a magas vérnyomást és a cukorbetegséget [90, 91, 92, 93]. A betegség fontos kockázati tényezői között kiemelendő a pitvarfibrilláció, ami az időskori ischaemiás stroke-ok egyik legfontosabb oki tényezője [90, 94, 95, 96, 97]. A stroke kialakulásának megelőzésében meghatározó szerepe van többek között a dohányzás visszaszorításának, a megfelelő táplálkozásnak és az Egészséges Városok Programnak, valamint a fent említett rizikófaktorok korábbihoz képest jóval hatékonyabb gyógyszeres kezelési lehetőségeinek. [92, 95, 97, 98, 99]. Az akut stroke-hoz kapcsolódó korai és késői halálozás alakulásának tekintetében hangsúlyozandó a rekanalizációs kezeléseket az utóbbi években érintő jelentős változások szerepe, elsősorban a nagyér elzáródások katéteres kezelési lehetőségének egyre szélesebb körű terjedése [100, 101].

A stroke gyakoriságával, a betegség kimenetelével, területi egyenlőtlenségeivel több vizsgálat foglalkozott, köztük a MONICA tanulmány, ami Magyarországra nézve rendkívül kedvezőtlen eredményeket mutatott. A kedvezőtlen magyarországi adatok háttérben adattorzítás figyelhető meg. Az eredményeket befolyásolhatja, hogy több európai ország – köztük Románia és Ukrajna - statisztikai adatok hiánya okán nem került be a vizsgálatba. Európán belül a stroke okozta halálozás tekintetében jelentős különbségeket írtak le [102,

103, 104, 105, 106]. Ugyanakkor a kimeneteli adatok szegényesek, a különbségek okainak feltárásához további vizsgálatok szükségesek [102].

Elemzésünk célja a cerebrovasculáris betegségekből eredő idő előtti halálozás tekintetében a hazai és a nemzetközi halálozási adatok bemutatása, összehasonlítása régiókénti bontásban a 45-59 éves korcsoportban.

### **Adatok és módszerek**

Retrospektív, kvantitatív kutatás keretében a cerebrovasculáris betegségekből eredő idő előtti, 100.000 főre vetített standardizált halálozást vizsgáltuk a 45-59 éves korcsoportban. Elemzésünk a WHO Európai Régiójába tartozó, az adatok hozzáférhetőségének függvényében általunk kiválasztott nyugat-európai országokra, (N=17; Ausztria, Belgium, Dánia, Finnország, Franciaország, Németország, Görögország, Hollandia, Írország, Luxemburg, Norvégia, Olaszország, Egyesült Királyság, Portugália, Svédország, Spanyolország, Svájc) kelet-európai országokra (N=10; Bulgária, Bosznia-Hercegovina, Cseh Köztársaság, Horvátország, Lengyelország, Magyarország, Románia, Szerbia, Szlovákia, Szlovénia), valamint a Szovjetunió utódállamaira (N=15; Azerbajdzsán, Észtország, Fehéroroszország, Grúzia, Kazahsztán, Kirgizisztán, Lettország, Litvánia, Moldovai Köztársaság, Oroszország, Örményország, Tadzsikisztán, Türkmenisztán, Ukrajna, Üzbegisztán) terjedt ki. Vizsgálatunkat említett országokból származó adatok elérhetőségének függvényében az adathiány mérséklésének figyelembevételével az 1990 és 2018 közötti időszakra vonatkozóan végeztük, különös tekintettel az 1990-es, 2004-es, 2014-es évekre. A kelet-európai országokban és a szovjet utódállamokban 1990 után jelentős társadalmi változások történtek, 2004-től pedig a kelet-európai országok többsége csatlakozott az Európai Unióhoz.

Elemzési periódusunk egy részét (leíró statisztikai elemzéseket) kiterjesztettük 2018-ig, ugyanakkor az adatelérhetőség jelentős korlátozottsága okán az eredmények validitásának megőrzése érdekében matematikai statisztikai próbákat a 2014-es évig bezárólag végeztünk. Vizsgáltuk a 45-59 éves korcsoportban a cerebrovasculáris betegségek okozta standardizált halálozásból eredő nemek közti különbségeket, területi egyenlőtlenségeket, időbeli és térbeli változásokat az egyes országok besorolásával létrehozott fenti csoportokban, valamint az egyes csoportok között.

Adataink a WHO MDB adatbázisából származnak a következő indikátorra vonatkozóan: „SDR (45-59), Cerebrovascular diseases, per 100.000”. A stroke halálozáson a BNO 10.

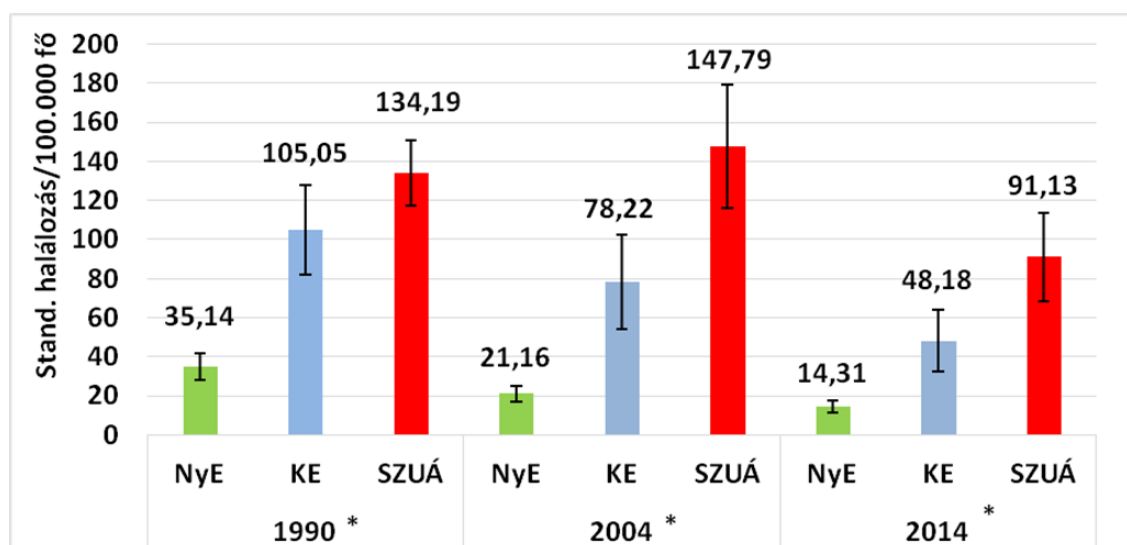
verzió szerinti I60-I69 haláloki diagnózis alkalmazását érti. A nyers halálozási mutatók a standard (referencia) európai népesség korcsoportos összetételére vannak standardizálva. Az adatbázis adatait az egyes országok nyilvántartási rendszereiből származó adatok képezik. Az elemzésünk során felhasznált adatok a legutolsó, 2019. október 17-i adatbázis frissítésnek felelnek meg.

Elemzéseinket az MS Excel 2007 (Microsoft Corporation, Redmond, WA, Amerikai Egyesült Államok (USA) és SPSS 22.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) programokkal végeztük. Leíró statisztikai módszerek (átlag, átlag megbízhatósági tartomány 95%-os valószínűségi szinten, szórás) alkalmazása mellett, idősoros kimutatást, matematikai statisztikai próbaként Kruskal-Wallis - próbát végeztünk ( $p < 0,05$ ). A teszt elvégzése során annak megértésére, hogy pontosan mely régiók különböznek egymástól a páronkénti összehasonlítás (Pairwise Comparisons) funkciót használtuk. A Kruskal-Wallis-próba mellett a vizsgált változók nem normális eloszlása (Kolmogorov-Smirnov teszt;  $p < 0,05$ ) miatt döntöttünk.

## **Eredmények**

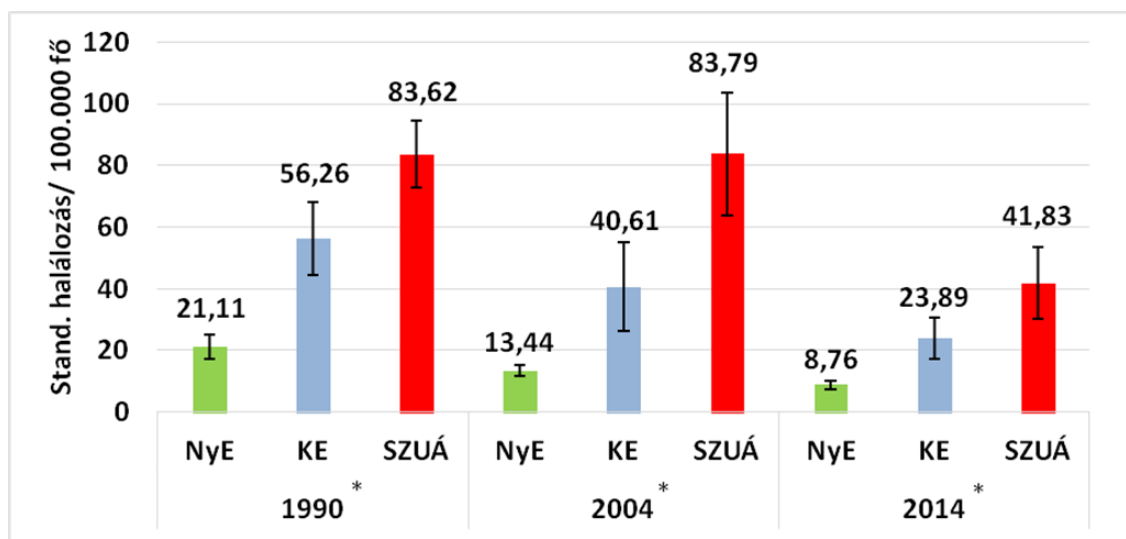
A férfiak cerebrovascularis betegségekből eredő korszpecifikus halálozása a Szovjetunió utódállamaiban (134,19; SD=32,95; min=65,67: Örményország; max=186,19: Kirgizisztán) átlagosan közel négyszer volt magasabb, a kelet-európai országokban (105,05; SD=33,13; min=69,5: Bosznia-Hercegovina; max=157,14: Bulgária) pedig 3-szor volt magasabb, mint a nyugat-európai országokban (35,14; SD=14,29; min=15,88: Svájc; max=77,17: Portugália) 100.000 főre vetítve 1990-ben. A férfiak körében a cerebrovascularis betegség okozta korai halálozás 2004-ben a Szovjetunió utódállamaiban (147,79; SD=60,40; min=56,55: Tadzsisztán; max=242,03: Kirgizisztán) átlagosan 7-szer, a kelet-európai országokban (78,22; SD=36,84; min=37,38: Cseh Köztársaság; max=136,05: Románia) 3,7-szer volt magasabb, mint a nyugat-európai (21,16; SD=8,27; min=10,98: Svájc; max=43,58: Portugália) országokban. A férfiak korai, cerebrovascularis betegségekből eredő halálozása 2014-ben a Szovjetunió utódállamaiban (91,13; SD=38,24; min.=28,49: Észtország; max.=172,8: Kirgizisztán) 6,4-szer, a kelet-európai országokban (48,18; SD=25,16; min.=15,85: Szlovénia; max.=101,02: Bulgária) pedig 3,4-szer volt magasabb, mint a nyugat-európai országokban (14,31; SD=5,65; min.=7,73: Norvégia; max.=26,82: Görögország) 100.000 főre vetítve. A 45-59 éves férfiak cerebrovascularis betegségekből

eredő halálozásában a kelet-európai, a nyugat-európai országok és a Szovjetunió utódállamai között szignifikáns különbséget találtunk ( $p < 0,001$ ) (15. ábra).



**15. ábra: Cerebrovascularis betegségekből eredő standardizált halálozás 45-59 éves férfiak körében 1990-ben, 2004-ben és 2014-ben (95% CI) [\*:  $p < 0,001$ , Kruskal-Wallis próba]**

A nők tekintetében elmondható, hogy 1990-ben átlagosan a Szovjetunió utódállamaiban 4-szer (83,62 SD=21,53; min=49,37: Észtország; max=117,98: Kirgizisztán), a kelet-európai országokban (56,26; SD=17,31; min=31,58: Szlovénia; max=77,52: Bulgária) több, mint 2,5-szer magasabb volt a korszpecifikus, standardizált halálozás, mint a nyugat-európai országokban (21,11; SD=8,32; min=10,05: Svájc; max=46: Portugália). A nők cerebrovascularis betegségekből eredő korai halálozása 2004-ben a Szovjetunió utódállamaiban 6,2-szer (83,79; SD=38,16; min=34,61: Litvánia; max=158,05: Kirgizisztán), a kelet-európai országokban (40,61; SD= 22,01; min=17,05: Cseh Köztársaság; max=79,43: Románia) háromszor volt magasabb, mint a nyugat-európai országokban (13,44; SD=3,45; min=7,41: Svájc; max=20,08: Portugália). A nők cerebrovascularis, standardizált halálozása 2014-ben a Szovjetunió utódállamaiban (41,83; SD=19,72; min=14,62: Észtország; max: 81,67 Kirgizisztán) 4,8-szor, a kelet-európai országokban (23,89; SD=10,98; min=10,49: Szlovénia; max=46,47: Bulgária) 2,7-szer volt magasabb, mint a Nyugat-európai országokban (8,76; SD=2,69; min=1,75: Luxemburg; max=12,61: Portugália). A 45-59 éves nők cerebrovascularis betegségből eredő halálozásában a kelet-európai, a nyugat-európai országok és a Szovjetunió utódállamai között szignifikáns különbséget találtunk ( $p < 0,001$ ) (16. ábra).



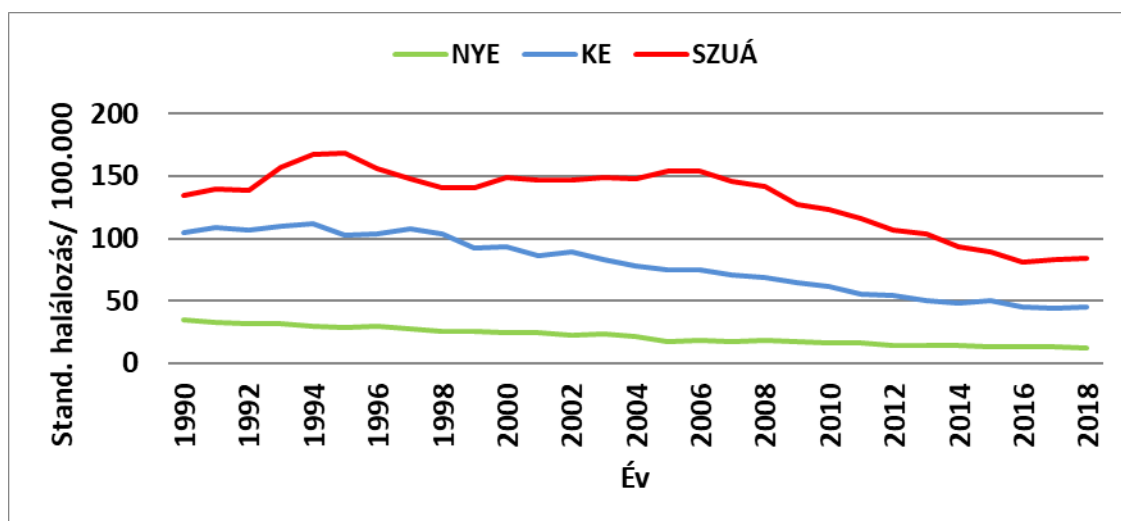
16. ábra: Cerebrovascularis betegségekkel eredő standardizált halálozás a 45-59 éves nők körében 1990-ben, 2004-ben és 2014-ben (95% CI) [\*:  $p < 0,001$ , Kruskal-Wallis próba]

A férfiak és a nők esetében is a nyugat-európai és kelet-európai országok, valamint a nyugat-európai országok és a Szovjetunió utódállamai között találtunk szignifikáns különbséget a korspecifikus cerebrovascularis halálozásban a 3. táblázatban látható évek (1990, 2004, 2014) vonatkozásában, Kruskal-Wallis próbán belül páronkénti összehasonlítással ( $p < 0,05$ ). Egyik nem tekintetében sem találtunk szignifikáns kapcsolatot a kelet-európai országok és a Szovjetunió utódállamainak halálozása között ( $p > 0,05$ ) (3. táblázat).

	Kelet-Európa vs. Nyugat-Európa	Kelet-Európa vs. Szovjetunió	Nyugat-Európa vs. Szovjetunió
<b>Férfiak</b>			
1990.	$p = 0,004$	$p = 0,957$	$p < 0,001$
2004.	$p = 0,006$	$p = 0,353$	$p < 0,001$
2014.	$p = 0,007$	$p = 0,231$	$p < 0,001$
<b>Nők</b>			
1990.	$p = 0,012$	$p = 0,315$	$p < 0,001$
2004.	$p = 0,007$	$p = 0,304$	$p < 0,001$
2014.	$p = 0,005$	$p = 0,417$	$p < 0,001$

3. táblázat: Az egyes országcsoportok Kruskal-Wallis próbával történő páronkénti összehasonlításának (Pairwise Comparisons) szignifikancia szintjei az egyes vizsgált években

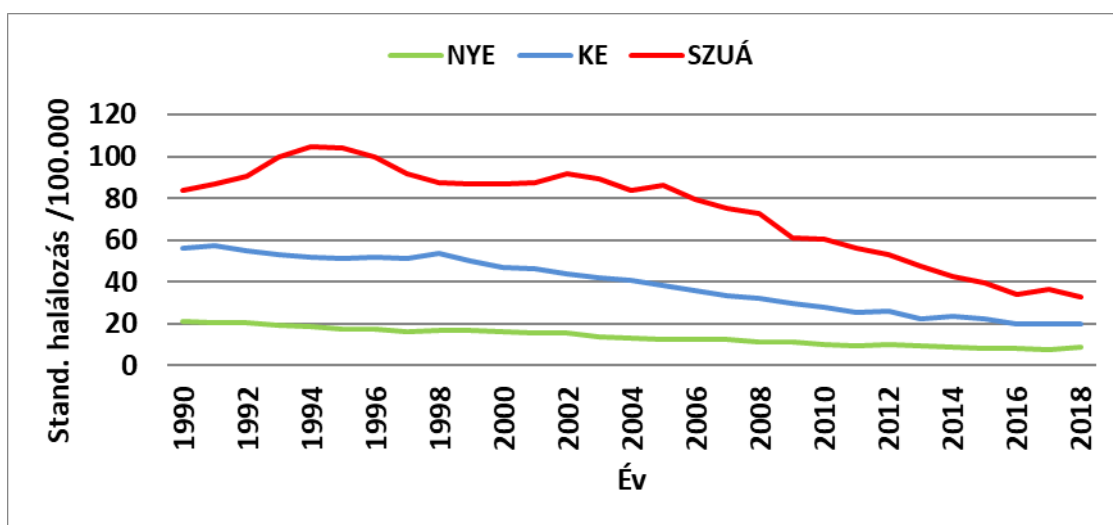
A 17. ábra szemlélteti, hogy a férfiak korra standardizált cerebrovasculáris betegségekből eredő halálozása 1990 és 2018 között átlagosan a nyugat-európai országokban 64,78 %-kal csökkent, amit a vizsgált kelet-európai országok 56,76 %-os csökkenéssel, majd a Szovjetunió utódállamai 37,28%-os csökkenéssel követtek. A férfiak korszpecifikus cerebrovasculáris betegségekből eredő halálozása a nyugat-európai országokban összességében véve 17,85%-kal csökkent 1990 és 1995 között. A 45-59 éves férfiak agyi érrendszeri betegségekből eredő halálozása a nyugat európai országokban 58,80%-kal csökkent 1996-tól a vizsgálati periódusunk végéig. A férfiak korszpecifikus cerebrovasculáris halálozása a kelet-európai országokban összességében 6,08%-kal növekedett 1990 és 1994 között, majd 1994 és 1995 között 7,49%-kal csökkent. A férfiak 100.000 főre vetített cerebrovasculáris betegségekből eredő időelőtti halálozása enyhén emelkedett (+4,19%) 1995 és 1997 között, majd kisebb ingadozásokat leszámítva a vizsgálati periódus végéig csökkent (-57,71%). A férfiak korszpecifikus cerebrovasculáris halálozása a Szovjetunió utódállamaiban összességében 25,78%-kal növekedett 1990 és 1995 között, ezt követően 1995 és 1998 között csökkent (-16,94%), majd 1998 és 2005 között összességében ismételen emelkedett (+10,17%). A 45-59 éves férfiak cerebrovasculáris betegségek okozta halálozása a Szovjetunió utódállamaiban 45,51%-kal csökkent 2005-től elemzési periódusunk végéig (17. ábra).



**17. ábra: Cerebrovasculáris betegségekből eredő, korra standardizált halálozás férfiak körében 1990 és 2018 között**

A nők korszpecifikus cerebrovasculáris betegségekből eredő standardizált halálozása 1990 és 2018 között a kelet-európai országokban (-65,08%) csökkent a legnagyobb mértékben, amit

a Szovjetunió utódállamai (-60,67%), majd a nyugat-európai országok következtek (-58,57%). A nők cerebrovascularis betegségekből eredő korszpecifikus halálozása a kelet-európai országokban 9,17%-kal csökkent 1990 és 1995 között, majd 4,83%-kal növekedett 1995 és 1998 között. A 45-59 éves kelet-európai nők cerebrovascularis betegségek okozta halálozása 63,33%-kal, szinte folyamatosan csökkent 1998-tól az elemzett időszak végéig. A nők agyi érrendszeri betegségekből eredő idő előtti halálozása a Szovjetunió utódállamaiban 25,42%-kal növekedett a vizsgált periódus elejétől 1994-ig folyamatosan, majd 1994 és 1999 között 17,43%-ot csökkent. A nők időelőtti, standardizált cerebrovascularis betegségekből eredő halálozása a Szovjetunió utódállamaiban 5,75%-kal növekedett 1999 és 2002 között, majd 2002 és 2004 között 8,49%-ot csökkent. A nők korszpecifikus cerebrovascularis halálozása a Szovjetunió utódállamaiban minimálisan, 3,28%-kal növekedett 2004 és 2005 között, majd 2005-től 2018-ig folyamatosan csökkent 50,97%-ot. A nők korszpecifikus cerebrovascularis halálozása a nyugat-európai országokban 23,72%-kal csökkent 1990 és 1997 között, majd 1997-től 1999-ig minimálisan, 6,32%-kal növekedett. A 45-59 éves nők cerebrovascularis halálozása a nyugat-európai országokban összességében véve 48,91%-kal csökkent 1999-től az elemzett periódus végéig (18. ábra).

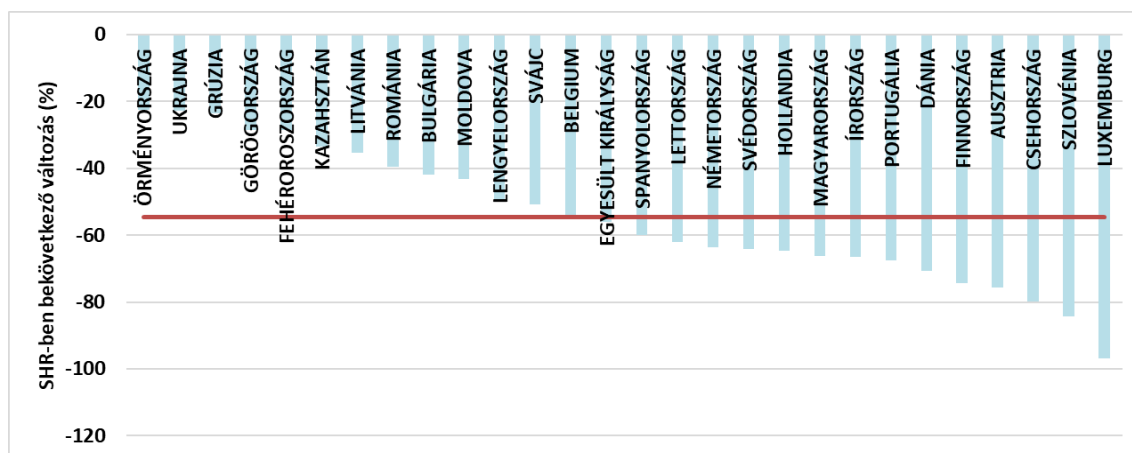


**18. ábra: Cerebrovascularis betegségekből eredő, korra standardizált halálozás nők körében 1990 és 2018 között**

A 19. ábrán látható a férfiak cerebrovascularis betegségekből eredő korszpecifikus halálozásának változása százalékos formában kifejezve. Azerbajdzsán, Bosznia-Hercegovina, Franciaország, Horvátország, Észtország, Kirgizisztán, Norvégia, Olaszország, Oroszország, Szerbia, Szlovákia, Tadzsikisztán, Türkmenisztán, Üzbegisztán adathiány miatt nem szerepel az ábrán. A férfiak esetében az egyes országokban a



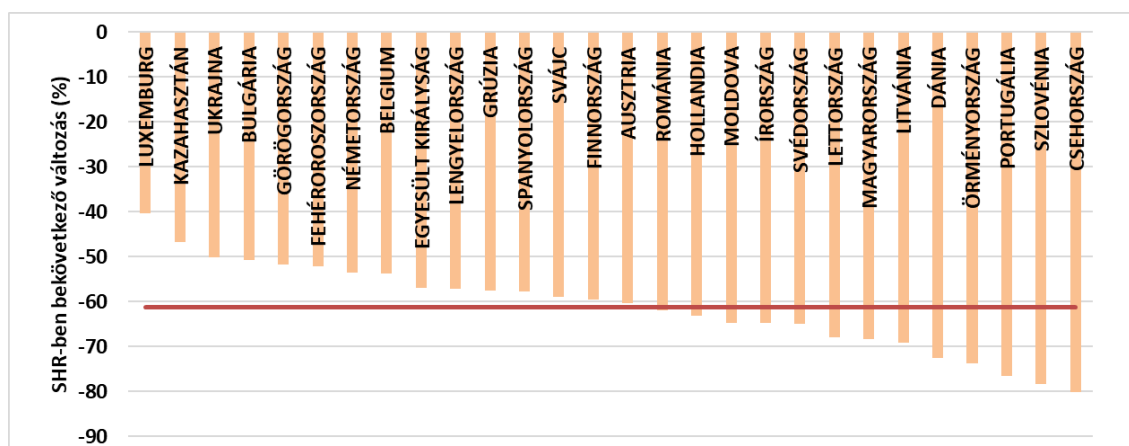
korspecifikus halálozás átlagosan 54,54%-kal csökkent a teljes vizsgált periódus alatt. A 45-59 éves férfiak cerebrovascularis betegségekből eredő standardizált halálozásának változása az átlagosnál kedvezőbb volt 15 ország esetén, míg 13 országban az átlagosnál kisebb mértékben csökkent a halálozás. Utóbbi csoportból hét ország a Szovjetunió utódállamai közé tartozik, három kelet-európai ország és három nyugat-európai ország. A 45-59 éves férfiak körében a cerebrovascularis halálozás valamennyi vizsgált országban csökkent 1990 és 2018 között. A férfiak körében Luxemburg (-96,88%) mutatta a legkedvezőbb változást a bázisévhez mérten 2018-ra, amit Szlovénia (-84,19%) és Csehország (-79,92%) követett. A férfiak idő előtti cerebrovascularis halálozása a legkisebb mértékben, Örményországban (-22,42%) csökkent, amit Ukrajna (-22,81%) és Grúzia követett (-23,44%). A 45-59 férfiak agyi érrendszeri betegségek okozta halálozása Magyarországon 63,3%-kal, azaz a 19. ábrán bemutatott országok nemzetközi átlagánál nagyobb mértékben csökkent 1990-2018. között (19. ábra).



**19. ábra: A 45-59 éves férfiak körében a cerebrovascularis betegségekből eredő standardizált halálozás változása 1990 és 2018 között az egyes országokra vonatkozóan**

A nők esetében a férfiakhoz hasonlóan ábrázoltuk az egyes országok cerebrovascularis betegségekből eredő, korspecifikus halálozásának 1990 és 2018 közötti változását százalékos formában. Adathiány okán a vizsgált földrajzi eloszlás szerint létrehozott egyes csoportokat tekintve néhány ország (Azerbajdzsán, Bosznia-Hercegovina, Franciaország, Horvátország, Észtország, Kirgizisztán, Norvégia, Olaszország, Oroszország, Szerbia, Szlovákia, Tadzsisztán, Türkmenisztán, Üzbegisztán) adatait itt sem tudtuk elemezni. A 45-49 éves nők cerebrovascularis halálozása az egyes országokban átlagosan 61,22%-kal javult a rendelkezésre álló adatok tükrében. A nők cerebrovascularis betegségekből eredő korai halálozását tekintve az átlagosnál kedvezőbb volt a változás 13 ország esetén, míg 15

országban kedvezőtlenebb. Az utóbbi csoportból 9 ország Nyugat-Európához, 4 ország a Szovjetunió utódállamaihoz, 2 ország Kelet-Európához tartozik. A nők esetében a cerebrovasculáris betegségek okozta idő előtti standardizált halálozás valamennyi elemzett ország esetében csökkent a vizsgált periódusban. A nők agyi érrendszeri betegségekből eredő korszpecifikus halálozása tekintetében a legkedvezőbb változást Csehország (-80,25%) esetében találtuk. A nők cerebrovasculáris betegségekből eredő korszpecifikus halálozása Csehországot követően Szlovéniában (-78,37%) és Portugáliában (-76,59%) csökkent a legnagyobb mértékben a férfiak adataitól eltérően. A 45-59 éves nők cerebrovasculáris halálozásában a legkisebb mértékű csökkenést Luxemburgban (-40,42%) találtuk. A 45-59 éves nők agyi érrendszeri betegségek okozta halálozása Magyarországon 68,38%-kal, azaz a 20. ábrán bemutatott országok nemzetközi átlagánál nagyobb mértékben csökkent 1990-2018 között (20. ábra).



20. ábra: A 45-59 éves nők körében a cerebrovasculáris betegségekből eredő standardizált halálozás változása 1990-2018 között az egyes országokra vonatkozóan

## Megbeszélés

A WHO Európai Halálozási adatbázisát használva vizsgáltuk a cerebrovascularis betegségekből eredő korai halálozást a 45-59 éves korcsoportban a WHO Európai Régiójában. Elemzésünk célcsoportjaként az elérhető adatok függvényében, azért választottuk a 45-59 éves korosztályt, mivel azt a munkaképes populációt képezik, akiknél a mortalitás csökkenésnek gazdasági szempontból is komoly szerepe van.

Vizsgálatunk korlátai között említhetők a WHO adatbázis hiányosságai (a cerebrovascularis halálozási adatok abszolút számokban kifejezhető hiánya, a standardizált halálozási adatok helyenkénti hiánya), amik torzító hatással lehetnek eredményeinkre. Ezek megfelelőségét befolyásolhatja az egyes országokban alkalmazott halálozási statisztikák különbözősége is. Eredményeink más vizsgálatokkal történő összehasonlítását korlátozta továbbá az egyes régiókba tartozó országok tanulmányonként eltérő csoportosítása, a különböző diagnózisok összevont elemzése és országonként eltérő kódolása is. A BNO-10 alkalmazása általános ugyan az európai gyakorlatban, ugyanakkor a kódolásban sok bizonytalanság lehet, problémát jelenthet, hogy “stroke”-on sok helyen, csak az agyi, ischaemiás eredetű kórképeket értik, ami a betegségek beosztásában zavaró tényezőt jelenthet és a leírtak esetlegesen deformálhatják a forrásadatokat [107].

Vizsgálatunk erőssége a standardizált cerebrovascularis halálozás átfogó elemzése 42 ország tekintetében a 45-59 éves korcsoportban.

Eredményeink tükrében elmondható, hogy mind a férfiak mind pedig a nők cerebrovascularis betegségekből eredő korszpecifikus halálozása a Nyugat-európai országokban volt a legalacsonyabb, míg a legmagasabb a Szovjetunió utódállamaiban. A területi egyenlőtlenség magyarázható többek között az akut stroke ellátásának gyorsabb ütemű fejlődésével a fejlett országokban [108, 109, 118]. A kedvezőtlenebb korai halálozás oka kereshető a primer prevenció hiányosságában, a betegek súlyosabb állapotában, a diagnózis késői felállításában egyaránt [104, 110]. A magyarországi stroke-ellátás szempontjából is örömteli, hogy Magyarországon a nyugat-európai átlagnál jobban, 66,3%-kal csökkent a férfiak és 68,38%-kal a nők cerebrovascularis halálozása 1990 és 2018 között. Összességében a teljes vizsgálati periódus alatt javult a korszpecifikus cerebrovascularis halálozás valamennyi vizsgált régióban és országban, hasonlóan más tanulmányban leírtakhoz [111]. Az elemzett időszakon belül a legmarkánsabb, több mint 20%-os növekedést a Szovjetunió utódállamainak esetében találtuk az 1990-es évek első felében mindkét nem tekintetében, aminek hátterében állhat a rendszerváltozást követő gazdasági

viSSzaesés, valamint a politikai és társadalmi hatások. Az említett régióban az ezredfordulót követően is növekedett még helyenként a cerebrovascularis halálozás a 45-59 éves korcsoportban a nyugat-európai és kelet-európai országokkal ellentétben, ahol az 1990-es évek végétől szinte folyamatosan csökkent, részben hasonló tendenciát mutatva a témában végzett eltérő korcsoportban készített más kutatásokkal [31, 80, 112, 113]. Elemzéseink eredményeit támasztja alá Vargáné és Ádány, 1970 és 1997 között végzett, a keringésrendszeri betegségekből eredő halálozás trendjeit Magyarországon és az Európai Unió akkori országaiban vizsgáló kutatása is, miszerint a saját elemzési periódusunkat részlegesen átfedő (1970-1997) időszakban az 1990-es évek elején a cerebrovascularis betegségekből eredő, korai halálozás kockázatának emelkedését tapasztalták [114]. Eredményeink szerint a kelet-európai országok korszpecifikus cerebrovascularis halálozása nem különbözött szignifikánsan a Szovjetunió utódállamaitól egyik nem tekintetében sem a vizsgált években (1990, 2004, 2014). A Szovjetunió utódállamainak és a kelet-európai országoknak a halálozásában a rendszerváltozás után bekövetkezett változások egyes országokban összefüggést mutatnak a GDP változásával és a jövedelmi egyenlőtlenségekkel is [48, 115]. Szócs és munkatársai is igazolták elemzésükben a cerebrovascularis betegségek és a szocioökonómiai helyzet összefüggését Magyarországon [116]. A cerebrovascularis halálozás vizsgálati periódusunkon belüli jelzett, átmeneti növekedéséhez hozzájárulhatott az érintett időszakban a kardiovaszkuláris rizikófaktorok emelkedése is [117]. A Szovjetunió utódállamai közül 1990-2014 között Kirgizisztánban csökkent a legkisebb mértékben a nők és a férfiak korszpecifikus cerebrovascularis halálozása és itt volt a legmagasabb is (1990, 2004, 2014) más kutatáshoz hasonlóan [118]. 2018-as adatok nem álltak rendelkezésünkre Kirgizisztán vonatkozásában. Kirgizisztánban a dohányzás kiemelkedően magas prevalenciája szerepet játszhat a kedvezőtlen halálozási mutatókban [119]. Eredményeink szerint a kelet-európai országokat tekintve 2014-ben és 2018-ban is mindkét nemből Bulgáriában volt a legmagasabb a 45-59 éves korcsoportban az agyi érrendszeri betegségekből eredő halálozás, hasonló tendenciát mutat az idő előtti halálozás tekintetében végzett más vizsgálat is [111]. Bulgáriában Kirgizisztánhoz hasonlóan szintén magas a dohányzás prevalenciája [119]. Nyugat-Európán belül Levi és munkatársa kutatásához hasonlóan jelentős különbségeket találtunk [105]; a teljes vizsgálati periódusunkat tekintve Luxemburg esetében javult a férfiak körében a legnagyobb mértékben a korszpecifikus cerebrovascularis halálozás [111]. Ugyanakkor a nők esetében Luxemburg mutatta a legkisebb mértékű csökkenést, az idősoros elemzés több év esetében kiugró adatokat jelez, amit az alacsony népességszámból következő kis esetszámmal magyarázhatunk.

Elemzésünk szerint a vizsgált régiók országait együttesen nézve a 45-59 éves férfiak körében Luxemburgot követően 1990 és 2014 között Észtországban csökkent a legjelentősebben a cerebrovascularis halálozás, eredményeinkhez hasonlóan kedvező változásról számol be egy korábbi kutatás is [120]. Észtországra vonatkozóan a 2018-as évre nem állt rendelkezésre adat.

A kelet-európai országokban és a szovjet utódállamokban az 1990 utáni gazdasági és finanszírozási változások jelentős hatást gyakoroltak az egészségügyi rendszerek működésére [49, 50, 74, 121, 122, 123] és benne a neurológiai ellátásokra [124, 125].

A nemek vonatkozásában elmondhatjuk, hogy a 45-59 éves nők cerebrovascularis halálozása kedvezőbb, ami összefüggést mutathat többek között a betegség kialakulása szempontjából protektív tényezőnek számító ösztrogénnel [91]. További okként említhető, hogy a férfiak körében magasabb a dohányzás és az alkoholfogyasztás prevalenciája [126, 127]. A férfiak idő előtti halálozásának okaival Kopp és munkatársa is foglalkozott kutatásában: eredményeik szerint a férfiak esetében a korai halálozás szignifikáns előrejelzője többek között az alacsony iskolai végzettség, az alacsony társadalmi helyzet, az alacsony jövedelem, a biztos foglalkoztatottság hiánya, a depresszió, és a társas támogatottság hiánya egyaránt. A kutatók ezeket a stresszt kiváltó tényezőket a nők esetében nem tudták kimutatni. A magyar férfiak korai halálozásának kedvezőtlen mutatóinak javításához a megelőzés hálózatának működtetése szükséges, beleértve iskolai, munkahelyi és közösségi prevenció programokat egyaránt [128].

A munkaképes korú felnőttek körében a cerebrovascularis betegségek kockázati tényezőinek megelőzése csökkentheti a rokkantságot, a társadalmi egészségügyi ellátás költségeit, és hozzájárul az életminőség javulásához [112].

A cerebrovascularis betegségekből eredő halálozás csökkentéséhez elengedhetetlen a prevenció technikák szorgalmazása a rizikófaktorok befolyásolására irányulóan.

## 6. A HEVENY SZÍVINFARKTUS OKOZTA ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI ÉS EGÉSZSÉGBIZTOSÍTÁSI BETEGSÉGTEHER MAGYARORSZÁGON<sup>3</sup>

**Bevezetés:** A szív- és érrendszeri betegségek a vezető halálokok között szerepelnek világszerte, az összes halálozás egyharmadáért, míg az európai halálozások közel feléért felelősek.

**Célkitűzés:** Vizsgálatunk célja volt a heveny szívinfarktus epidemiológiai és egészségbiztosítási betegségteher elemzése.

**Adatok és módszerek:** Adataink a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő finanszírozási adatbázisából származnak a 2018-as évre vonatkozóan. Meghatároztuk az éves betegszámokat és a legnagyobb kiadással rendelkező ellátási forma, az aktív fekvőbeteg-szakellátás tekintetében a 100.000 főre jutó prevalenciát, valamint az éves egészségbiztosítási kiadásokat korcsoportos és nemenkénti bontásban az egyes ellátási típusok tekintetében. A heveny szívinfarktot a Betegségek Nemzetközi Osztályozásának X. revíziója alapján az I21-es kódcsoporttal azonosítottuk.

**Eredmények:** A Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő heveny szívinfarktusra fordított kiadása összesen 16,728 milliárd forint (61,902 millió amerikai dollár; 52,463 millió euró) volt 2018-ban. A teljes kiadás 95,8%-át az aktív fekvőbeteg-szakellátás költségei (16,032 milliárd Ft; 59,321 millió amerikai dollár; 50,276 millió euró) képezték, ezen ellátási forma keretén belül összesen 16.361 fő (9.742 férfi és 6.619 nő) került kórházi felvételre. A valamennyi életkorra számított, 100.000 lakosra vetített prevalencia 208,54 beteg volt a férfiak és 129,61 beteg a nők esetében az aktív fekvőbeteg-szakellátásban. Nemenkénti eloszlást tekintve az aktív fekvőbeteg-szakellátásban a 75 év felettek kivételével valamennyi vizsgált korcsoportban a férfiak abszolút száma meghaladta a nőkéét.

**Következtetések:** Az aktív fekvőbeteg-szakellátás igénybevétele bizonyult a legfőbb költségtényezőnek.

---

<sup>3</sup> Jelen fejezet a következő közlemény alapján készült:

Németh N, Endrei D, Elmer D, Csákvári T, Horváth L, Kajos LF, Cziráki A, Boncz I. A heveny szívinfarktus okozta országos epidemiológiai és egészségbiztosítási betegségteher Magyarországon. *Orv Hetil.* 2021; 162(Suppl 1): 6–13.

## Bevezetés:

A szív- és érrendszeri betegségek a vezető halálokok között szerepelnek világszerte, az összes halálozás egyharmadáért, míg az európai halálozások közel feléért felelősek [29, 67]. A kardiovaszkuláris betegségekből eredő halálozások felét ischaemiás szívbetegség okozza [34, 38, 39, 43, 129, 130]. A szívizom elégtelen vér -, valamint ezzel együtt fellépő elégtelen oxigénellátását jelentő kórkép klinikai megjelenési formái közül a heveny szívinfarktust kiemelve, elmondható, hogy a betegség prevalenciája és mortalitása a nyugati országokban az 1980-as évek óta csökkenést mutat, míg az ázsiai országok egy részében egyre gyakoribbá vált, ami többek között a várható élettartam növekedésével, a gyors társadalmi gazdasági fejlődéssel és a nyugati életmód terjedésével is magyarázható [131, 132, 133, 134].

Magyarországon, egy korábban végzett kutatás számításai szerint az új, szívinfarktussal diagnosztizált betegek száma évenként 20.000 főre tehető [135]. Az akut myocardialis infarctus két fő, jól körülhatárolt csoportját képezi az ST-elevációval járó -, és ST-elevációval nem járó myocardialis infarctus [136, 137, 138]. A Nemzeti Szívinfarktus Regiszter adatai szerint 2016-ban 14.462 beteg 14.766 eseményét rögzítették hazánkban; az események közel 60%-át (58,2%) ST-elevációval nem járó akut myocardialis infarctus diagnózisával kódolták. A Nemzeti Szívinfarktus Regiszter klinikai adatai a finanszírozott szívinfarktusos események 87,9%-át foglalták magukban [139].

Az akut myocardialis infarctus mortalitása hazánkban a nyugati országoktól eltérően az 1990-es évekig emelkedett, majd jelentősen csökkent [140]. A KSH adatai szerint a szívinfarktus-fődiagnózissal meghalt betegek száma 2016-ban 6.000 fő alá (5.744 fő) esett Magyarországon, ami az 1990-es adatokhoz mérten közel 60%-os csökkenést jelentett [139]. A betegségből eredő halálozás csökkenéséhez nagy mértékben hozzájárult a heveny szívinfarktus eszközös -, és gyógyszeres ellátásának dinamikus fejlődése, a betegek ellátási rendjére vonatkozó, bizonyítékokra támaszkodó, szakmai irányelvek megjelenése is [136, 141, 142, 143, 144]. Ezen tényezők jelentősen javították a szívinfarktust elszenvedett betegek túlélési mutatóit. Az ellátás változásában az egyik legjelentősebb tényező a percutan coronaria intervenció elterjedése, amit a szívkatéteres lehetőséggel rendelkező centrumok számának növekedése biztosított [64, 145, 146, 147]. Ugyanakkor hazánkban a szívinfarktusban szenvedő betegek korszerű, invazív ellátása ellenére a korai, kedvező eredmények mellett a betegek hosszú távú halálozási mutatói kedvezőtlenebbek, mint a hasonló ellátásban részesülő más európai betegekéi [30].

Az akut myocardialis infarctussal kezelt betegek egészségbiztosítási kiadásait tekintve a kórházi ellátás során az egyik legjelentősebb tételt a percutan coronaria intervenció alkalmazása jelenti [148, 149]. Egy amerikai kutatás eredményei szerint az akut myocardialis infarctussal kezelt betegek ellátása során a kórházi költségek közel felét (45%) a szívkatéteres labor kiadásai tették ki, beleértve az implantált eszközöket is [149]. A heveny szívinfarktus kezelésére fordított egészségbiztosítási kiadásokat a percutan coronaria intervención kívül, a három napnál hosszabb intenzív terápia ellátás, a kórelőzményben szereplő akut myocardialis infarctus, cardiopulmonalis újraélesztés alkalmazása, szívkoszorúér-áthidaló műtét, társbetegségként diabetes jelenléte és a 60 év feletti életkor egyaránt, szignifikánsan növeli [150].

Az akut myocardialis infarctus azonnali fekvőbeteg-szakellátást igénylő kórkép. Az egészségügyi ellátás kiemelt jelentőséggel bíró területei közé tartozik az akut myocardialis infarctusban szenvedő betegek ellátása, ugyanakkor a finanszírozás korlátozott, ezért nagyon fontos lenne többek között, hogy a rendelkezésre álló erőforrások felhasználása a lehető leghatékonyabb módon történjen, ezáltal a megelőzhető halálozások száma csökkenjen, és a betegbiztonság növekedjen [151, 152, 153].

Vizsgálatunk célja volt a heveny szívinfarktus okozta epidemiológiai és egészségbiztosítási betegségteher vizsgálata.



## Adatok és módszerek

Keresztszeti, kvantitatív kutatás keretében vizsgáltuk a heveny szívinfarktus epidemiológiai helyzetét, valamint egészségbiztosítási kiadásait Magyarországon.

A heveny szívinfarktust a BNO X. revíziója alapján az I21-es kóddal azonosítottuk. Adataink a NEAK, korábbi nevén az Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP) finanszírozási adatbázisából származnak és a 2018-as évre vonatkoznak.

Kutatásunk a következő egészségbiztosítási ellátási formák elemzésére terjedt ki: betegszállítás; gondozóintézeti gondozás; gyógyszerek- és gyógyászati segédeszközök ártámogatása; háziorvosi ellátás; járó- és fekvőbeteg-szakellátás; képalkotó diagnosztika [komputertomográfia (CT: Computed Tomography), mágnes-rezonancia képalkotás (MRI: Magnetic Resonance Imaging), pozitron emissziós tomográfia (PET)]; laboratóriumi ellátás; mentés; tételes elszámolás alá eső egyszer használatos eszközök, implantátumok, gyógyszerek és nagy értékű műtéti eljárások; otthoni szakápolás. Az aktív-, valamint a krónikus fekvőbeteg-szakellátás adatainak elemzése során a BNO kódot a „3. ápolást indokló fődiagnózis” -ként jelölt kóddal azonosítottuk.

Vizsgáltuk a heveny szívinfarktus kezelésére fordított egészségbiztosítási kiadások összegét, megoszlását valamennyi említett ellátási forma vonatkozásában – a mentés kivételével. A mentés esetében a kiadások feltüntetésétől a rendelkezésre álló adatok hiánya okán eltekintettünk. A betegség kezelésére fordított összes kiadást nemenkénti és korcsoportonkénti bontásban is elemeztük. A nemenkénti megoszlást a kiadások tekintetében az öt legfőbb ellátási forma esetén is vizsgáltuk. A pénznemek amerikai dollár (USD), euró (EUR) feltüntetésénél a Magyar Nemzeti Bank által megadott éves átlagárfolyamon számoltunk a 2018-as évre vonatkozóan. A legnagyobb kiadással rendelkező ellátási forma - az aktív fekvőbeteg-szakellátás - vonatkozásában feltüntettük a 100.000 főre jutó prevalenciát nemenkénti bontásban az éves betegszámok mellett. Elemzésünk során hét korcsoportot vizsgáltunk (00-24; 25-34; 35-44; 45-54; 55-64; 65-74; 75+ év). Prevalencia értékeink az akut myocardialis infarctussal hospitalizált betegekre vonatkoznak. A prevalencia számításhoz alkalmazott, lakosságszámra vonatkozó 2018. évi adataink a KSH adatbázisából származnak.

A magyar egészségügyi rendszer felépítésének, működésének és finanszírozásának részletes leírása máshol megtalálható [49, 122, 154, 155, 121, 50, 156, 157].

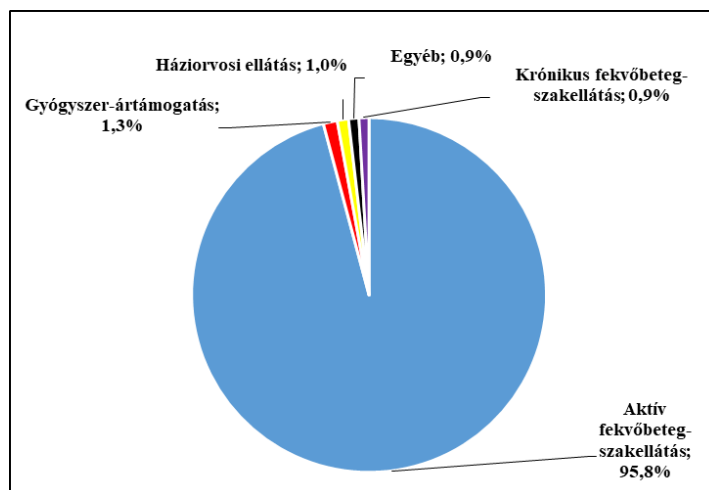
## Eredmények

A 2018. évben Magyarországon heveny szívinfarktus fődiagnózissal az aktív fekvőbetegszakellátásban 9.742 férfi (59,5 %) és 6.619 nő (40,5 %), összesen 16.361 fő került kórházi felvételre. Az akut myocardialis infarctussal kezelt betegek nemenkénti megoszlását tekintve az egyes ellátási formák túlnyomó többségében a férfi betegek száma magasabb volt, mint a nőké. Az elemzett ellátási formák közül kizárólag a gondozóintézeti gondozást; tételes elszámolás alá eső egyszer használatos eszközöket, implantátumokat, gyógyszereket és nagy értékű műtéti eljárásokat és a gyógyászati segédeszköz ártámogatást vették igénybe minimálisan magasabb számban a nők. A heveny szívinfarktus kezelésére 2018-ban összesen 16,728 milliárd Ft-ot (61,902 millió USD; 52,463 millió EUR) költött a NEAK (4. táblázat).

Ellátási forma (NEAK kassza)	Betegszám (Fő)			Kiadás (Ft)		
	Férfi	Nő	Együtt	Férfi	Nő	Együtt
Háziorvosi	24.311	14.335	<b>38.646</b>	109.108.015 Ft	62.982.785 Ft	<b>172.090.800 Ft</b>
Otthoni	20	13	<b>33</b>	1.816.219 Ft	866.873 Ft	<b>2.683.092 Ft</b>
Betegszállítás	658	573	<b>1.231</b>	10.431.037 Ft	9.364.947 Ft	<b>19.795.984 Ft</b>
Mentés	5.001	3.340	<b>8.341</b>	-	-	-
Járóbeteg-	7.032	4.318	<b>11.350</b>	67.836.730 Ft	38.836.009 Ft	<b>106.672.739 Ft</b>
Gondozóintézet i gondozás	13	22	<b>35</b>	148.194 Ft	294.064 Ft	<b>442.258 Ft</b>
Laboratóriumi ellátás	1.432	983	<b>2.415</b>	1.757.169 Ft	1.432.201 Ft	<b>3.189.370 Ft</b>
CT, MRI	404	251	<b>655</b>	16.963.880 Ft	8.854.684 Ft	<b>25.818.564 Ft</b>
PET	0	0	<b>0</b>	0 Ft	0 Ft	<b>0 Ft</b>
Aktív fekvőbeteg- szakellátás	9.742	6.619	<b>16.361</b>	10.026.466.613 Ft	6.005.156.512 Ft	<b>16.031.623.125 Ft</b>
Krónikus fekvőbeteg- szakellátás	728	505	<b>1.233</b>	91.432.440 Ft	61.492.200 Ft	<b>152.924.640 Ft</b>
Tételes	3	4	<b>7</b>	1.275 Ft	1.275 Ft	<b>2.550 Ft</b>
Gyógyszer- ártámogatás	17.272	10.584	<b>27.856</b>	137.947.515 Ft	74.796.866 Ft	<b>212.744.381 Ft</b>
Gyógyászati segédeszköz ártámogatás	24	28	<b>52</b>	701.393 Ft	305.812 Ft	<b>1.007.205 Ft</b>
Összesen	-	-	-	<b>10.464.610.480 Ft</b>	<b>6.264.384.228 Ft</b>	<b>16.728.994.708 Ft</b>

**4. táblázat: Betegszámok és egészségbiztosítási kiadások szívinfarktusra vonatkozóan ellátási formánként (NEAK, 2018)**

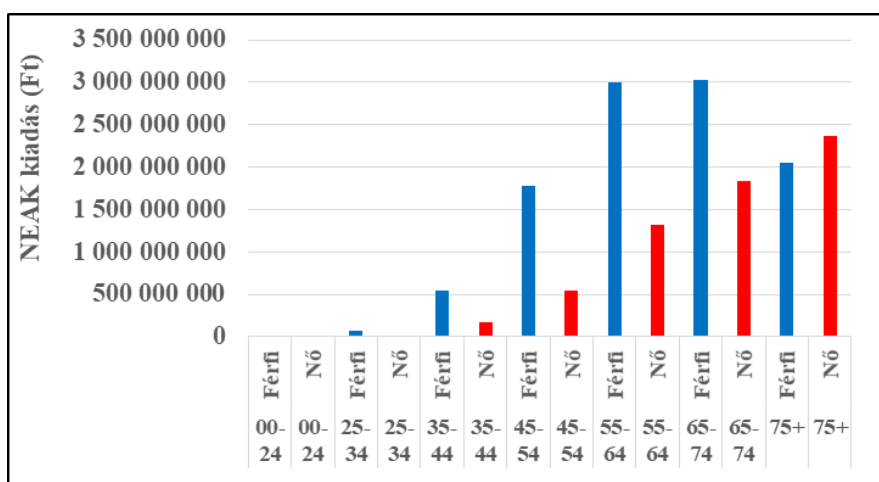
Az egészségbiztosítási kiadások meghatározó részét, 95,8%-át az aktív fekvőbeteg-szakellátás kiadásai (16,032 milliárd Ft; 59,321 millió USD; 50,276 millió EUR) tették ki, ezt követte az alkalmazott gyógyszerek ártámogatásának költsége (212,744 millió Ft; 787,213 USD; 667,182 EUR), ami az összes kiadásnak mindössze az 1,3%-át jelentette. A betegség összes egészségbiztosítási kiadásának 1%-át adta a háziorvosi ellátás költsége. A krónikus fekvőbeteg-szakellátás kiadásai, beleértve a rehabilitációs ellátásokat is, (152,924 millió Ft; 565,864 ezer USD; 479,583 ezer EUR) az összes kiadáshoz viszonyítottan már 1% alatt maradtak, az általunk egyéb kategóriába sorolt ellátási formák kiadásaihoz hasonlóan (21. ábra).



**21. ábra: Heveny szívinfarktussal kezelt betegek ellátására fordított egészségbiztosítási kiadások megoszlása az egyes ellátási formák tekintetében (NEAK, 2018)**

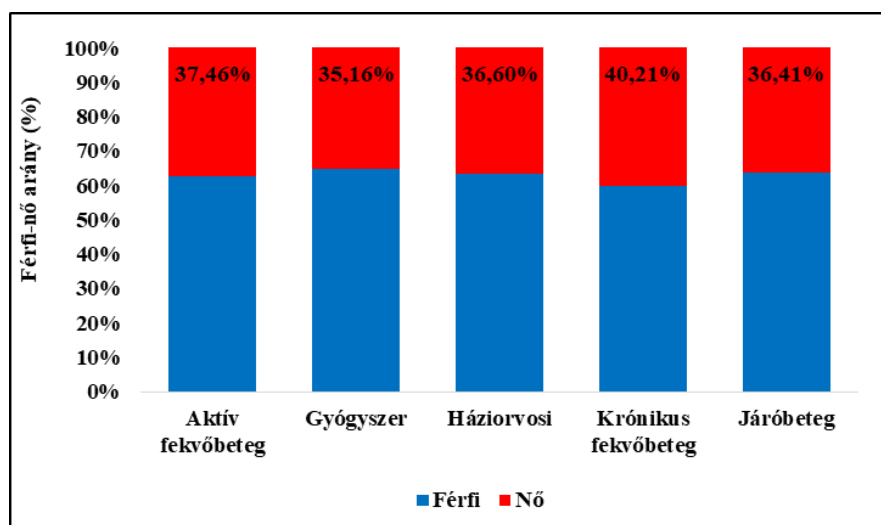
A heveny szívinfarktus egészségbiztosítási kiadásait korcsoportos bontásban tekintve a nemek között jelentős különbségeket találtunk. A korcsoportos kiadások egy kivétellel valamennyi korcsoportban magasabbak voltak a férfiak esetében; 75 év felett láttunk a nők esetében magasabb kiadást. Ez a jelenség minden bizonnyal a nők hosszabb várható élettartamával magyarázható hazánkban. A férfiak esetében a két legmagasabb költséget a 65-74 évesek (3,022 milliárd Ft.; 11,182 millió USD; 9,477 millió EUR) és az 55-64 évesek (3,000 milliárd Ft.; 11,102 millió USD; 9,409 millió EUR) betegségének kezelése jelentette, ezek együttesen a férfiak kezelésére fordított összes kiadás 58%-át tették ki. A férfiaknál a harmadik helyen a 75 év felettek (2,054 milliárd Ft.; 7,603 millió USD; 6,444 millió EUR) ellátására fordított kiadások álltak. A nőknél az életkor előrehaladtával folyamatosan

emelkedett az egyes korcsoportokban a kiadás, ennek megfelelően a finanszírozó a legtöbbet a 75 év feletti nők ellátásainak költségeire (2,373 millió Ft.; 8,781 millió USD; 7,442 millió EUR) fordította, ami a nők ellátási költségeinek a 38%-át jelentette. A férfiak és a nők esetében is a legkisebb költséget a legfiatalabb, azaz a 0-24 éves korcsoport ellátása képezte, ugyanakkor a férfiak egészségbiztosítási kiadásai jelentősen meghaladták a nőkéit ebben a korcsoportban is (4,3 millió Ft vs. 56.692 Ft). Összeségében véve, valamennyi ellátási formát tekintve a kiadások 62,6 %-át a férfiak ellátása, míg 37,4 %-át a nők ellátása tette ki (22. ábra).



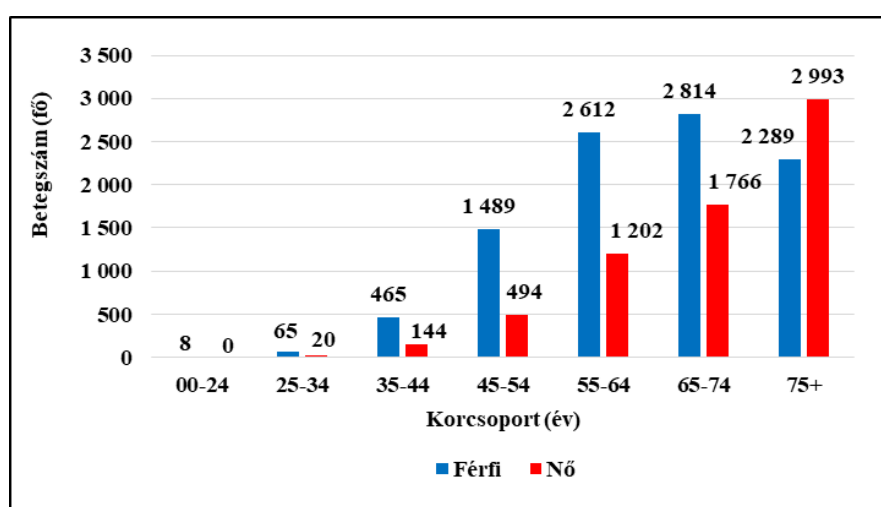
**22. ábra: A heveny szívinfarktus összes egészségbiztosítási kiadásának megoszlása korcsoportok és nemek szerint (NEAK, 2018)**

A kiadások szempontjából az öt legfőbb ellátási forma esetén külön-külön is elemeztük a betegek nemenkénti eloszlását, aminek eredményeit a 23. ábra mutatja. Valamennyi, kiválasztott ellátási forma tekintetében a férfiak költségei jelentősen meghaladták a nőkéit, ami a legmarkánsabban a gyógyszer- ártámogatás esetén jelent meg (64,84% vs. nők: 35,16%). A nők költségei férfiakéihoz mérten arányaikat tekintve a krónikus fekvőbeteg-szakellátás vonatkozásában voltak a legmagasabbak (40,21%) (23. ábra).



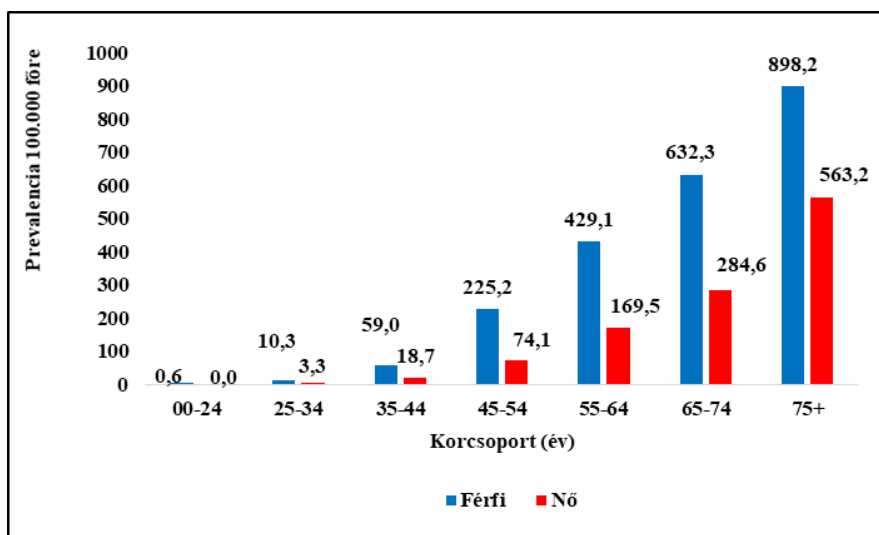
**23. ábra: A heveny szívinfarktus egészségbiztosítási kiadásainak megoszlása nemenkénti bontásban a főbb ellátási formák tekintetében (NEAK, 2018)**

Tekintettel arra, hogy a 4. táblázatban leírtaknak megfelelően a NEAK által a heveny szívinfarktusra fordított összes egészségbiztosítási kiadás jelentős részét az aktív fekvőbeteg-szakellátás kiadásai adták, elemeztük ezen ellátási forma esetén a betegek abszolút számának függvényében a korcsoportonkénti megoszlást. A férfiak esetében a legtöbb beteg a 65-74 éves korcsoportból (2.814 fő), míg a nőknél a 75 év feletti korcsoportból (2.993 fő) került ki. A 75 év feletti kivételével valamennyi korcsoportban meghaladta a férfiak száma a nőket (24. ábra).



**24. ábra: Az aktív fekvőbeteg szakellátás keretében ellátott heveny szívinfarkttal kezelt betegek száma nemenkénti és korcsoportos bontásban (NEAK, 2018)**

A valamennyi életkorra számított, 100.000 lakosra vetített prevalencia 208,54 beteg volt a férfiak és 129,61 beteg a nők esetében az aktív fekvőbeteg-szakellátásban. A heveny szívinfarktus prevalenciája az aktív fekvőbeteg-szakellátást igénybevevő férfiak esetében az elemzett korcsoportok mindegyikében magasabb volt, mint a nőké. A prevalencia mindkét nemből az életkor előrehaladtával egyenesen arányos növekedést mutatott. Ennek megfelelően a legmagasabb prevalencia értékeket a vizsgált ellátási forma tekintetében a férfiak (898,2/100.000 fő) és a nők (563,2/100.000 fő) esetében is a 75 év feletti korcsoport vonatkozásában találtuk, amit a 65-74 éves korcsoport prevalencia értékei (férfiak: 632,3/100.000 fő; nők: 284,6/100.000 fő) követték. Az 55-64 éves, aktív fekvőbeteg-szakellátást igénybe vevő férfiak körében a heveny szívinfarktus prevalenciája két és félszer magasabb volt, mint az azonos korcsoportba tartozó nőké (férfiak: 429,1/100.000 fő vs. nők: 169,5/100.000 fő). A 45-54 éves férfiak esetében a betegség prevalencia értéke 100.000 főre vetítve háromszorosa volt a nők gyakorisági mutatójának (férfiak: 225,2 vs. nők: 74,1) (25. ábra).



**25. ábra: Az aktív fekvőbeteg-szakellátás keretében ellátott heveny szívinfarktus prevalenciája nemenkénti és korcsoportos bontásban (NEAK, 2018)**

## Megbeszélés

A NEAK finanszírozási adatbázisát használva elemeztük a heveny szívinfarktus epidemiológiai, valamint finanszírozási adatait az egyes ellátási formák tekintetében nemenkénti és korcsoportos bontásban a 2018-as évre vonatkozóan, hazánkban.

Eredményeink tükrében elmondható, hogy az aktív fekvőbeteg-szakellátás igénybevétele bizonyult a legfőbb költségtényezőnek a heveny szívinfarktus kezelése során. Ezen ellátási forma keretén belül az ápolást indokló fődiagnózis megjelölésével regisztrált betegek éves száma meghaladta a 16 ezer főt. Tekintve, hogy az akut myocardialis infarctus kezelése azonnali aktív fekvőbeteg-szakellátást igényel, a betegszámra vonatkozó adatainkat összevetve Jánosi és munkatársai 2016-os évre vonatkozó eredményeivel és figyelembe véve Nemzeti Szívinfarktus Regiszter általuk alkalmazott adatainak teljességét, eredményeink közel egyezők [139]. Az aktív fekvőbeteg-szakellátás keretén belül a heveny szívinfarktussal kezelt férfiak aránya jelentősen meghaladta a nőkéét, hasonlóan más kutatásokhoz [158, 159]. Berg és munkatársai elemzésében foglaltakkal közel egyezően a heveny szívinfarktus kórházi előfordulási gyakorisága eredményeink szerint 1,6-szer magasabb a férfiak esetében [159]. Az általunk elemzett összes kiadásnak közel a kétharmadát a heveny szívinfarktussal kezelt férfiak ellátása képezte.

A betegség egészségbiztosítási kiadásainak jelentős részét, 95,8%-át az aktív fekvőbeteg-szakellátás kiadásai (16,032 milliárd Ft) tették ki, amit a gyógyszer-ártámogatás követett. Az aktív fekvőbeteg szakellátási kiadások magas aránya magában foglalja az invazív kezelés költségeit is. Eredményeink szerint a NEAK által a heveny szívinfarktus kezelésére fordított gyógyszerek társadalombiztosítási támogatása (1,3%) Cowper és munkatársai kutatásához (9%) mértén alulreprezentált [149]. Egy másik, Franciaországban végzett kutatás keretében a nemzeti finanszírozási adatbázis használatával vizsgálták a szív-és érrendszeri betegségek egészségbiztosítási kiadásainak megoszlását: eredményeik szerint a költségek 15%-át képezi a gyógyszerekre fordított ártámogatás [160]. Feltételezzük, hogy a gyógyszer-ártámogatás egy részét a társbetegségek kezeléséhez szükséges gyógyszerkészítmények társadalombiztosítási támogatása képezi.

A krónikus fekvőbeteg-szakellátás az összes kiadás kevesebb, mint 1%-át képezte. Ez irányú eredményünk korrelál azon kutatások adataival, amik szerint a szívinfarktuson átesett betegek részvételi aránya a terciér prevenció szempontjából jelentős kardiológiai rehabilitációs ellátásban nemzetközi összehasonlításban is alacsony (6-8%) Magyarországon [142, 161, 162].

A gondozóintézeti gondozás költsége az összes kiadáshoz mérten minimális, feltételezhetően a heveny szívinfarktushoz kapcsolódó társbetegség ellátásának költségeit foglalja magában. Az egyik legkisebb költségelemnek a CT és az MRI vizsgálat bizonyult. Ennek háttérében az állhat, hogy említett vizsgálatok elvégzésére ritkán kerül sor a postinfarctusos gondozás során.

A heveny szívinfarktus összes egészségbiztosítási kiadása korcsoportos és nemenkénti bontásban jelentős különbségeket mutat. Az akut myocardialis infarctusban szenvedő férfiak egészségbiztosítási kiadásai összességében véve a 0-74 éves korcsoportban folyamatos növekedést mutatnak.

A férfiak betegségének ellátására fordított kiadások meghatározó része, közel 60%-a az 55-74 évesek kezelésére koncentrálódik. A finanszírozó kiadásai a 75 éves kor feletti férfiak betegségének kezelése esetében jelentős csökkenést mutatnak a fiatalabbakhoz mérten, a nők esetében ilyen irányú változást nem találtunk. Az idősebbek költségesebb ellátását más kutatás eredményei is alátámasztják [149]. Más kutatásokkal megegyező eredményeink szerint a nők esetében az első heveny szívinfarktus az életkor tekintetében később jelentkezik, mint a férfiak esetében [158, 163]. Az akut myocardialis infarctussal kezelt, hospitalizált férfi betegek száma 74 éves korig bezárólag valamennyi korcsoportban magasabb volt, mint a nőké. 75 éves kor felett a betegséggel érintett, az aktív fekvőbetegszakellátó rendszerben megjelent nők abszolút száma meghaladta a férfiakét, amit a születéskor várható átlagos élettartam növekedésével és a nemek közötti különbségekkel magyarázunk [164]. Egy francia kutatás szerint az akut myocardialis infarctussal kezelt férfiak esetében a teljesített ápolási napok száma, 64 éves kor felett mutat jelentős csökkenést [64]. Eredményeink szerint - más kutatáshoz hasonlóan - az aktív fekvőbetegszakellátásban kezelt betegszám alapján számított prevalencia érték a férfiak esetében valamennyi korcsoportban meghaladta a nőkéét és a különbség az életkor előrehaladásával csökkenést mutat [145].

Figyelembe véve, hogy a magyar lakosság egészségi állapota más európai országokban élőkénél kedvezőtlenebb képet mutat, az egyik legfontosabb teendő a szív- és érrendszeri betegségek kialakulásában szerepet játszó kockázati tényezők csökkentése, legfőképpen primer prevenció eszközökkel [76, 77, 158]. Az elsődleges megelőzésben fontos szerepe lehet a készülő Nemzeti Népegészségügyi Stratégiának is. Ugyanakkor a betegség korai felismerése, a betegek hezitációs idejének redukálása is fontos tényező a heveny szívinfarktusban szenvedő betegek időben történő ellátása, valamint az egészségbiztosítási kiadások csökkentése érdekében egyaránt [165].



Vizsgálatunk korlátaik közül kiemelendő, hogy a finanszírozási adatbázis nem különíti el BNO szerint a heveny szívinfarktus két fő csoportját az ST-elevációval járó akut myocardialis infarctust és az ST-elevációval nem járó akut myocardialis infarctust, ami nehezíti eredményeink más kutatásokkal történő összehasonlítását. A BNO X. revíziójának alkalmazása általános ugyan az európai gyakorlatban, ugyanakkor a kódolásban sok bizonytalanság lehet, -emiatt feltételezzük többek között a heveny szívinfarktus kezelésére fordított egészségbiztosítási kiadások megoszlásában a gyógyszer-ártámogatás nagyobb szerepét.

Az általunk alkalmazott adatbázis nem adott lehetőséget annak elemzésére, hogy a háziorvosi ellátás társadalombiztosítási kiadásai milyen arányban kapcsolódnak a túlélő szívinfarktushoz, illetve a társbetegségek kezeléséhez. További bizonytalanságot okozhat a diagnózis rögzítés során, az ismétlődő heveny szívinfarktus kódolása. Az ismétlődő eseményeket a BNO X. revíziója szerint az I22-es kódcsoporthoz foglalja magában, ugyanakkor az ezen kódokkal jelentett éves esetek országos száma rendkívül alacsony, ezért eredményeink validitása érdekében az elemzésünk tárgyát képező I21-es kódcsoporthoz vonatkozóan gyakorisági mutatóként az incidenciától eltekintettünk. Vizsgálatunk jelentőségét abban látjuk, hogy országos mintán, a 2018-as év vonatkozásában, a NEAK által finanszírozott akut myocardialis infarctussal kezelt, valamennyi beteg ellátására vonatkozóan elemeztük az egészségbiztosítási adatokat ellátási formánként. Elemzésünk elősegítheti az ellátásszervezéshez szükséges szakmapolitikai döntések meghozatalát.

## 7. MEGBESZÉLÉS

A szív-és érrendszeri megbetegedések világszerte vezető halálokat jelentenek, népegészségügyi jelentőségük megkérdőjelezhetetlen. A kardiovaszkuláris betegségek csoportján belül, leggyakoribb halálokként az ischaemiás szívbetegség betegségterhe a legjelentősebb globálisan [8, 166].

Az ischaemiás szívbetegség akut megjelenési formája lehet a heveny szívinfarktus. A heveny szívinfarktus szerepe a halálozási mutatók alakulásában meghatározó. Az ischaemiás szívbetegséget követően a második leggyakoribb halálokok a stroke a kardiovaszkuláris betegségek kategóriáját tekintve [8]. Népegészségügyi súlyuk okán tárgyaltuk a szív- és érrendszeri betegségek csoportján belül az ischaemiás szívbetegség epidemiológiai aspektusait, elemeztük az ischaemiás szívbetegség és a cerebrovasculáris betegség okozta idő előtti halálozás egyenlőtlenségeit a WHO Európai Régiójában az előző fejezetekben.

Az elemzési periódusokat az adatok elérhetőségének függvényében, az egyes fejezetek módszertani részében leírtak szerint határoztuk meg, tekintettel az adatelérhetőség helyenkénti erőteljes korlátozottságára.

Vizsgáltuk a heveny szívinfarktus okozta epidemiológiai és egészségbiztosítási betegség terhét hazai mintán.

Az ischaemiás szívbetegség okozta standardizált halálozás csökkenést mutat, ugyanakkor a halálozási mutatókban, a javulás ütemében jelentős egyenlőtlenségek láthatóak az egyes országok között és adott területeken belül is. Észak-Amerikában, valamint az észak-európai, nyugat-európai országokban a halálozási mutatók kedvező alakulását láthatjuk, ugyanakkor Közép-Ázsiában, Dél-Ázsiában, Kelet-Európában a halálozási mutatók kedvezőtlenebbek. A kelet-európai országokban és a Szovjetunió utódállamaiban az idő előtti halálozás - a 45-59 éves korcsoportban - is növekedést mutatott még az 1990-es évek elején. A korszpecifikus ischaemiás halálozás átlagosan csökkent 1990 és 2014 között az általunk kiválasztott nyugat-európai, kelet-európai országokban és a Szovjetunió utódállamaiban. Utóbb említett csoporton belül a férfiak halálozása – a rendelkezésre álló adatokat tekintve - négy országban (Ukrajna, Moldova, Fehéroroszország, Kirgizisztán) emelkedett. A nők esetében a standardizált korszpecifikus halálozás emelkedése egy országban (Ukrajna) volt megfigyelhető. Magyarországon az ischaemiás szívbetegség okozta standardizált halálozás 1990 és 2017 között a teljes népességre nézve javulást mutatott, ugyanakkor a javulás mértéke elmaradt az Európai Unió országainak átlagától. Magyarországon a

legkedvezőtlenebb halálozási mutatók az Alföldön és Észak-Magyarországon láthatóak. Az ischaemiás szívbetegség okozta halálozás a Dunántúlon és a Közép-magyarországi régióban a legalacsonyabb, kivételt képez a Nagykáta -, Szobi -, és a Váci járás. Említett járásokban a teljes -, valamint az idő előtti halálozás tekintetében is kedvezőtlen adatok figyelhetők meg mindkét nem tekintetében. A leírt területi különbségek háttérében állhat a katéteres érmegnyitások (Percutan coronaria intervenció: PCI) hazai alakulása [167]. Magyarországhoz hasonlóan más országokban is jelentős területi egyenlőtlenségek figyelhetők meg a szív-és érrendszeri betegségek epidemiológiai mutatóinak tekintetében. Szlovákiában jelentős területi egyenlőtlenségeket írnak le az ischaemiás szívbetegség okozta halálozási mutatók vonatkozásában, Kelet-Szlovákiától Nyugat-Szlovákiáig terjedő részen a halálozási arány kedvezően változik [168]. Egy korábbi, Skóciában végzett kutatás keretében a szociodemográfiai tényezők sorában a lakhely alapján vizsgálták többek között az ischaemiás szívbetegség mortalitására vonatkozó egyenlőtlenségeket. A kutatás eredményei szerint a vidéki területeken az említett epidemiológiai mutató kedvezőtlenebb [169]. Ausztrál kutatók a területi egyenlőtlenségek kapcsán független változóként szintén a lakhelyet (vidék, város) vizsgálták, szisztematikus áttekintésük eredményei szerint a vidéki lakosság körében nagyobb mértékű a kardiovaszkuláris halálozás, mint a városban élő emberek esetében. [170]. Hasonló eredményeket találtak egy az Amerikai Egyesült Államokban készített vizsgálat során az ischaemiás szívbetegség prevalenciájára vonatkozóan, miszerint a vidéki lakosság körében az ischaemiás szívbetegség előfordulási gyakorisága magasabb, mint a városban élő emberek esetében [171].

Az ischaemiás szívbetegség csoportján belül az akut myocardialis infarctus kiemelt jelentőséggel bír, hazánkban a betegségben szenvedők hosszú távú halálozási mutatói elmaradnak más európai országokban ápoltság mutatóitól [30]. A területi egyenlőtlenségek létrejöttében meghatározó szerepe van a betegpopuláció társadalmi-gazdasági helyzetének, a beteg együttműködésének és az ellátáshoz való hozzáférésnek egyaránt [8]. Egy Magyarországon végzett kutatás eredménye szerint az ST elevációval nem járó myocardialis infarctus (NSTEMI) előfordulása esetén a Közép-magyarországi és Nyugat-magyarországi régiókban szignifikánsan gyakrabban végeztek PCI-t, mint a Kelet-magyarországi régióban. A vizsgálat eredményei szerint a betegség akut szakaszában végzett PCI csökkentette a halálozást [172]. Ezen kutatási eredmények korrelálnak az általunk korábbiakban leírt halálozási mutatók hazai területi megoszlásával.

Az akut myocardialis infarctus kialakulását követő 30, valamint 365 napos halálozás szempontjából meghatározó tényezőt jelentenek az orvosi utasítások, a beteg életmódja és

társadalmi-gazdasági helyzete, valamint a rehabilitáció egyaránt [173]. A kardiológiai rehabilitációnak jelentős szerepe van a szívinfarktuson átesett betegek életminőségének javítása szempontjából. Aktív korú személyek esetében lényeges a munkaképesség visszaállítása. Általánosságban véve a nemzetközi és hazai viszonylatot tekintve is elmondható, hogy a rehabilitációs ellátásban résztvevők száma alacsony [8].

A cerebrovascularis betegségek okozta idő előtti halálozás (45-59 éves korcsoport) tekintetében Európán belül, - hasonlóan az ischaemiás szívbetegségre vonatkozó mortalitási adatokhoz – a legkedvezőbb halálozási mutatókat a nyugat-európai országokban találtuk, míg a legkedvezőtlenebbeket a Szovjetunió utódállamaiban. Elemzéseink alapján a kelet-európai országok korszpecifikus cerebrovascularis halálozása nem különbözött szignifikánsan a Szovjetunió utódállamaitól a vizsgált években. A kelet-európai országokban és a Szovjetunió utódállamaiban az 1990. után bekövetkezett gazdasági és finanszírozási változások jelentős hatást gyakoroltak az egészségügyi rendszerek működésére és egyben a neurológiai ellátásokra [49, 50, 74]. Ugyanakkor, kiemelendő, hogy Magyarországon a nyugat-európai átlagnál nagyobb mértékben csökkent a férfiak és nők cerebrovascularis halálozása 1990 és 2018 között a 45-59 évesek csoportjában.

Jövedelmi szint szerint tekintve, a szív- és érrendszeri betegségek okozta halálozások többsége az alacsony és közepes jövedelmű országokban következik be [174]. A halálozási mutatók alakulását befolyásolja a társadalmi -, politikai -, gazdasági stressz egyaránt. Egy-egy adott ország esetében meghatározó szerepe van az egészségügyi ellátásra fordított kiadás mértékének is a halálozás alakulásában. A gazdasági betegségteherrel foglalkozó kutatások száma korlátozott, korábbi vizsgálatok eredményei szerint Szerbiában a GDP 1,8%-át fordították a CVD-k fedezésének költségeire [175]. Egy korábbi elemzés becslései alapján, Oroszországban a CVD-k költsége 2009-ben 24.400,4 millió euró volt [176]. Egy nemzetközi szisztematikus áttekintés becslései szerint a stroke és a koszorúér-betegség havi kezelési költségei 300 USD és 1000 USD közé tehetők. Az Egyesült Államokban a 2010-es bázis évhez viszonyítva 2040-re 41%-kal, - 126,2 milliárd USD-ről 177,5 milliárd USD-re - emelkedhetnek az ischaemiás szívbetegséggel kapcsolatos egészségügyi ellátási költségek egy projekció szerint [177]. 2018-ban Magyarországon a heveny szívinfarktus kezelésére összesen 16,728 milliárd Ft-ot (61,902 millió USD; 52,463 millió EUR) költött a NEAK. A heveny szívinfarktus finanszírozási adatait vizsgálva megállapítható, hogy a kórkép kezelése során a legfőbb költségtényezőnek az aktív fekvőbeteg-szakellátás igénybevétele tekinthető Magyarországon. Egy az Egyesült Államokban végzett kutatás eredményei szerint az akut myocardialis infarctus teljes éves költségét 84,9 milliárd dollárra becsülték a 2016-os évre

vonatkozóan. 2003 és 2014 között a korai halálozás okozta termelékenység kiesés 40,5 milliárd dollárra volt tehető. A vizsgálat adatai szerint az akut myocardialis infarctusban szenvedők éves szinten 5,9 nappal kevesebbet töltöttek munkával, mint a betegséggel nem érintett személyek [178].

A rokkantsággal korrigált életévek tekintetében napjainkban is a dohányzás jelenti a legfontosabb rizikótényezőt, ezen a területen meghatározó jelentőséggel bírnak a dohányzás leszoktatást célzó programok [179, 180]. A szív-és érrendszeri betegségek kialakulásának szempontjából kiemelt kockázatot jelent az elhízás is, tekintettel a metabolikus elváltozások létrejöttére [166, 181]. Az elhízás kialakulásának megelőzésében a populációs stratégiák, mint például a Népegészségügyi Termékadó bevezetése, közétkeztetés reformja is célravezető eredményeket hozhatnak [182].

A kardiovaszkuláris kockázati tényezők alakulására fent említett faktorok mellett a COVID-19 világjárvány is káros hatással volt. A pandémia alatt megfigyelhetővé vált a fizikai inaktivitás, valamint az egészségtelen táplálkozási szokások növekedése is [183]. A világjárvány időszakában a fertőzéstől való félelem csökkentette az egészségügyi ellátást igénybe vevők számát is, aminek következtében emelkedett a kórházon kívüli szívmegállások száma és a heveny szívinfarktusral érintettek ellátó rendszerben történő késői megjelenése [183]. Néhány a témában megjelent tanulmány felveti a pandémia és az akut myocardialis infarctus kockázatának növekedése közötti kapcsolat lehetőségét [184, 185, 186]. A leírtak mellett fontos tényező továbbá, hogy az elektív beavatkozások felfüggesztése késleltette a rehabilitációs programok megvalósulását [183].

Az akut myocardialis infarctus gazdasági terhei jelentősek, a finanszírozás sok esetben korlátozott, a hatékony megelőzés, a rendelkezésre álló erőforrások effektív felhasználása jelentős egészségügyi és termelékenységi költségmegtakarítást eredményezhet a betegbiztonság növelése mellett [151, 152, 153].

Hazánkban az értekezés egyes fejezeteiben bemutatott elemzések alapján jól látható, hogy az ischaemiás szívbetegség, valamint a cerebrovasculáris betegség okozta standardizált halálozás az elmúlt években csökkenést mutatott. Ugyanakkor a mortalitási és a morbiditási mutatók további javításához prevenciós stratégiára van szükség, mivel a magyar lakosság egészségi állapota számos más európai országokban élőknél kedvezőtlenebb képet mutat. Az egyik legfontosabb teendő a szív- és érrendszeri betegségek kialakulásában szerepet játszó kardiovaszkuláris kockázati tényezők kiküszöbölése, a primer prevención belül az egészségfejlesztés módszerével. Nemzetközi vizsgálatok eredményei alapján látható, hogy a kardiovaszkuláris megbetegedések csökkentésére irányuló prevenciós programok

eredményesek. Elengedhetetlen a lakosság tájékoztatása, egészségtudatos életre nevelése, kardiovaszkuláris rizikókalkulátorok használata. A szekunder prevención belül kiemelt jelentősége van a lakossági szűrőprogramok szervezésének a diagnózis időben történő felállításának a hatékony kezelés megkezdésének érdekében. Ugyanakkor a szűrővizsgálatok önkéntes jellegéből adódóan szükséges gondolni a távolmaradóakra. A távolmaradásnak számos oka lehet, ugyanakkor általánosságban véve a szűrővizsgálatokon rendszeresen résztvevő személyek magatartása egészségtudatosabb, az egészségi állapotot determináló tényezők kedvezőbbek. Fentebb bemutatott vizsgálatok, a lakhely és az epidemiológiai mutatók közötti kapcsolatok tükrében lényeges lenne a szűrésekről távolmaradó egyének elérése, kiemelt figyelmet fordítva a hátrányos helyzetű kistélepülések lakosaira. A morbiditási és mortalitási mutatók javításához a diagnosztikus módszerek, a gyógyszeres terápiák további fejlesztése, az egyenlőtlenségek csökkentése, a modern egészségügyi ellátás mindenki számára történő hozzáférhetőségének biztosítása is hozzájárulhat. A morbiditási mutatók javítása által az ellátási költségek is csökkennének, az egészségügyi rendszere kisebb teher hárulna. Az értekezés egyes fejezeteiben interpretált, hazai adatok rámutatnak a fejlesztést igénylő területekre az epidemiológiai mutatók javítása érdekében. Áttekintésünk, elemzéseink szakmapolitikai döntések meghozatalát segíthetik elő.

Vizsgálatunk további lehetséges iránya a cerebrovasculáris betegségek okozta halálozás epidemiológiai elemzése a 65 év felettek körében, hasonlóan az értekezés összeállítását követően befogadott kéziratunk témájához, ami az ischaemiás szívbetegség okozta időskori halálozás területi egyenlőtlenségeivel foglalkozik. Az adatok elérhetőségének függvényében szeretnénk kiterjeszteni az értekezésben bemutatott egyes vizsgálatok elemzési periódusát is. Céljaink közé tartozik a NEAK adatbázisa alapján betegutak elemzése a cerebrovasculáris betegségek és a heveny szívinfarktus ellátására vonatkozóan.

## 8. ÚJ EREDMÉNYEK

Az értekezésben tárgyalt új eredményeinket az alábbiakban foglaljuk össze:

1. Áttekintést adtunk az ischaemiás szívbetegségekre vonatkozóan a morbiditási és mortalitási Magyarországon belüli területi egyenlőtlenségekről.
2. Bemutattuk az ischaemiás szívbetegség okozta korai halálozás nemzetközi területi egyenlőtlenségeit a 45-59 éves korcsoportban.
3. Kimutattuk a cerebrovascularis betegségek okozta korai halálozás nemzetközi területi egyenlőtlenségeit a 45-59 éves korcsoportban.
4. Meghatároztuk a heveny szívinfarktus valós életbeli (real-world), rutinszerűen gyűjtött adatokon alapuló epidemiológiai betegségterhét a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (NEAK) finanszírozási adatbázisa alapján.
5. Felmértük a heveny szívinfarktus éves egészségbiztosítási betegségterhét a NEAK egészségbiztosítási finanszírozási adatbázisa alapján.

## 9. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetemet szeretném kifejezni témavezetőmnek **Dr. habil. Endrei Dórának** és társ-témavezetőmnek **Prof. Dr. Boncz Imrének**, akik doktori tanulmányom végzését példamutatásukkal ösztönözték, észrevételekkel, tanácsokkal, iránymutatással segítették, támogatták.

Köszönöm **Prof. Dr. Bódis Józsefnek**, hogy az Egészségtudományi Doktori Iskola vezetőjeként lehetővé tette kutatómunkám végzését.

Köszönettel tartozom társszerzőinknek, **Prof. Dr. Cziráki Attilának**, **Prof. Dr. Horváth Ivánnak** és **Dr. habil Szapáry Lászlónak** a publikációk készítésében vállalt segítő közreműködésükért.

**Dr. Tigyiné Dr. Pusztafalvi Henriette**-nek főiskolai szakdolgozatom témavezetőjének, aki utat mutatott a tudományos kutatómunka területén.

**Dr. Kívés Zsuzsannának**, aki főiskolai szakdolgozatom és egyetemi diplomamunkám témavezetőjeként a kutatómunka végzéséhez szükséges alapkövek letételében segített.

**Dr. Vajda Rékának** támogatását, értékes szakmai észrevételeit.

**Dr. Paizs Teréznek**, **Dr. Németh Lídiának** nyugalmazott megyei tisztifőorvosoknak, **Dr. Pátri Eszter** vármegyei tisztifőorvosnak, akik tudományos kutatómunkám végzését támogatták.

**Dr. Rauth Erika főorvosnőnek** és munkatársaimnak a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Kórházhygiénés Szolgálatánál támogatásukat, türelmüket.

Köszönöm kutatócsoportunkban dolgozó kutatótársaim, hallgatótársaim támogatását.

A Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Karán köszönettel tartozom **† Fehér Évának**, **Niedling Csabánének**, **Schiberna-Cser Henriettának** és **Schneringerné Vági Ágnesnek**.

Köszönöm, az Új Nemzeti Kiválósági Programnak a Felsőoktatási Doktori Hallgatói Kutatói Ösztöndíj (ÚNKP-20-4-I) elnyerését, ami szakmai fejlődésemet segítette elő.

Az értekezés az Innovációs és Technológiai Minisztérium Tématerületi Kiválósági Program 2021 Egészség alprogramja támogatásával, a Pécsi Tudományegyetem EGA-10 számú projekt keretében készült.

*Szeretném köszönetemet kifejezni barátaimnak és családomnak türelmükért, az általuk biztosított nyugodt, kiegyensúlyozott légkörért. Köszönöm **†**édesapámnak, hogy amíg tehettem támogattott céljaim elérésében.*



## 10. PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉK

### PUBLIKÁCIÓK AZ ÉRTEKEZÉS TÉMÁJÁBAN:

1. **Németh N**, Endrei D, Horváth L, Elmer D, Csákvári T, Pónusz R, Szapáry L, Boncz I. A cerebrovascularis betegségekben eredő, idő előtti halálozás egyenlőtlenségei Európában 1990 és 2014 között. *Orv Hetil.* 2021; 162(4): 144–152. **(Impakt Faktor: 0,707)**
2. **Németh N**, Endrei D, Elmer D, Csákvári T, Horváth L, Kajos LF, Cziráki A, Boncz I. A heveny szívinfarktus okozta országos epidemiológiai és egészségbiztosítási betegségteher Magyarországon. *Orv Hetil.* 2021; 162(Suppl 1): 6–13. **(Impakt Faktor: 0,707)**
3. **Németh N**, Boncz I, Elmer D, Horváth L, Csákvári T, Endrei D. Az ischaemiás szívbetegség epidemiológiai aspektusai. *Egészség Akadémia.* 2022; 13(1-2): 28-39.
4. **Németh N**, Boncz I, Elmer D, Horváth L, Csákvári T, Endrei D. Az ischaemiás szívbetegség okozta halálozás egyenlőtlenségei 65 év felettek körében, 1990-2016. *Cardiologia Hungarica.* 2023; 53: 30–224.
5. Horváth L, **Németh N**, Fehér G, Kívés Zs, Endrei D, Boncz I. Epidemiology of Peripheral Artery Disease: Narrative Review. *Life.* 2022; 12(7): 1041. <https://doi.org/10.3390/life12071041> **(Impakt Faktor: 3,251)**

**A közlemények összesített impakt faktora: 17,531. Az értekezéshez felhasznált közlemények impakt faktora: 4,665.**

### AZ ÉRTEKEZÉS TÉMÁJÁHOZ KAPCSOLÓDÓ NEMZETKÖZI KONFERENCIASZEREPLÉSEK ABSZTRAKT PUBLIKÁCIÓVAL:

1. **Németh N**, Boncz I, Horváth L, Csákvári T, Pónusz R, Elmer D, Endrei D. Mortality from ischaemic heart disease among men in Hungary by county. *Value Health.* 2022, 25: 7 p. S436.
2. **Németh N**, Boncz I, Elmer D, Danku N, Horváth L, Csákvári T, Pónusz R, Kovács D, Kajos L, Endrei D. Epidemiological disease burden of heart failure, unspecified based on routinely collected health insurance claims data. *Value Health.* 2022, 25: S129-S129.
3. **Németh N**, Boncz I, Elmer D, Danku N, Horvath L, Csakvari T, Ponusz R, Kovacs D, Kajos L, Endrei D. Epidemiological disease burden of left ventricular failure based on routinely collected health insurance claims data. *Value Health.* 2022, 25: S136-S136.

4. **Németh N**, Boncz I, Elmer D, Danku N, Horváth L, Csákvári T, Pónusz R, Kajos L, Endrei D. Epidemiological disease burden of hypertensive heart disease with heart failure based on routinely collected health insurance claims data. *Value Health*. 2022, 25: S123-S123.
5. **Németh N**, Endrei D, Elmer D, Danku N, Horvath L, Csakvari T, Pónusz R, Kajos L, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of hypertensive heart disease with heart failure based on routinely collected financing data. *Value Health*. 2022, 25: S51-S51.
6. **Németh N**, Endrei D, Elmer D, Danku N, Horváth L, Csákvári T, Pónusz R, Kajos L, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of left ventricular failure based on routinely collected financing data. *Value Health*. 2022, 25: S51-S51.
7. **Németh N**, Boncz I, Elmer D, Danku N, Horváth L, Csákvári T, Pónusz R, Kovács D, Kajos L, Endrei D. Epidemiological disease burden of hypertensive heart and chronic kidney disease with heart failure based on routinely collected health insurance claims data. *Value Health*. 2022, 25: S124-S124.
8. **Németh N**, Endrei D, Elmer D, Danku N, Horváth L, Csákvári T, Pónusz R, Kovács D, Kajos L, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of hypertensive heart and chronic kidney disease with heart failure based on routinely collected financing data. *Value Health*. 2022, 25: S104-S104.
9. **Németh N**, Endrei D, Pónusz R, Elmer D, Sebestyén A, Horváth L, Csákvári T, Boncz I. Epidemiological disease burden of acute myocardial infarction based on routinely collected health insurance claims data. *Value Health*, 2020; 23: S101-S101.
10. **Németh N**, Elmer D, Horváth L, Csákvári T, Pónusz R, Endrei D, Boncz I. Age-specific examination of early cerebrovascular mortality: 1990-2014. *Value Health*, 2020; 23: S100-S100.
11. **Németh N**, Elmer D, Horváth L, Csákvári T, Pónusz R, Boncz I, Endrei D. Changes in the early mortality related to ischaemic heart disease among people aged 45-59 between 1990-2014. *Value Health*, 2020; 23: S99-S100.
12. **Németh N**, Elmer D, Horváth L, Csákvári T, Pónusz R, Endrei D, Boncz I. Changes in the mortality related to cerebrovascular diseases in WHO European Region: 1990-2014. *Value Health*, 2020; 23: S99-S100.
13. **Németh N**, Endrei D, Pónusz R, Elmer D, Sebestyén A, Horváth L, Csákvári T, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of acute myocardial infarction based on routinely collected financing data. *Value Health*, 2020; 23: S95-S95.

14. **Németh N**, Elmer D, Horváth L, Csákvári T, Pónusz R, Endrei D, Boncz I. Analysing data of patients with acute myocardial infarction according to progressivity levels in Hungary (comparison of 2013 and 2018). *Value Health*, 2019; 22: S558-S558.
15. **Németh N**, Elmer D, Horváth L, Csákvári T, Pónusz R, Boncz I, Endrei D. Changes in the mortality related to ischaemic heart disease in people above 65 years between 1990-2015 WHO European Region. *Value Health*, 2019; 22: S558-S558.
16. **Németh N**, Elmer D, Horváth L, Csákvári T, Pónusz R, Boncz I, Endrei D. Comparing ischaemic heart disease mortality between eastern and western european countries. *Value Health*, 2019; 22: S130-S130.
17. **Németh N**, Elmer D, Horváth L, Pónusz R, Boncz I, Endrei D. Early mortality related to ischaemic heart disease in patients aged 45-59. In: Bódog, Ferenc; Csiszár, Beáta (eds.) VIII. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2019. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat, 2019; p. 113.
18. **Németh N**, Elmer D, Pónusz R, Csákvári T, Boncz I, Endrei D. Burden of disease of acute myocardial infarction in Hungary. *Value Health*, 2018; 21: S59-S59.
19. **Németh N**, Endrei D, Elmer D, Horváth L, Csákvári T, Pónusz R, Boncz I. Analysis of mean age of patients registered with acute myocardial infarction in Hungary, 2010-2017. *Value Health*, 2018; 21: S109-S109.
20. **Németh N**, Boncz I, Elmer D, Horváth L, Csákvári T, Pónusz R, Endrei D. Analysis of demography data of patients registered with acute myocardial infarction according to type of institute in Hungary. *Value Health*, 2018; 21: S109-S109.
21. **Németh N**, Danku N, Horváth L, Elmer D, Pónusz R, Boncz I, Endrei D. Heveny szívinfarktus nemenkénti megoszlása Magyarországon: 2010-2017. In: Bódog F; Csiszár B, Pónusz R. (Eds.) Medical Conference for PhD Students and Experts of Clinical Sciences, Book of Abstracts Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat, 2018; p. 61.
22. **Németh N**, Danku N, Elmer D, Pónusz R, Boncz I, Endrei D. Heveny szívinfarktussal regisztrált betegek adatainak elemzése az ellátó intézmény típusa alapján. In: Bódog F. (ed.) VII. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2018. Book of abstracts Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. 2018; p 17.
23. **Németh N**, Csernák G, Elmer D, Horváth L, Pónusz R, Boncz I, Endrei D. Heveny szívinfarktus előfordulása, területi megoszlása Magyarországon. In: Keresztes G. (Ed.) Tavasz Szél 2018 Konferencia. Nemzetközi Multidiszciplináris Konferencia: Absztraktkötet Budapest, Doktoranduszok Országos Szövetsége. 2018; p. 409-409.

24. **Németh N**, Elmer D, Pónusz R, Bánkyné Perjés B, Kerner Á, Boncz I, Endrei D. The Occurrence and Territorial Distribution of Acute Myocardial Infarctions in Hungary. Value Health, 2017; 20: A493-A494.

25. **Németh N**, Elmer D, Endrei D, Boncz I. Heveny szívinfarktus előfordulásának vizsgálata Magyarországon 2010-2016 között. In: Ács K; Bódog F, Mechler M, Mészáros O. (Eds.) Book of abstracts: Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2017. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat, 2017; p.103.

#### **AZ ÉRTEKEZÉS TÉMÁJÁHOZ KAPCSOLODÓ HAZAI KONFERENCIASZEREPLÉSEK ABSZTRAKT PUBLIKÁCIÓVAL:**

1. **Németh N**, Elmer D, Horváth L, Pónusz R, Endrei D, Boncz I. Ischaemiás szívbetegségből eredő halálozás korspecifikus felmérése. In: Magyar Egészség-gazdaságtani Társaság XIII. META Konferencia. Budapest, 2019; p.

2. **Németh N**, Elmer D, Horváth L, Molnárné Csákvári T, Pónusz R, Endrei D, Boncz I. Demográfiai faktorok elemzése a heveny szívinfarktussal regisztráltak körében. In: Magyar Egészség-gazdaságtani Társaság XII. META Konferencia. Budapest, 2018; p.

3. **Németh N**, Elmer D, Endrei D, Boncz I. A heveny szívinfarktus előfordulásának elemzése a PULVITA Egészségügyi Adattárház adatai alapján: 2012-2016. In: XI. IME-META Országos Egészség-gazdaságtani Továbbképzés és Konferencia: A PTE 650 éves jubileuma jegyében. Pécs, Pécsi Tudományegyetem. 2017; p. 167-169.

4. **Németh N**, Elmer D, Pónusz R, Boncz I, Endrei D. Egészségügyi intézményekben ellátott heveny szívinfarktusok előfordulása Magyarországon In: Bódog F, Csiszár B, Hegyi D, Pónusz R. (Eds.) DKK17-Doktoranduszok a Klinikai Kutatásokban absztraktkötet. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. 2017; p. 78.

5. Endrei D, **Németh N**, Csákvári T, Elmer D, Horváth L, Boncz I. Az ischaemiás szívbetegség okozta idő előtti halálozás egyenlőtlenségei Európában 1990 és 2014 között. MKT Tudományos Kongresszusa, Balatonfüred. 2022.05.04-07.

#### **AZ ÉRTEKEZÉS TÉMÁJÁHOZ NEM KAPCSOLODÓ, EGYÉB PUBLIKÁCIÓK:**

1. Horváth L, Boncz I, Kívés Zs, Fehér G, **Németh N**, Kajos FL, Biro K, Fendrik K, Koltai K, Késmárky G, Endrei D. Validation and Psychometric Properties of the Hungarian Version of the Disease-specific Health-related Quality of Life Instrument PADQoL. IJERPH. 2023. In Press. (**Impakt Faktor 2022. év: 4,614**)

2. Elmer D, Endrei D, **Németh N**, Horváth L, Pónusz R, Kívés Zs, Danku N, Csákvári T, Ágoston I, Boncz I. Changes in number of physicians and hospital bed capacity in Europe. Value in Health Regional Issues. 2022; 32: 102-108.
3. Elmer D, Endrei D, **Németh N**, Csákvári T, Kajos LF, Molics B, Boncz I. Egészségügyi szakdolgozók létszámváltozása az európai egészségügyi rendszerekben 2000-2018 között. Orv Hetil. 2022; 163(41): 1639–1648. **(Impakt Faktor 2021. év: 0,707)**
4. Pónusz R, Endrei D, Kovács D, Pónusz E, Kis Kelemen B, Elmer D, **Németh N**, Vereczkei A, Boncz I. The development of one-day surgical care in Hungary between 2010-2019. BMC Health Services Research. 2022; 22: 798 <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08102-2>. **(2021. év Impakt Faktor: 2,512)**
5. Kívés Zs, Endrei D, Mihály-Vajda R, Máté O, **Németh N**, Vincze Á, Boncz I. Experience and attitude of colorectal screening pilot program participants regarding screening and screening programs in Hungary. Iranian Journal of Public Health. 2022.
6. Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Kívés Zs, Wittmann I, Janszky J, Boncz I. A diabeteses polyneuropathia okozta epidemiológiai és egészségbiztosítási betegségteher elemzése egészségbiztosítási adatok alapján. Orv Hetil. 2021; 162(Suppl 1): 38-45. **(Impakt Faktor: 0,707)**
7. Elmer D, Endrei D, Sebestyén A, Csákvári T, **Németh N**, Horváth L, Pónusz, R, Kumánovics G, Boncz I, Ágoston I. A rheumatoid arthritis okozta országos epidemiológiai és egészségbiztosítási betegségteher Magyarországon. Orv Hetil. 2021; 162(Suppl 1): 30-37. **(Impakt Faktor: 0,707)**
8. Mihály-Vajda R, Boncz I, Elmer D, Csákvári T, **Németh N**, Kajos LF, Pónusz-Kovács D, Bódis J, Kívés Zs. A méhnyakrák okozta éves epidemiológiai és egészségbiztosítási betegségteher Magyarországon. Orv Hetil. 2021; 162(Suppl 1): 22-29. **(Impakt Faktor: 0,707)**
9. Csákvári T, Sebestyén A, Elmer D, **Németh N**, Pónusz R, Komáromy M, Zemplényi A, Endrei D, Boncz I. Az Egészségbiztosítási Alap bevételi és kiadási oldalának elemzése 1993-2019 között. Egészségakadémia, 2020; 11 (1-2): 5-18.
10. Horváth L, Boncz Imre, Kívés Zs, **Németh N**, Biró K, Fendrik K; Koltai K, Késmárky, G, Endrei D. A perifériás verőérbetegek életminőségét vizsgáló angol nyelvű kérdőív magyar adaptálása. Orv Hetil. 2020; 161(51): 2153–2161. **(Impakt Faktor: 0,540)**
11. Horváth L, Elmer D, **Németh N**, Boncz I, Endrei D. Translation challenges during the linguistic validation of PADQoL (Peripheral Artery Disease Quality of Life) questionnaire

into Hungarian. In: Darija, Omrcen; Vesna, Cigan (Eds.) IV. International Conference From Theory to Practice in Language For Specific Purposes. Zágráb. 2019; 101 p. 32-33.

**12.** Pónusz R, Endrei D, Kovács D, **Németh N**, Schiszler B, Molics B, Raposa LB, Gulácsi L, Mohamed GE, Boncz I. Az egynapos sebészeti ellátás igénybevételi mutatóinak elemzése Magyarországon. Orv Hetil. 2019; 160(17): 670–678. (**Impakt Faktor: 0,497**)

**13.** Danku N, Kerner Á, Elmer D, **Németh N**, Boncz I. A drogepidemiológia és drogprevenció aktuális helyzete szakirodalmi áttekintés keretében: Fókuszban Magyarország. Egészségakadémia, 2018; 9 (2): 63-72.

### **AZ ÉRTEKEZÉS TÉMÁJÁHOZ NEM KAPCSOLODÓ NEMZETKÖZI KONFERENCIASZEREPLÉSEK ABSZTRAKT PUBLIKÁCIÓVAL:**

**1.** **Németh N**, Endrei D, Pónusz R, Elmer D, Sebestyén A, Horváth L, Csákvári T, Boncz I. Epidemiological disease burden of endometriosis based on routinely collected health insurance claims data. Value Health. 2020, 23: S159-S159.

**2.** **Németh N**, Endrei D, Pónusz R, Elmer D, Sebestyén A, Horváth L, Csákvári T, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of endometriosis based on routinely collected financing data. Value Health, 2020; 23: S153-S154.

**3.** **Németh N**, Major KE, Barcsi T, Csákvári T, Elmer D, Endrei D, Boncz I. Assessing knowledge about hand hygiene in a city hospital, Hungary. Value Health, 2019; 22: S196-S197.

**4.** **Németh N**, Major KE, Barcsi T, Elmer D, Horváth L, Pónusz R, Endrei D, Boncz I. Assessment of hand hygiene knowledge among healthcare professionals=Egészségügyi dolgozók kézhigiénés ismereteinek felmérése. In: XVI. János Szentágothai Multidisciplinary Conference and Student Competition – Abstracts. University of Pécs. 2019; p. 283-284.

**5.** **Németh N**, Boncz I, Endrei D, Bánkyné Perjés B, Horváthné Kívés Zs, Pusztafalvi H. Sun protection knowledge and behaviour among university students in Hungary. Value Health, 2017; 20: A805-A805.

**6.** **Németh N**, Gyuró M, Boncz I, Vajda R, Ágoston I, Elmer D, Horváthné Kívés Zs, A quality-of-life study for people aged 65 years and older in Hungary. Value Health, 2016; 19: A179-A179.

**7.** Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Danku N, Horváth L, Kívés Zs, Boncz I. Epidemiological Disease Burden Of Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus Without

Complications Based On Routinely Collected Health Insurance Claims Data. Value Health, 2022; 25: 7 p. S444.

8. Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Kajos L, Mark K, Boncz I. Health policy implementations related to unhealthy lifestyle in WHO regions. Value Health, 2022; 25: 7 p. S475-S475.

9. Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Palkovics K, Boncz I. Mortality And Health Care Utilization Trends Of Cardiovascular Diseases: Comparing Hungary To OECD Average. Value Health, 2022; 25: 7 p. S450.

10. Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Zoltán V, Boncz I. Mortality and health care utilization trends of diabetes mellitud comparing Hungary to OECD average. Value Health, 2022; 25: 7 p. S436.

11. Elmer D, Endrei D, Csákvári T, **Németh N**, Kajos L, Boncz I. Changes in number of practising nurses in eastern and western Europe. Value Health, 2022; 25: 7 p. S471.

12. Elmer D; Endrei D, Csákvári T, **Németh N**, Kajos L, Boncz I. Changes In The Practising Midwives Density Per 100 Hospital Beds In European Healthcare Systems. Value Health, 2022; 25: 7 p. S468.

13. Elmer D, Boncz I, Csákvári T, **Németh N**, Kajos L, Endrei D. Changes In The Practising Nurses Density Per 100 Hospital Beds In European Healthcare Systems. Value Health, 2022; 25: 7 p. S478.

14. Elmer D, Boncz I, Kajos L, Csákvári T, **Németh N**, Kivés Zs, Horváth L, Endrei D. Epidemiological disease burden of seropositive rheumatoid arthritis based on routinely collected health insurance claims data. Value Health, 2022; 25: 7 p. S462.

15. Stolcz M, Boncz I, Pakai A, Endrei D, Kivés Zs, Gyuró M, **Németh N**, Vajda R. Knowledge of human papillomavirus among women aged between 25-65 years in Hungary. Value Health, 2022; 25: 7 p. S462-S462.

16. Vajda R, Stolcz M, Pakai A, Endrei D, Kivés Zs, **Németh N**, Gyuró M, Boncz I. Participation in cervical cancer screening in Hungary. Value Health, 2022; 25: 7 p. S450-S451.

17. Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Kivés Zs, Kajos L, Endrei D, Molics B, Boncz I.: Epidemiological disease burden of non-insulin-dependent diabetes with ophthalmic complications based on routinely collected health insurance claims data. Value Health, 2022; 25: S128-S128.

18. Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Kivés Zs, Kajos L, Molics B, Boncz I.: Epidemiological disease burden of non-insulin-dependent diabetes with peripheral

circulatory complications based on routinely collected health insurance claims data. Value Health, 2022; 25: S123-S124.

**19.** Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Kivés Zs, Pónusz R, Kovács D, Sebestyén A, Molics B, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of non-insulin-dependent diabetes with renal complications based on routinely collected financing data. Value Health, 2022; 25: S76-S77.

**20.** Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Kivés Zs, Kajos L, Molics B, Boncz I.: Annual health insurance treatment cost of non-insulin-dependent diabetes with peripheral circulatory complications based on routinely collected financing data. Value Health, 2022, 25: S50-S51.

**21.** Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Kivés Zs, Molics B, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of non-insulin-dependent diabetes with coma based on routinely collected financing data. Value Health, 2022, 25: S50-S50.

**22.** Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Kajos L, Molics B, Boncz I. Epidemiological disease burden of non-insulin-dependent diabetes mellitus with other specified complications based on routinely collected health insurance claims data. Value Health, 2022, 25: S129-S130.

**23.** Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Kivés Zs, Molics B, Boncz I. Epidemiological disease burden of non-insulin-dependent diabetes mellitus with coma based on routinely collected health insurance claims data. Value Health, 2022, 25: S123-S123.

**24.** Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Kivés Zs, Pónusz R, Kovács D, Sebestyén A, Molics B, Boncz I. Epidemiological disease burden of non-insulin-dependent diabetes with renal complications based on routinely collected health insurance claims data. Value Health, 2022, 25: S128-S128.

**25.** Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Kajos L, Molics B, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of non-insulin dependent diabetes with other specified complications based on value in health. Value Health, 2022, 25: S51-S51.

**26.** Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Horváth L; Kivés Zs; Kajos L, Endrei D, Molics B, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of non-insulin-dependent diabetes with ophthalmic complications based on routinely collected financing data. Value Health, 2022, 25: S76-S76.

**27.** Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Kajos L, Danku N, Sebestyén A, Molics B, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of non-insulin-dependent diabetes



mellitus without complications based on routinely collected financing data. *Value Health*, 2022, 25: S103-S104.

**28.** Elmer D, Boncz I, **Németh N**, Csákvári T, Kives Zs, Danku N, Endrei D. Assessing the changes of Hungarian health professional workforce, proportional to population between 2003-2018. *Value Health*, 2022, 25: S145-S146.

**29.** Elmer D, Endrei D, Csákvári T, **Németh N**, Horváth L, Danku N, Kívés Zs, Boncz I. geographical inequalities in coronavirus (SARS-COV-2) mortality in Europe. *Value Health*. 2022, 25: S129-S129.

**30.** Elmer D, Endrei D, Csákvári T, Kajos L, **Németh N**, Molics B, Horváth L, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of seropositive rheumatoid arthritis based on routinely collected financing data. *Value Health*. 2022, 25: S258-S258.

**31.** Kajos L, Molics B, Endrei D, Elmer D, Csákvári T, Pónusz R, **Németh N**, Boncz I. Epidemiological disease burden of knee osteoarthritis based on routinely collected health insurance claims data. *Value Health*. 2022, 25: S129-S129.

**32.** Pónusz R, Endrei D, Kovács D, **Németh N**, Molics B, Danku N, Csákvári T, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of other cataract based on routinely collected health care financing data. *Value Health*. 2022, 25: S104-S104.

**33.** Pónusz R, Endrei D, Kovács D, **Németh N**, Molics B, Danku N, Csákvári T, Boncz I. Epidemiological disease burden of other cataract based on routinely collected health insurance claims data. *Value Health*. 2022, 25: S129-S129.

**34.** Elmer D, Endrei D, Csákvári T, **Németh N**, Kajos L, Boncz I. Changes in number of practising physiotherapists in European healthcare systems. In: Kajos LF, Bali C, Preisz Zs, Polgár P, Glázer-Kniesz A, Tislér Á, Szabó R (Eds.) 10. Jubileumi Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia: Absztraktkötet. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. 2021; p. 108-108.

**35.** Elmer D, Boncz I, Csákvári T, **Németh N**, Kajos L, Endrei D. Changes in number of practising midwives in European healthcare systems. In: Kajos LF, Bali C, Preisz Zs, Polgár P, Glázer-Kniesz A, Tislér Á, Szabó R. (Eds.) 10. Jubileumi Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia: Absztraktkötet. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. 2021; p. 291-291.

**36.** Boncz I, Sebestyén A, Betlehem J, Kívés Zs, Vajda R, Molics B, **Németh N**, Endrei D. Within Country Regional Inequalities of the Incidence of Coronavirus Disease 2019

(COVID-19) Caused By Sars-COV-2 VIRUS in Hungary. Value Health. 2020, 23: S558-S558.

**37.** Boncz I, Endrei D, Pónusz R, Sebestyén A, **Németh N**, Horváth L, Csákvári T, Elmer D. Annual health insurance treatment cost of rheumatoid arthritis based on routinely collected financing data. Value Health. 2020, 23: S372.

**38.** Boncz I, Endrei D, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Csákvári T, Kajos L, Sebestyén A, Pónusz R. Epidemiological disease burden of non-allergic asthma based on routinely collected health insurance claims data. Value Health. 2020, 23: S355.

**39.** Boncz I, Endrei D, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Csákvári T, Kajos L, Sebestyén A, Pónusz R. Annual health insurance treatment cost of non-allergic asthma based on routinely collected financing data. Value Health. 2020, 23: S353.

**40.** Boncz I, Endrei D, Pónusz R, Horváth L, **Németh N**, Elmer D, Csákvári T, Péter I, Kajos L, Sebestyén A. Epidemiological disease burden of sleep apnoea based on routinely collected health insurance claims data. Value Health. 2020, 23: S270-S271.

**41.** Boncz I, Endrei D, Pónusz R, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Csákvári T, Péter I, Kajos L, Sebestyén A. Annual health insurance treatment cost of sleep apnoea based on routinely collected financing data. Value Health. 2020, 23: S261-S261.

**42.** Boncz I, Endrei D, Pónusz R, Elmer D, Sebestyén A, Horváth L, Csákvári T, Kajos L, **Németh N**. Epidemiological disease burden of female infertility based on routinely collected health insurance claims data. Value Health. 2020, 23: S159-S160.

**43.** Boncz I, Endrei D, Pónusz R, Elmer D, Sebestyén A, Horváth L, Csákvári T, Kajos L, **Németh N**. Annual health insurance treatment cost of female infertility based on routinely collected financing data. Value Health. 2020, 23: S151-S152.

**44.** Boncz I, Pónusz R, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Sebestyén A, Endrei D, Csákvári T. Epidemiological disease burden of diabetic polyneuropathy based on routinely collected health insurance claims data, Value Health. 2020, 23: S121-S122.

**45.** Boncz I, Pónusz R, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Sebestyén A, Endrei D, Csákvári T. Annual health insurance treatment cost of diabetic polyneuropathy based on routinely collected financing data. Value Health. 2020, 23: S117-S117.

**46.** Csákvári T, **Németh N**, Elmer D, Komáromy M, Pónusz R, Boncz I. The importance of innovative financing and earmarked taxes in health care – the case of Hungary. Value Health. 2020, 23: S659-S659.

47. Csákvári T, **Németh N**, Elmer D, Komáromy M, Varga Z, Pónusz R, Boncz I. Changes in the utilization and public health expenditures of SPA Services in Hungary. *Value Health*. 2020, 23: S655-S656.
48. Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Komáromy M, Varga Z, Pónusz R, Boncz I. Changes in the expenditure on sweets after the introduction of the hungarian public health product tax: an interrupted time series analysis. *Value Health*. 2020, 23: S298-S299.
49. Csákvári T, Pónusz R, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Sebestyén A, Endrei D, Boncz I. Epidemiological disease burden of non-insulin-dependent diabetes with neurological complications based on routinely collected health insurance claims data. *Value Health*. 2020, 23: S122-S122.
50. Csákvári T, Endrei D, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Sebestyén A, Pónusz R, Boncz I. Epidemiological disease burden of non-insulin-dependent diabetes with multiple complications based on routinely collected health insurance claims data. *Value Health*. 2020, 23: S122-S122.
51. Csákvári T, Sebestyén A, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Pónusz R, Endrei D, Boncz I. Epidemiological disease burden of non-insulin-dependent diabetes with complications based on routinely collected health insurance claims data. *Value Health*. 2020, 23: S120-S120.
52. Csákvári T, Endrei D, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Sebestyén A, Pónusz R, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of non-insulin-dependent diabetes with multiple complications based on routinely collected financing data. *Value Health*. 2020, 23: S118-S118.
53. Csákvári T, Sebestyén A, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Pónusz R, Endrei D, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of non-insulin-dependent diabetes with complications based on routinely collected financing data. *Value Health*. 2020, 23: S116-S117.
54. Csákvári T, Pónusz R, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Sebestyén A, Endrei D, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of non-insulin-dependent diabetes mellitus with neurological complications based on routinely collected financing data. *Value Health*. 2020, 23: S112-S112.
55. Elmer D, Endrei D, **Németh N**, Csákvári T, Boncz I. Differences in the prevalence of caesarean section births by progressivity levels of health care between 2014-2018. in Hungary. *Value Health*. 2020, 23: S293-S293.

56. Elmer D, Boncz I, **Németh N**, Csákvári T, Endrei D. Territorial inequalities in the prevalence of caesarean section births between 2014-2018. in Hungary. Value Health. 2020, 23: S294-S294.
57. Elmer D, Endrei D, Pónusz R, Sebestyén A, **Németh N**, Horváth L, Csákvári T, Péter I, Boncz I. Epidemiological disease burden of atopic dermatitis based on routinely collected health insurance claims data. Value Health. 2020, 23: S373-S374.
58. Elmer D, Endrei D, Pónusz R, Sebestyén A, **Németh N**, Horváth L, Csákvári T, Péter I, Boncz I. Epidemiological disease burden of rheumatoid arthritis based on routinely collected health insurance claims data. Value Health. 2020, 23: S373-S373.
59. Elmer D, Endrei D, Pónusz R, Sebestyén A, **Németh N**, Horváth L, Csákvári T, Péter I, Boncz I. Epidemiological disease burden of psoriasis based on routinely collected health insurance claims data. Value Health. 2020, 23: S373-S373.
60. Elmer D, Endrei D, Pónusz R, Sebestyén A, **Németh N**, Horváth L, Csákvári T, Péter I, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of atopic dermatitis based on routinely collected financing data. Value Health. 2020, 23: S372-S372.
61. Elmer D, Endrei D, Horváth L, **Németh N**, Kívés Zs, Csákvári T, Boncz I. International comparison of caesarean section rates in the WHO European Region according to dominant religion of countries. Value Health. 2020, 23: S305-S305.
62. Péter I, Elmer D, Pónusz R, Sebestyén A, **Németh N**, Horváth L, Csákvári T, Endrei D, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of psoriasis based on routinely collected financing data. Value Health, 2020; 23: S372-S373.
63. Pónusz R, Endrei D, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Csákvári T, Boncz I. Epidemiological disease burden of asthma based on routinely collected health insurance claims data. Value Health, 2020; 23: S356-S356.
64. Pónusz R, Endrei D, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Csákvári T, Sebestyén A, Boncz I. Epidemiological disease burden of allergic asthma based on routinely collected health insurance claims data. Value Health, 2020; 23: S355-S355.
65. Pónusz R, Endrei D, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Csákvári T, Sebestyén A, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of asthma based on routinely collected financing data. Value Health, 2020; 23: S354-S355.
66. Pónusz R, Endrei D, Elmer D, **Németh N**, Horváth L, Csákvári T, Sebestyén A, Boncz I. Annual health insurance treatment cost of allergic asthma based on routinely collected health care financing data. Value Health, 2020; 23: S351-S351.

- 67.** Pónusz R, Kovács D, Kis Kelemen B, **Németh N**, Pónusz R, Molics B, Csákvári T, Boncz I, Endrei D. DRG portfolio analysis of the state funded hungarian waiting-list reduction program. Value Health, 2020; 23: S324-S324.
- 68.** Pónusz R, Kovács D, Kis Kelemen B, **Németh N**, Pónusz E, Boncz I, Endrei D. Territorial distribution of case numbers related to the hungarian waiting-list reduction program between 2015-2018. Value Health, 2020; 23: S305-S305.
- 69.** Csákvári T, Elmer D, **Németh N**, Komáromy M, Endrei D, Sebestyén A, Boncz I. Sector-neutral reimbursement of health care services in Hungary. Value Health, 2019; 22: S306-S307.
- 70.** Pónusz R, Kovács D, **Németh N**, Boncz I, Endrei D. A magyarországi egynapos sebészet területi egyenlőtlenségei. In: Németh K. (Ed.) Tavaszi Szél 2019 Konferencia. Nemzetközi Multidiszciplináris Konferencia: Absztraktkötet. Budapest, Doktoranduszok Országos Szövetsége. 2019; p. 569-570.
- 71.** Elmer D, Endrei D, **Németh N**, Molnárné Csákvári T, Horváth L, Ágoston I, Boncz I. International comparison of physician numbers and income in European health care systems In: XVI. János Szentágothai Multidisciplinary Conference and Student Competition – Abstracts. Pécs, János Szentágothai Scholastic Honorary Society, Faculty of Sciences, University of Pécs. 2019; p. 143-144.
- 72.** Csákvári T, Elmer D, Endrei D, **Németh N**, Sebestyén A, Komáromy M, Pakai A, Boncz I. Changes in the ownership structure of hungarian health care providers. Value Health, 2019; 19: S68-S68.
- 73.** Elmer D, Boncz I, **Németh N**, Molnárné Csákvári T, Horváthné Kívés Zs, Endrei D. Császármetszések arányának változása a WHO országaiban. In: Bódog, Ferenc; Csiszár, Beáta (Eds.) VIII. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2019: Absztraktkötet. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. 2019; p. 109-109.
- 74.** Elmer D, Boncz I, **Németh N**, Ágoston I, Csákvári T, Endrei D. Comparison of hospital bed numbers in European OECD countries with Bismarck-and Beveridge health care models. Value Health, 2019; 22: S791-S791.
- 75.** Elmer D, Endrei D, Horváth L, **Németh N**, Kívés Zs, Csákvári T, Boncz I. Comparison of caesarean section rates in geographical areas of WHO European Region. Value Health, 2019; 22: S636-S636.
- 76.** Elmer D, Boncz I, Horváth L, Ágoston I, **Németh N**, Kívés Zs, Csákvári T, Endrei D. Changes of caesarean section rates in European countries between 1990-2014. Value Health, 2019; 22: S635-S635.

77. Elmer D, Boncz I, **Németh N**, Csákvári T, Horváth L, Ágoston I, Endrei D. International comparison of the remuneration of physicians among countries with Bismarck and Beveridge health care system. *Value Health*, 2019; 22: S301-S301.
78. Horváth L, Boncz I, **Németh N**, Kívés Zs, Endrei D. Cross-cultural adaptation and validation of the peripheral artery disease quality of life (PADQOL) questionnaire into hungarian: piloting results. *Value Health*, 2019; 22: S567-S567.
79. Pónusz R, **Németh N**, Kovács D, Molics B, Endrei D, Boncz I. The role of one-day surgery in waiting-list reduction in Hungary. *Value Health*, 2019; 22: S370-S370.
80. Pónusz R, **Németh N**, Kovács D, Molics B, Boncz I, Endrei D. Increase of one-day surgery case numbers in light of health care institutions hungarian experiences between 2008-2017. *Value Health*, 2019; 22: S300-S300.
81. Pónusz R, **Németh N**, Kovács D, Molics B, Endrei D, Boncz I. Evaluation of hungarian one-day surgery in light of diagnosis related groups. *Value Health*, 2019; 22: S309-S309.
82. Pónusz R, **Németh N**, Kovács D, Molics B, Boncz I, Endrei D. Assessment of the routes of patients in hungarian one-day surgery. *Value Health*, 2019; 22: S258-S258.
83. Pónusz R, Kovács D, Varga V, **Németh N**, Boncz I, Endrei D. Analysis of waiting list cases according to the type of the treatment in Hungary between 2015-2018. In: Csiszár, Beáta; Bódog, Ferenc (Eds.) *Medical Conference for PhD Students and Experts of Clinical Sciences: Book of abstracts Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat*. 2019; p. 43-43.
84. Pónusz R, Kovács D, **Németh N**, Boncz I, Endrei D. Disproportionality between financed DRGs in Hungarian one-day surgery In: Bódog, Ferenc; Csiszár, Beáta (Eds.) VIII. *Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2019: absztraktkötet. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat*. 2019; p. 160-160.
85. Pónusz R, Kovács D, **Németh N**, Boncz I, Endrei D. Területi egyenlőtlenségek a hazai egynapos sebészeti betegellátásban. In: Bódog, Ferenc; Csiszár, Beáta (Eds.) VIII. *Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2019: absztraktkötet. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat*. 2019; p. 115-115.
86. Csákvári T, **Németh N**, Kerner Á, Sebestyén A, Endrei D, Boncz I. Assessing the effect of the public health product tax in Hungary between 2011-2017. *Value Health*, 2018; 21: S52-S52.
87. Csernák G, Járomi M, Mátrai P, Mazzag K, Oláh A, **Németh N**, Boncz I, Molics B. The effect of physical activity on the motor aspects of daily living of Parkinson's disease patients. *Value Health*, 2018; 21: S351-S351.

- 88.** Danku N, Fekete R, Hegedűs A, Kerner Á, Elmer D, **Németh N**, Boncz I. Két iskolai drogprevenciós program hatékonyságának értékelése In: Bódog F, Csiszár B, Hayden Zs, Mészáros O, Sapolov A, Pónusz R. (Eds.) VII. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2018 Absztraktötet: Digitális, bővített kiadás. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. 2018; p. 105-105.
- 89.** Elmer D, Endrei D, Ágoston I, Horváth L, Gratz B, **Németh N**, Horváthné Kivés Zs, Boncz I. Changes in the number of nursing workforce in European countries between 2000-2015. Value Health, 2018; 21: S173-S173.
- 90.** Elmer D, Endrei D, Ágoston I, Horváth L, Molics B, **Németh N**, Horváthné Kivés Zs, Boncz I. Changes in the number of dentists in European countries between 2000-2015. Value Health, 2018; 21: S173-S173.
- 91.** Elmer D, Boncz I, Ágoston I, Horváth L, Molics B, **Németh N**, Horváthné Kivés Zs, Endrei D. Number of pharmacists in European countries between 2000-2015. Value Health, 2018; 21: S175-S175.
- 92.** Elmer D, Boncz I, Ágoston I, Horváth L, Molics B, **Németh N**, Horváthné, Kivés Zs, Endrei D. Changes in the number of physiotherapist workforce in European countries between 2000-2015. Value Health, 2018; 21: S173-S173.
- 93.** Elmer D, Nagy-Balázs D, Ágoston I, **Németh N**, Molics B, Endrei D, Boncz I. Changes in the income of health care professionals in Ambulatory Care in Hungary. Value Health, 2018; 21: S52-S52.
- 94.** Elmer D, Nagy-Balázs D, Danku N, **Németh N**, Ágoston I, Endrei D, Boncz I. Létszám és jövedelem helyzet az aktív fekvőbeteg-ellátásban Magyarországon. In: Bódog, Ferenc (Eds.) VII. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia: 2018 absztraktkötet. Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. 2018; p. 13-13.
- 95.** Elmer D, Endrei D, Ágoston I, Horváth L, Molics B, **Németh N**, Horváthné Kivés Zs, Boncz I. Changes in the number of physicians in the health care system of European countries. Value Health, 2018; 21: S175-S175.
- 96.** Elmer D, Boncz I, Ágoston I, Horváth L, Gratz B, **Németh N**, Horváthné Kivés Zs, Endrei D. Changes in the number of midwives in European countries between 2000-2015. Value Health, 2018; 21: S173-S173.
- 97.** Nagy-Balázs D, Elmer D, Ágoston I, **Németh N**, Molics B, Boncz I, Endrei D. Changes in the number of health care professionals in ambulatory care in Hungary. Value Health, 2018; 21: S52-S52.

- 98.** Pónusz R, **Németh N**, Kovács D, Varga V, Gresz M, Boncz I, Endrei D. Analysis the number of cases of one-day surgical patient care in hungarian university clinical centre between 2010-2015. *Value Health*, 2018; 21: S114-S115.
- 99.** Pónusz R, **Németh N**, Kovács D, Varga V, Gresz M, Boncz I, Endrei D. The impact of ophthalmology in the hungarian one-day surgery. *Value Health*, 2018; 21: S114-S114.
- 100.** Pónusz R, Endrei D, **Németh N**, Kovács D, Kis Kelemen B, Molics B, Gresz M, Boncz I. Change in the quantity of one-day surgery interventions between 1997-2017 in Hungary. *Value Health*, 2018; 21: S153-S153.
- 101.** Pónusz R, Boncz I, **Németh N**, Kovács D, Molics B, Gresz M, Endrei D. Could the one-day surgery play a significant role in cataract waiting list reduction process in Hungary? *Value Health*, 2018; 21: S153-S153.
- 102.** Pónusz R, Boncz I, **Németh N**, Kovács D, Varga V, Molics B, Gresz M, Endrei D. Analysis of one-day surgery interventions among patients under the age of 18 in Hungary. *Value Health*, 2018; 21: S153-S154.
- 103.** Pónusz R, Kovács D, **Németh N**, Boncz I, Endrei D. Experiences of one-day surgery in musculoskeletal disorders In: Bódog F, Csiszár B, Pónusz R. (Eds.) *Medical Conference for PhD Students and Experts of Clinical Sciences: Book of Abstracts*. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. 2018; p. 62-62.
- 104.** Pónusz R, Kovács D, **Németh N**, Endrei D, Boncz I. Egynapos sebészeti teljesítmény-mutatók elemzése a progresszív betegellátás felső szintjén. In: Bódog F, Csiszár B, Pónusz, R. (Eds.) *Medical Conference for PhD Students and Experts of Clinical Sciences: Book of Abstracts*. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. 2018, p. 35.
- 105.** Pónusz R, **Németh N**, Kovács D, Varga V, Gresz M, Endrei D, Boncz I. The analysis of the demographic indicators in one-day surgery in Hungary. *Value Health*, 2018; 21: S44-S44.
- 106.** Pónusz R, Kovács D, **Németh N**, Varga V, Boncz I, Endrei D. Regional aspects of one-day surgery in Hungary. In: Bódog F. (Eds.) *VII. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia: 2018 absztraktkötet*. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. 2018; p. 184-184.
- 107.** Pónusz R, Kovács D, **Németh N**, Varga V, Boncz I, Endrei D. A Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központjának homogén betegségesoportportfólió elemzése az egynapos sebészeti betegellátásban. In: Bódog, Ferenc (ed.) *VII. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia: 2018 absztraktkötet*. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. 2018; p. 19-19.



- 108.** Elmer D, Boncz I, Endrei D, Ágoston I, Nagy-Balázs D, **Németh N.** Létszám és jövedelem helyzet a járóbeteg-ellátásban Magyarországon. In: Keresztes G. (Ed.) Tavaszi Szél 2018 Konferencia. Nemzetközi Multidiszciplináris Konferencia: Absztraktkötet Budapest: Doktoranduszok Országos Szövetsége. 2018; p. 417-417.
- 109.** Pónusz R, Kovács D, **Németh N.**, Boncz I, Endrei D. Egynapos sebészet a magyarországi egyetemeken. In: Keresztes, Gábor (Ed.) Tavaszi Szél 2018 Konferencia. Nemzetközi Multidiszciplináris Konferencia: Absztraktkötet. Budapest: Doktoranduszok Országos Szövetsége. 2018, p. 407-408.
- 110.** Elmer D, Boncz I, Endrei D, Molics B, **Németh N.**, Kerner Á, Ágoston I. Aging Of Health Care Professionals In Hungary. Value Health, 2017; 20: A672-A672.
- 111.** Pónusz R, **Németh N.**, Kovács D, Endrei D, Boncz I. The analysis of the number of same-day surgery cases in 2015 in Hungarian hospitals. Value Health, 2017; 20: A899-A899.
- 112.** Pónusz R, Kovács D, Varga V, **Németh N.**, Boncz I, Endrei D. A közfinanszírozott egynapos sebészeti betegellátás igénybevételi mutatóinak elemzése a 2010-2015 közötti időszak során. In: Haffner, Tamás (ed.) IV. Fiatalok Európában Konferencia: FEU 2017: Absztrakt kötet Pécs, Sopianae Kulturális Egyesület. 2017; p. 69-70.

#### **AZ ÉRTKEZÉS TÉMÁJÁHOZ NEM KAPCSOLODÓ HAZAI KONFERENCIASZEREPLÉSEK ABSZTRAKT PUBLIKÁCIÓVAL:**

- 1.** **Németh N.**, Horváthné Kívés Zs, Tigyiné Pusztafalvi H. Fényvédelmi ismeretek és magatartás egyetemisták körében. XXXII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia. In: Gál J. (Ed.) Orvosképzés Budapest, Semmelweis Kiadó. 2015; p. 317-317.
- 2.** **Németh N.**, Horváthné Kívés Zs, Tigyiné Pusztafalvi H. Fényvédelmi ismeretek és magatartás egyetemisták körében. In: Betlehem J, Figler M (Eds.) XX. Kari Tudományos Diákköri Konferencia, Szombathely, Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar. 2014, p. 101-101.
- 3.** Boncz I, Elmer D, **Németh N.**, Kívés, Zs, Wittmann I, Horváth L, Csákvári T. A 2-es típusú diabetes mellitus és szövődményeinek epidemiológiai és betegségteher vizsgálata rutinszerűen gyűjtött egészségbiztosítási adatok alapján. Diabetologica Hungarica. 2021; 29: 13-15.
- 4.** Csákvári T, Elmer D, **Németh N.**, Komáromy M, Mihály-Vajda R, Boncz I. A népegészségügyi termékadó hatása a vásárlási szokásokra. Népegészségügy. 2021; p. 98.

5. Csákvári T, Horváth L, Elmer D, **Németh N**, Kívés, Zs, Wittmann I, Janszky J, Boncz I. A diabeteses polyneuropathia epidemiológiai és egészségbiztosítási betegségteher elemzése egészségbiztosítási adatok alapján. *Diabeteologica Hungarica*. 2021; 29: 15-16.
6. Elmer D, Endrei D, Csákvári T, **Németh N**, Boncz I. Koronavírus (SARS-CoV-2) okozta halálozások területi egyenlőtlenségei Európában. *Népegészségügy*. 2021; p. 98.
7. Elmer D, Endrei D, **Németh N**, Molnárné Csákvári T, Horváthné Kívés Zs, Boncz I. A császármetszések nemzetközi átlagának alakulása a WHO országaiban. In: Magyar Egészség-gazdaságtani Társaság XIII. META Konferencia. Budapest, 2019; p.
8. Elmer D, Endrei D, Ágoston I, **Németh N**, Nagy-Balázs D, Boncz I. A járóbeteg-ellátás és az aktív fekvőbeteg-ellátás létszám és jövedelem helyzete. In: Magyar Egészség-gazdaságtani Társaság XII. META Konferencia. Budapest, 2018; p.
9. Pónusz R, Kovács R, **Németh N**, Boncz I, Endrei D. Egynapos sebészeti betegellátás keretein belül elszámolt homogén betegcsoportok a magyarországi egyetemeken. In: Magyar Egészség-gazdaságtani Társaság XII. META Konferencia. Budapest, 2018; p.
10. Kerner Á, Csákvári T, Boncz I, Molics B, Danku N, Elmer D, **Németh N**. A reform utáni kínai egészségbiztosítás. In: Bódog F, Csiszár B, Hegyi D, Pónusz R. (Eds.) DKK17-Doktoranduszok a Klinikai Kutatásokban absztraktkötet. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. 2017; p. 54-54.
11. Pónusz R, **Németh N**, Varga V, Kovács D, Boncz I, Endrei D. Az egynapos sebészeti betegellátás teljesítménymutatóinak elemzése az elvégzett beavatkozások tekintetében. In: Bódog F, Csiszár B, Hegyi D, Pónusz R. (Eds.) DKK17-Doktoranduszok a Klinikai Kutatásokban absztraktkötet. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. 2017; p. 68-68.
12. Pónusz R, **Németh N**, Varga V, Kovács D, Boncz I, Endrei D. A 2010-2015. évi egynapos sebészeti szakellátás elszámolt súlyszám mértékének összehasonlító elemzése. In: Bódog F, Csiszár B, Hegyi D, Pónusz R, (Eds.) DKK17-Doktoranduszok a Klinikai Kutatásokban absztraktkötet Pécs: Pécsi Tudományegyetem Doktorandusz Önkormányzat. 2017; p. 51-51.
13. Csákvári T, Turcsányi K, Ágoston I, **Németh N**, Endrei D, Boncz I. Az Egészségbiztosítási Alap bevételi és kiadási oldalának elemzése 1993-2015. között. X. IME-META Jubileumi Országos Egészség-gazdaságtani Továbbképzés és Konferencia. Budapest. 2016; p.
14. Ágoston I, Endrei D, Répásy B, Csákvári T, Molics B, Vajda R, **Németh N**, Hornyák L, Boncz I. A hazai fekvőbeteg ellátás kapacitásainak alakulása a rendszerváltástól, különös

tekintettel az ideg és elmeegógyászati kapacitásokra. X. IME-META Jubileumi Országos Egészség-gazdaságtani Továbbképzés és Konferencia. Budapest. 2016; p.

**15.** Gzásó T, Endrei D, Decsi T, Zemplényi A, **Németh N**, Boncz I, Pónusz R. Az aktív fekvőbeteg ellátás kapacitására (ágyszámaira) jutó teljesítményvolumen keret (TVK) mértéke a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központban és az országos adatok összehasonlítása. X. IME-META Jubileumi Országos Egészség-gazdaságtani Továbbképzés és Konferencia. Budapest. 2016; p.

## 11. NYILATKOZAT

7. sz. melléklet

### DOKTORI ÉRTEKEZÉS BENYÚJTÁSA ÉS NYILATKOZAT A DOLGOZAT EREDETISÉGÉRŐL

Alulírott

név: Németh Noémi

születési név: Németh Noémi

anyja neve: Monda Erzsébet

születési hely, idő: Körmend, 1991.11.16

#### A szív-és érrendszeri betegségek okozta egészségbiztosítási és társadalmi betegségteher felmérés

című doktori értekezésemet a mai napon benyújtom a(z)

Egészségtudományi    Doktori    Iskola    Egészségtudomány    határterületei  
Programjához/témacsoportjához

Témavezető(k) neve: Dr. habil Endrei Dóra, Prof. Dr. Boncz Imre

Egyúttal nyilatkozom, hogy jelen eljárás során benyújtott doktori értekezésemet  
- korábban más doktori iskolába (sem hazai, sem külföldi egyetemen) nem nyújtottam be,  
- fokozatszerzési eljárásra jelentkezésemet két éven belül nem utasították el,  
- az elmúlt két esztendőben nem volt sikertelen doktori eljárásom,  
- öt éven belül doktori fokozatom visszavonására nem került sor,  
- értekezésem önálló munka, más szellemi alkotását sajátomként nem mutattam be, az  
irodalmi hivatkozások egyértelműek és teljesekek, az értekezés elkészítésénél hamis vagy  
hamisított adatokat nem használtam.

Dátum: 2023. március 09.

.....*Németh Noémi*.....  
doktorjelölt aláírása

.....*Dr. Endrei Dóra*.....  
témavezető aláírása

.....*Boncz Imre*.....  
társtémavezető aláírása

## 12. IRODALOMJEGYZÉK

- 1 Joseph P, Leong D, McKee M, et al. Reducing the Global Burden of Cardiovascular Disease, Part 1: The Epidemiology and Risk Factors. *Circ Res.* **2017**; 121(6): 677-694.
- 2 Omran AR. The epidemiologic transition. A theory of the epidemiology of population change. *Milbank Mem Fund Q.* **1971**; 49: 509–538.
- 3 GBD 2015 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYS) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990–2015: a systematic analysis for the global burden of disease study 2015. *Lancet.* **2016**; 388: 1603–1658. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31460-X.
- 4 GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the global burden of disease study 2015. *Lancet.* **2016**; 388: 1459–1544.
- 5 Szabados E, Sándor B, Pálfi A. 2021. évi ESC-irányelvek a szív- és érrendszeri betegségek megelőzéséről a klinikai gyakorlatban. *Cardiologia Hungarica.* **2022**; 52: 60–72.
- 6 Balogh S, Papp R, Jozan P, et al. Continued improvement of cardiovascular mortality in Hungary - impact of increased cardio-metabolic prescriptions. *BMC Public Health.* **2010**; 10: 422.
- 7 Farkas K. Perifériás érbetegségek nőkben. In: *A nők egészségéről és betegségeiről Helyzetkép a XXI. század elején* (Ed. Masszi G.) **2019**, Budapest, *Harc a női szívekért alapítvány.*
- 8 Népegészségügyi Képző- és Kutatóhelyek Országos Egyesülete (NKE). Nemzeti Népegészségügyi Program (NNP) 2018–2030 szakpolitikai stratégia tervezete. Szív-érrendszeri betegségek megelőzése. *Népegészségügy* **2019**; 97 (1): 46-49.
- 9 Biró Gy, Kubányi J, Györki N. A szív-és érrendszer védelméről. *Táplálkozási Akadémia Hírlevél.* **2014**; 7 (9): 1-6.
- 10 Ember I, Kiss I, Cseh K. Népegészségügyi orvostan. *Dialóg Campus Kiadó.* **2013.**
- 11 Moran AE, Forouzanfar MH, Roth GA, et al. The global burden of ischemic heart disease in 1990 and 2010: the Global Burden of Disease 2010 study. *Circulation.* **2014**; 129: 1493–1501. doi: 10.1161/circulationaha.113.004046.

- 
- 12** Moran AE, Forouzanfar MH, Roth GA, et al. Temporal trends in ischemic heart disease mortality in 21 world regions, 1980 to 2010: the Global Burden of Disease 2010 study. *Circulation*. **2014**; 129: 1483–1492. doi: 10.1161/circulationaha.113.004042.
- 13** Roth GA, Johnson C, Abajobir A, et al. Global, regional, and national burden of cardiovascular diseases for 10 causes, 1990 to 2015. *J Am Coll Cardiol*. **2017**; 70:1–25. doi: 10.1016/j.jacc.2017.04.052.
- 14** Roth GA, Forouzanfar MH, Moran AE, et al. Demographic and epidemiologic drivers of global cardiovascular mortality. *N Engl J Med*. **2015**; 372: 1333–1341. doi: 10.1056/NEJMoa1406656.
- 15** Norheim OF, Jha P, Admasu K, et al. Avoiding 40% of the premature deaths in each country, 2010–30: review of national mortality trends to help quantify the UN sustainable development goal for health. *Lancet*. **2015**; 385: 239–252. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61591-9.
- 16** Centers for Disease Control and Prevention. Decline in deaths from heart disease and stroke—United States, 1900–1999. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. **1999**; 48: 649–656.
- 17** Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, et al.; Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2010 (GBD 2010) and the GBD Stroke Experts Group. Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. **2014**; 383: 245–254.
- 18** Fowkes FG, Rudan D, Rudan I, et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis. *Lancet*. **2013**; 382: 1329–1340.
- 19** Horváth L, Boncz I, Kívés Zs, et al. A perifériás verőérbetegek életminőségét vizsgáló angol nyelvű kérdőív magyar adaptálása. *Orv Hetil*. **2020**; 161(51): 2153–2161.
- 20** Horváth L, Németh N, Fehér G, et al. Epidemiology of Peripheral Artery Disease: Narrative Review. *Life*. **2022**, 12: 1041. <https://doi.org/10.3390/life12071041>
- 21** Sampson UK, Fowkes FGR, McDermott MM, et al. Global and Regional Burden of Death and Disability From Peripheral Artery Disease: 21 World Regions, 1990 to 2010. *Glob. Heart*. **2014**; 9: 145–158.
- 22** Vos T, Abajobir AA, Abate KH, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. **2017**; 390: 1211–1259.

- 
- 23** Szitáné Kazai Á. EU az egészségügyért: az Európai Unió 4. Egészségügyi Cselekvési Programja. Művelődés-, Tudomány- és Orvostörténeti Folyóirat. **2021**; 11: 22.
- 24** Van Camp G. Cardiovascular disease prevention. *Acta Clin Belg.* **2014**; 69(6): 407-11.
- 25** Fekete M, Fehér Á, Varga JT. A szív- és érrendszeri egészség előmozdítása, stratégiák és lehetőségek az egészségfejlesztésben. *MD Prevenció.* **2022**; 1: 25-28.
- 26** Benson G, Sidebottom A, Sillah A, et al. Population-level changes in lifestyle risk factors for cardiovascular disease in the Heart of New Ulm Project. *Prev Med Rep.* **2019**; 13: 332-340.
- 27** Veress G. Invazív sürgősségi kardiológiai ellátás és rehabilitáció a balatonfüredi Állami Szívkórházban. *Egészségtudomány.* **2014**; 1.
- 28** Veress G. A savanyúvíztől a Szívkórházig. *Kórház* **2001**; 10: 5-8.
- 29** Zhang G, Yu C, Zhou M, et al. Burden of ischaemic heart disease and attributable risk factors in China from 1990 to 2015: findings from the Global Burden of Disease 2015 Study. *BMC Cardiovasc Disord.* **2018**; 18: 18.
- 30** Becker D, Skoda R, Bokor L, et al. A hazai szívinfarktus-ellátás eredményét befolyásoló tényezők elemzése. *LAM.* **2020**; 30: 383-390.
- 31** Tong X, Yang Q, Ritchey MD, et al. The burden of cerebrovascular disease in the United States. *Prev Chronic Dis.* **2019**; 16: 180411.
- 32** Németh N, Endrei D, Horváth L, et al. A cerebrovascularis betegségekből eredő, idő előtti halálozás egyenlőtlenségei Európában 1990 és 2014 között. *Orv Hetil.* **2021**; 162: 144–152.
- 33** Németh N, Endrei D, Elmer D, et al. A heveny szívinfarktus okozta országos epidemiológiai és egészségbiztosítási betegségteher Magyarországon. *Orv Hetil.* **2021**; 162: 6–13.
- 34** Merkely B, Becker D. Az ischaemiás szívbetegség halálozási mutatóiról. *LAM.* **2011**; 21: 681–682.
- 35** Gu JK, Charles LE, Fekedulegn D, et al. Temporal trends in prevalence of cardiovascular disease (CVD) and CVD risk factors among U.S. older workers: NHIS 2004-2018. *Ann Epidemiol.* **2021**; 55: 78–82.
- 36** Mahmood SS, Levy D, Vasan RS, et al. The Framingham Heart Study and the epidemiology of cardiovascular disease: a historical perspective. *Lancet.* **2014**; 383: 999–1008.
- 37** Muszyńska MM, Sulkowska U, Zatoński WA. Regional variation in mortality from ischaemic heart disease in Poland, 2006-2010. *Kardiologia Polska.* **2015**; 73: 207–215.

- 
- 38** Murphy A, Johnson CO, Roth GA, et al. Ischaemic heart disease in the former Soviet Union 1990–2015 according to the Global Burden of Disease 2015 Study. *Heart*. **2018**; 104: 58–66.
- 39** Moran AE, Forouzanfar MH, Roth GA, et al. Temporal Trends in Ischaemic Heart Disease Mortality in 21 World Regions, 1980 to 2010 The Global Burden of Disease 2010 Study. *Circulation*. **2014**; 129: 1483–1492.
- 40** GBD Data Visualizations. Institute for Health Metrics and Evaluation. <http://www.healthdata.org/gbd/data-visualizations> [2022. január 23]
- 41** WHO European Mortality Database (MDB) <https://gateway.euro.who.int/en/datasets/european-mortality-database/> [2022. január 10]
- 42** Népegészségügyi Elemzési Központ Információs Rendszer (NEKIR), EFOP 1.8.0-VEKOP-17-2017-00001 számú, Egészségügyi Ellátórendszer Szakmai Módszertani Fejlesztése projekt, Nemzeti Népegészségügyi Központ, **2019**.
- 43** Ilic M, Ilic I. Ischaemic heart disease mortality in Serbia, 1991-2013; a joinpoint analysis. *Indian J Med Res*. **2017**; 146: 746-753.
- 44** Nowbar NA, Gitto M, Howard JP, et al. Mortality From Ischaemic Heart Disease. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. **2019**; 12: e005375.
- 45** Weir HK, Anderson RN, Coleman King SM, et al. Heart Disease and Cancer Deaths - Trends and Projections in the United States, 1969-2020. *Prev Chronic Dis*. **2016**;17: E157.
- 46** Sarrafzadegan N, Mohammadifard N. Cardiovascular Disease in Iran in the Last 40 Years: Prevalence, Mortality, Morbidity, Challenges and Strategies for Cardiovascular Prevention. *Arch Iran Med*. **2019**; 22: 204-210.
- 47** Churchill LO. Epidemiology of ischaemic heart disease in sub-Saharan Africa. *Cardiovasc J Afr*. **2013**; 24: 34–42.
- 48** Boncz I, Sebestyén A. Economy and mortality in Eastern and Western Europe between 1945 and 1990: the largest medical trial of history. *Int J Epidemiol*. **2006**; 35: 796–805.
- 49** Boncz I, Nagy J, Sebestyén A, Korösi L. Financing of health care services in Hungary. *Eur J Health Econ*. **2004**; 5: 252-258.
- 50** Boncz I, Sebestyén A. Financial deficits in the health services of the UK and Hungary. *Lancet*. **2006**; 368: 917-918.
- 51** Bodis J, Koppan M, Boncz I, et al. Time of sunrise and hours with daylight may have an effect on the seasonality and diurnal variation of heart attack. *Chin Med J*. **2009**; 122: 2107-2110.



- 
- 52** Bodis J, Boncz I, Kriszbacher I. Permanent stress may be the trigger of an acute myocardial infarction on the first work-day of the week. *Int J Cardiol.* **2010**; 144: 423-5.
- 53** Kriszbacher I, Bódis J, Boncz I, et al. The time of sunrise and the number of hours with daylight may influence the diurnal rhythm of acute heart attack mortality. *Int J Cardiol.* **2010**; 140: 118-20.
- 54** Kriszbacher I, Bódis J, Koppan A, et al. The effect of climate on heart attack mortality. *Int J Cardiol.* **2010**; 139: 92-3.
- 55** Kriszbacher I, Bódis J, Csoboth I, et al. The occurrence of acute myocardial infarction in relation to weather conditions. *Int J Cardiol.* **2009**; 135: 136-8.
- 56** Nemzeti Egészségfejlesztési Intézet. Egészségjelentés 2016. Budapest, **2017**.
- 57** Lui M, Safiri S, Mereke A, et al. Burden of Ischemic Heart Disease in Central Asian Countries, 1990–2017. *Int J Cardiol Heart Vasc.* **2021**; 7: 100726.
- 58** Puska P, Jaine P. The North Karelia Project: Prevention of Cardiovascular Disease in Finland Through Population-Based Lifestyle Interventions. *Am J Lifestyle Med.* **2020**; 14(5): 495-499.
- 59** Egészséges Nemzetért Népegészségügyi Program 2001-2010. *Egészségügyi Közlöny.* **2001**; 16.
- 60** Emberi Erőforrások Minisztériumi Egészségügyért Felelős Államtitkárság. „Egészséges Magyarország 2014-2020” Egészségügyi Ágazati Stratégia. **2015**, Budapest.
- 61** Emberi Erőforrások Minisztériumi Egészségügyért Felelős Államtitkárság. „Egészséges Magyarország 2021-2027” Egészségügyi Ágazati Stratégia. **2021**, Budapest.
- 62** GBD 2016 causes of death collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet.* **2017**; 390: 1151–1210.
- 63** Reissigová J, Zvolský M. Short-term prediction of coronary heart disease mortality in the Czech Republic based on data from 1968-2014. *Cent Eur J Public Health.* **2018**; 26 (1): 10–15.
- 64** Pinaire J, Aze J, Bringay S, et al. Hospital burden of coronary artery disease: Trends of myocardial infarction and/or percutaneous coronary interventions in France 2009-2014. *PLoS ONE.* **2019**; 14(5): e0215649.
- 65** European Cardiovascular Disease Statistics 2017 edition. <http://www.ehnheart.org/cvd-statistics/cvd-statistics-2017.html> [2020. február 23]
- 66** Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, et al. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update 2016. *Eur Heart J.* **2016**; 37: 3232–3245.

- 
- 67 Wilkins E, Wilson L, Wickramasinghe K, et al. European Cardiovascular Disease Statistics 2017. European Heart Network, Brussels; **2017**.
- 68 Virág K, Nyári TA. Annual and seasonal trends in mortality rates from cardiovascular diseases in Hungary between 1984 and 2013. *Cent Eur J Public Health*. **2018**; 26(2): 124–131.
- 69 Ueshima H, Sekikawa A, Miura K, et al. Cardiovascular disease and risk factors in Asia: A selected review. *Circulation*. **2008**; 118(25): 2702-9.
- 70 Kwon D, Yi JJ, Ohrr H, et al. Total cholesterol and mortality from ischemic heart disease and overall cardiovascular disease in Korean adults. *Medicine*. **2019**; 98(36): e17013.
- 71 Rátgéber L, Lenkey Zs, Németh Á, et al. The effect of physical exercise on arterial stiffness parameters in young sportsmen. *Acta Cardiologica*. **2015**; 70(1): 59-65.
- 72 Lee CH, Cheng CL, Yang YH, et al. Trends in the incidence and management of acute myocardial infarction from 1999 to 2008: Get with the guidelines performance measures in Taiwan. *J Am Heart Assoc*. **2014**; 3(4): e001066.
- 73 Ke C, Gupta R, Xavier D, et al. Million Death Study Collaboratorset. Divergent trends in ischaemic heart disease and stroke mortality in India from 2000 to 2015: a nationally representative mortality study. *Lancet Glob Health*. **2018**; 6(8): e914–23.
- 74 Betlehem J, Horvath A, Jeges S, et al. How healthy are ambulance personnel in Central Europe? *Eval Health Prof*. **2014**; 37(3): 394-406.
- 75 Meier T, Gräfe K, Senn F, et al. Cardiovascular mortality attributable to dietary risk factors in 51 countries in the WHO European Region from 1990 to 2016: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study. *Eur. J. Epidemiol*. **2019**; 34(1): 37–55.
- 76 Gupta R, Gupta S, Sharma S, et al. A systematic review on association between smokeless tobacco & cardiovascular diseases. *Indian J Med Res*. **2018**; 148: 77-89.
- 77 Mahmooda SS, Levyb D ,Vasan RS, et al. The Framingham Heart Study and the Epidemiology of Cardiovascular Diseases: A Historical Perspective. *Lancet*. **2014**; 383: 999-1008.
- 78 Németh N, Elmer D, Horváth L, et al. Changes in the early mortality related to ischaemic heart disease among people aged 45-59 between 1990-2014. *Value Health* **2020**; 23: S99-100.
- 79 Nichols M, Townsend N, Scarborough P, et al. Trends in age-specific coronary heart disease mortality in the european union over three decades: 1980-2009. *Eur Heart J*. **2013**; 34: 3017-27.

- 
- 80** Carlson P. The european health divide: a matter of financial or social capital? *Soc Sci Med* **2004**; 59: 1985–92.
- 81** Bobak M, Pikhart H, Kubinova R, et al. The association between psychosocial characteristics at work and problem drinking: a cross-sectional study of men in three eastern european urban populations. *Occup Environ Med*. **2005**; 62: 546–50.
- 82** Murphy A, Roberts B, Kenward Mg, et al. Using multi-level data to estimate the effect of social capital on hazardous alcohol consumption in the former Soviet Union. *Eur J Public Health*. **2014**; 24: 572–7.
- 83** Chatham House Report. Centre on global Health Security Working group on Health Financing. Shared responsibilities for health; a coherent global framework for health financing 2014.
- 84** Sobhani K, Castro DKN, Fu Q, et al. Sex differences in ischemic heart disease and heart failure biomarkers. *Biol Sex Differ*. **2018**; 9(1): 43.
- 85** Gulácsi L, Májer I, Kárpáti K, et al. A hospitalizált stroke betegek halálózása Magyarországon, 2003–2005. *Ideggyógy Szle*. **2007**; 60: 321–328.
- 86** Oberfrank F, Donka-Verebes É, Boncz I. Health insurance cost of stroke in Hungary: a cost of illness study. *Value Health*. **2016**; 19: A649.
- 87** Kárpáti K, Májer I, Boncz I, et al. A stroke kórházi ellátásának egészségbiztosítási költségei Magyarországon, 2003-2005. *Ideggyógy Szle*. **2007**; 60: 311–320.
- 88** Fehér G. A rosuvastatin kedvező additív hatása a thrombocytaaggregációs paraméterekre cerebrovascularis betegek esetében. *LAM*. **2015**; 25: 517–521.
- 89** GBD 2016 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol*. **2019**; 18(Suppl 5): 439-458.
- 90** Gózon Á. 2015 the year of stroke prevention. 2015 a stroke megelőzésének éve. Minden hatodik ember szenved el gutaütést. *Élet és Tudomány*. **2015**; 70: 915.
- 91** Zhang C, Lan T, Zhe Y, et al. Epidemiology Investigation of stroke among Mongolian and Han population aged over 45 in Inner Mongolia. *Sci Rep*. **2017**; 4: 45710.
- 92** Lovadi E, Csécei P, Lovig Cs, et al. Lipidek és az agyérbetegség – Új lehetőségek az LDL-koleszterin-szint csökkentésére. *Orv Hetil*. **2016**; 157: 2059-2065.
- 93** Asplund K, Bonita R, Kuulasmaa K. WHO MONICA Project. A worldwide monitoring system for cardiovascular diseases: cardiovascular mortality and risk factors in selected communities. *World Health Stat Annu*. **1989**; 27-149.

- 
- 94** Mark L. Stroke-prevenção idős korban: az edoxabán hatékonysága és biztonságossága idős betegekben az ENGAGE AF vizsgálat eredményei alapján. *Orv Hetil.* **2018**; 159: 798–802.
- 95** Masszi G. Az új típusú orális antikoagulánsok szerepe a pitvarfibrillációban szenvedő betegek stroke-preveniójában. *Háziorvosi Továbbképző Szemle.* **2017**; 22: 371-375.
- 96** Csecsei P, Várnai R, Nagy L, et al. Az L-arginin-útvonal metabolitjai differenciálhatják a paroxysmalis pitvarfibrillációt a permanenstől akut ischaemiás stroke-ban. *Ideggyógy Szle.* **2019**; 72: 79-88.
- 97** Szapáry L. Az orális antikoagulálás új lehetősége a kardiogén eredetű stroke preveniójában. Fókuszban a RE-LY vizsgálat. *LAM.* **2011**; 21: 177-184.
- 98** Pandian JD, Gall SL, Kate MP, et al. Prevention of stroke: a global perspective. *Lancet.* **2018**; 6, 392: 1269-1278.
- 99** Zsuga J, Gesztelyi R, Kemeny-Beke A, et al. Different effect of hyperglycemia on stroke outcome in non-diabetic and diabetic patients--a cohort study. *Neurol Res.* **2012**; 34(1): 72-9.
- 100** Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* **2019**; 50: e344-e418.
- 101** Mirolovics Á, Bokor M, Dobi B, et al. Notification Strategy and Predictors of Outcome in Stroke Ineligible for Reperfusion Therapies. *Front Neurol.* **2019**; 10: 1060.
- 102** Nagy Z, Vassányi I, Óváry Cs. et al. Léptünk-e előre a hazai stroke-beteg ellátásban? : áttekintés az elmúlt 25 év törekvéseiről. *IME.* **2019**; 18: 49-53.
- 103** Asplund K, Bonita R, Kuulasmaa K, et al. Multinational Comparisons of Stroke Epidemiology. Evaluation of Case Ascertainment in the WHO MONICA Stroke Study. World Health Organization Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease. *Stroke.* **1995**; 26: 355-60.
- 104** Szőcs I, Bereczki D, Belicza É. A stroke-ellátás hazai eredményei a nemzetközi adatok tükrében. *Orv. Hetil.* **2016**; 157: 1635–1641.
- 105** Levi F, Chatenoud L, Bertuccio P, et al. Mortality from cardiovascular and cerebrovascular diseases in Europe and other areas of the world: an update. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.* **2009**; 16(Suppl. 3): 333–350.
- 106** Németh N, Elmer D, Horváth L, et al. Age-specific examination of early cerebrovascular mortality 1990-2014. *Value Health.* **2020**; 23 (Suppl. 1): S100.

- 
- 107** Szirmai I. (ed.) *Neurológia*. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, **2011**.
- 108** Bennett DA, Krishnamurthi RV, Barker-Collo S. et al. The global burden of ischemic stroke: findings of the GBD 2010 study. *Glob Heart*. **2014**; 9: 107–12.
- 109** Habon T. Stroke prevenció új orális véralvadásgátlókkal. Direkt trombingátló-kezelés helye a napi klinikai gyakorlatban. *Háziorvos továbbképző szemle*. **2013**; 18(10): 638-643.
- 110** Nagy Z, Szikora I. Milestones in the treatment of acute stroke. *IME*. **2017**; 16: 44-47.
- 111** Megyesiova S, Lieskovska V. Premature Mortality for Chronic Diseases in the EU Member States. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2019**; 16: 4021.
- 112** George MG, Tong X, Bowman B. A. Prevalence of cardiovascular risk factors and strokes in younger adults. *JAMA Neurol*. **2017**; 74(Suppl. 6): 695–703.
- 113** Levi F, Lucchini F, Negri E, et al. Trends in mortality from cardiovascular and cerebrovascular diseases in Europe and other areas of the world. *Heart*. **2002**; 88: 119–124.
- 114** Vargáné HP, Ádány R. A keringési rendszer betegségei okozta korai halálozás trendjei Magyarországon és az Európai Unió-ban, 1970 - 1997. *Orv Hetil* **2000**; 141: 601-607.
- 115** Marmot M, Bobak M. International comparators and poverty and health in Europe. *BMJ*. **2000**; 321: 1124–28.
- 116** Szócs I et al. Socioeconomic gap between neighborhoods of Budapest: Striking impact on stroke and possible explanations. *PLoS One*. **2019**; 14: e0212519.
- 117** Nichole M, Townsend N, Scarborough P, et al. Trends in age-specific coronary heart disease mortality in the European Union over three decades: 1980-2009. *Eur Heart J*. **2013**; 34: 3017-3027.
- 118** Ilic I, Ilic M, Grujicic SS. Trends in cerebrovascular diseases mortality in Serbia, 1997–2016: a nationwide descriptive study. *BMJ Open*. **2019**; 9: e024417.
- 119** World Health Organization. Tobacco control policies and interventions, 2017. Monitoring tobacco use and prevention policies. WHO, Geneva, ISBN 978-92-4-151282-4. [http://gamapservers.who.int/gho/interactive\\_charts/tobacco/use/atlas.html](http://gamapservers.who.int/gho/interactive_charts/tobacco/use/atlas.html) [2020.06.18]
- 120** Rahu K, Rahu M, Zeeb H. Sex disparities in premature adult mortality in Estonia 1995–2016: a national register-based study. *BMJ Open*. **2019**; 9: e026210.
- 121** Endrei D, Molics B, Agoston I. Multicriteria decision analysis in the reimbursement of new medical technologies: real-world experiences from Hungary. *Value Health*. **2014**; 17: 487-9.
- 122** Boncz I, Evetovits T, Dózsa Cs, et al. The Hungarian Care Managing Organization Pilot Program. *Value Health Reg Issues*. **2015**; 7: 27-33.

- 
- 123** Molics B, Boncz Imre, Leidecker E, et al. A neurológiai kórképek fizioterápiás ellátásának egészségbiztosítási vonatkozásai a járóbeteg-szakellátásban. *Ideggyógy Szle.* **2015**; 68: 399-408.
- 124** Bereczki D, Ajtai A. *Neurológia 2009: helyzetfelmérés a magyarországi neurológiai kapacitásokról, azok kihasználtságáról és a szakorvosokról a 2009-es intézményi jelentések alapján.* *Ideggyógy Szle.* **2011**; 64: 173-185.
- 125** Bereczki D, Csiba L, Komoly S, et al. A neurológia magyarországi (élet-) pályamodellje- megoldási javaslat 2020-ig. *Ideggyógy Szle.* **2011**; 64: 377-384.
- 126** Kuhrs E, Winkler V, Becher H. Risk factors for cardiovascular and cerebrovascular diseases among ethnic Germans from the former Soviet Union: results of a nested case-control study. *BMC Public Health.* **2012**, 12: 190.
- 127** Barker-Collo S, Bennett DA, Krishnamurthi RV, et al. Sex differences in stroke incidence, prevalence, mortality and disability-adjusted life years: results from the global burden of disease study 2013. *Neuroepidemiology.* **2015**; 45: 203–14.
- 128** Kopp M, Skrabski Á. Miért halnak meg idő előtt a magyar férfiak? *Neuropsychopharmacologia Hungarica: a Magyar Pszichofarmakológiai Egyesület lapja.* **2009**; 11: 141-149.
- 129** Roth GA, Abate D, Abate KH, et al. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* **2018**; 392: 1736–1788.
- 130** Deckert A, Winkler V, Meisinger C, et al. Myocardial infarction incidence and ischaemic heart disease mortality: overall and trend results in repatriates, Germany. *Eur J Public Health.* **2013**; 24: 127–133.
- 131** Préda I. Ischaemiás szívbetegség. In: Tulassay Zs. (ed.) *A belgyógyászat alapjai.* Medicina Könyvkiadó. Budapest, **2010**.
- 132** Cui Y, Hao K, Takahashi J, et al. Age-Specific Trends in the Incidence and In-Hospital Mortality of Acute Myocardial Infarction Over 30 Years in Japan - Report From the Miyagi AMI Registry Study. *Circ J.* **2017**; 81: 520-528.
- 133** Németh N, Endrei D, Pónusz R, et al. Epidemiological disease burden of acute myocardial infarction based in routinely collected health insurance claims data. *Value Health.* **2020**; 23 (Suppl 1): S101.
- 134** Németh N, Endrei D, Pónusz R, et al. Annual health insurance treatment cost of acute myocardial infarction based on routinely collected financing data. *Value Health.* **2020**; 23 (Suppl 1): S95.

- 
- 135** Jánosi A, Ofner P, Branyickiné Géczy G, et al. A szívinfarktus incidenciája Magyarországon. Epidemiológiai vizsgálat Budapest öt kerületében és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. *Orv Hetil.* **2013**; 154: 1106–1110.
- 136** Breuer T, Jánosi A, Szűts K, et al. Az ST-elevációval járó és az ST-elevációval nem járó szívinfarktusos betegek klinikai adatainak es kórházi ellátásának összehasonlítása. *Orv Hetil.* **2014**; 155: 828–832.
- 137** Thygesen K, Alpert JS, Jaffe SA, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Eur Heart J.* **2019**; 40: 237-269.
- 138** Neumann FJ, Uva SM, Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J.* **2019**; 40: 87-165.
- 139** Jánosi A. Szívinfarktus 2016: gyakoriság, ellátás, prognózis. *Cardiol Hung.* **2017**; 47: 336-340.
- 140** Kriszbacher I, Czopf L, Bódis J. Szezonális változások, valamint az időjárás hatása a szívinfarktus gyakoriságára Magyarországon 2000–2004 között. *Orv Hetil.* **2007**; 148: 731-736.
- 141** Reed GW, Rossi JE, Cannon CP. Acute myocardial infarction. *Lancet.* **2017**; 389: 197-210.
- 142** Boncz I, Sebestyén A, Csákvári T, et al. A kardiológiai rehabilitáció teljesítménymutatói Magyarországon. *Orv Hetil.* **2019**; 160 (Suppl 1): 6-12.
- 143** Vértes A, Szabados E. Cardiovascularis prevenció–2016. *Orv Hetil.* **2016**; 157: 1526-1531.
- 144** Roffi M, Patrono C, Collet J-P, 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). *Eur Heart J.* **2016**; 37: 267-315.
- 145** Belicza É, Jánosi A. A heveny szívinfarktus előfordulásának és ellátásának vizsgálata a finanszírozási adatbázis elemzésével: 2004-2009. *Orv Hetil.* **2012**; 153: 102-112.
- 146** Häkkinen U. The PERFECT project: measuring performance of health care episodes. *Ann Med.* **2011**; 43(Suppl 1): S1–S3.
- 147** Voith L, Édes IF, Nowotta F, et al. Primer coronariaintervenció ST-elevációs infarktusbán. Változások öt év alatt. *Orv Hetil.* **2021**; 162(13): 497–503.

- 
- 148** Sugiyama T, Hasegawa K, Kobayashi Y, et al. Differential time trends of outcomes and costs of care for acute myocardial infarction hospitalizations by ST elevation and type of intervention in the United States, 2001–2011. *J Am Heart Assoc.* **2015**; 4: e001445.
- 149** Cowper PA, Knight DJ, Davidson-Ray L, et al. Acute and 1-Year Hospitalization Costs for Acute Myocardial Infarction Treated With Percutaneous Coronary Intervention: Results From the TRANSLATE-ACS Registry. *J Am Heart Assoc.* **2019**; 8: e011322.
- 150** Kang HC, Hong JS, Association between costs and quality of acute myocardial infarction care hospitals under the Korea National Health Insurance program. *Medicine.* **2017**; 96: 31.
- 151** Gulácsi L, Májer I, Boncz I, et al. Az akut myocardialis infarctus betegségeterhe Magyarországon, 2003–2005. *Orv Hetil.* **2007**; 148: 1259-1266.
- 152** Hagen TP, Iversen T, Moger TA. Risk adjustment in measurements of predicted mortality after myocardial infarction. *Tidsskr Nor Legeforen.* **2016**; 136: 423–7.
- 153** Belicza É, Lám J, Kósa I. Az akut myocardialis infarctus főbb hazai ellátási jellemzői 2005–2009 között a EuroHOPE kutatás eredményei alapján. *Orv Hetil.* **2016**; 157: 1626–1634.
- 154** Hornyák L, Nagy Z, Ilku L, et al. Price competition and reimbursement of biosimilar granulocyte-colony stimulating factor in Hungary. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res.* **2019**;19: 725-731.
- 155** Boncz I, Vajda R, Ágoston I, et al. Changes in the health status of the population of Central and Eastern European countries between 1990 and 2010. *Eur J Health Econ.* **2014**; 15: 137-141.
- 156** Eisingerné Balassa B, Csákvári T, Ágoston I. Az egészségbiztosítási gyógyszerkiadások alakulása Magyarországon. *Orv Hetil.* **2019**; 160(Suppl 1): 49-54.
- 157** Boncz I, Kaló Z, Mohamed Ibrahim MIB, et al. Further steps in the development of pharmacoeconomics, outcomes research, and health technology assessment in central and Eastern Europe, Western Asia, and Africa. *Value Health Reg Issues.* **2013**; 2(2): 169-170.
- 158** Kriszbacher I, Csoboth I, Boncz I, et al. A napkelte időpontja befolyásolhatja a szívinfarktus morbiditásának és mortalitásának diurnális ritmusát.] *Orv Hetil.* **2008**; 149: 2183–2187.
- 159** Berg J, Björck L, Nielsen S. Sex differences in survival after myocardial infarction in Sweden, 1987–2010. *Heart.* **2017**; 103: 1625-1630.



- 
- 160** Tuppin P, Rivière S, Rigault A, et al. Prevalence and economic burden of cardiovascular diseases in France in 2013 according to the national health insurance scheme database. *Arch Cardiovasc Dis.* **2016**; 109: 399-411.
- 161** Simon É, Bakai J, Dézsi CsA, et al. Szívinfarktusos betegek akut és rehabilitációs ellátása Győr-Moson-Sopron és Vas megyében. *Cardiol Hung.* **2017**; 47: 425-430.
- 162** Goto Y. Current state of cardiac rehabilitation in Japan. *Progress Cardiovasc Dis.* **2014**; 56: 557–562.
- 163** Verheugt FWA, Smith SC. The lady aspirin for cardiovascular disease. *Lancet.* **2005**; 366: 1148–1150.
- 164** Varsányi P. Vitrai J. (ed.) Egészségjelentés2016. Nemzeti Egészségfejlesztési Intézet. Budapest, **2017**.
- 165** Jánosi A, Csató G, Pach P. et al. Szívinfarktus miatt kezelt betegek sürgősségi ellátása: a panasz kezdetétől az ér megnyitásáig. *Orv Hetil.* **2020**; 161: 458–467.
- 166** Wang W, Hu M, Liu H. et al. Global Burden of Disease Study 2019 suggests that metabolic risk factors are the leading drivers of the burden of ischemic heart disease. *Cell Metab.* **2021**; 33(10): 1943-1956.e2.
- 167** Jánosi A, Ferenci T, Komócsi A, et al. A kórelőzményben szereplő revascularisatiós műtét rövid és hosszú távú prognosztikai jelentősége szívinfarktus miatt kezelt betegekben. *Orv Hetil.* **2021**; 162(5): 177–184.
- 168** Gavurová B, Vagašová T. Regional differences of standardised mortality rates for ischemic heart diseases in the Slovak Republic for the period 1996–2013 in the context of income inequality. *Health Economics Review.* **2016**; 6: 21.
- 169** Levin KA, Leyland AH. Urban-rural inequalities in ischemic heart disease in Scotland, 1981-1999. *Am J Public Health.* **2006**; 96(1): 145-51.
- 170** Alston L, Diet BNut, Allender S. Rural Inequalities in the Australian Burden of Ischaemic Heart Disease: A Systematic Review. *Heart, Lung and Circulation.* **2017**; 26: 122–133.
- 171** Connor AO., Wellenius G. Rural-urban disparities in the prevalence of diabetes and coronary heart disease. *Ruraleurban disparities in the prevalence of diabetes and coronary heart disease. Public Health.* **2012**; 126: 813-820.
- 172** Jánosi A, Pach FP, Erdős G, et al. Szívinfarktus miatt kezelt betegek ellátása Magyarország különböző régióiban és a betegek 10 éves túlélése. *Orv Hetil.* **2021**; 162(36): 1438–1450.

- 
- 173** Tóth G, Bán A, Vitrai J, et al. Az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés szerepe az egészségügyenlétlenségekben - A szívizominfarktus-megbetegedések és -halálozások területi különbségei. *Területi statisztika*. **2018**; 58(4.): 346-379.
- 174** Benziger CP, Roth GA, Moran AE. The Global Burden of Disease Study and the Preventable Burden of NCD. *Glob Heart*. **2016**; 11(4): 393-397.
- 175** Lakic D, Tasic L, Kos M. Economic burden of cardiovascular diseases in Serbia [Kardiovaskularne bolesti u Srbiji - Ekonomski teret]. *Vojnosanit Pregl*. **2014**; 71(2): 137 – 43.
- 176** Kontsevaya A, Kalinina A, Oganov R. Economic Burden of Cardiovascular Diseases in the Russian Federation. *Value Health Reg Issues*. **2013**; 2(2): 199-204.
- 177** Odden MC, Coxson PG, Moran A. The impact of the aging population on coronary heart disease in the United States. *Am J Med*. **2011**; 124(9): 827-33.e5.
- 178** Bishu KG, Lekoubou A, Kirkland E, et al. Estimating the economic burden of acute myocardial infarction in the US: 12 year national data. *Clinical investigation*. **2020**; 359: p. 257-265.
- 179** Sipos V, Pálincás A, Kovács N, et al. Smoking cessation support for regular smokers in Hungarian primary care: a nationwide representative cross-sectional study, *BMJ Open*. **2018**; e018932.
- 180** Cziráki A. A dohányzás, mint kardiovaszkuláris/cerebrovaszkuláris rizikófaktor, a nikotin káros hatásai. *Háziorvos továbbképző szemle*. **2007**; 12(4): 287-291.
- 181** Jakab AE, Illyés M, Cziráki A, et al. A túlsúly és elhízás előfordulási gyakorisága Szolnokon 3-18 éves populációban. *Gyermekgyógyászat: gyermek- és ifjúság-egészségügyi szaklap*. **2018**; 69(3): 157-162.
- 182** Tóth K, Sándor B. Kardiológia népegészségügyi szemmel. *IME*. **2018**; XVII; 7: 26-29.
- 183** Pina A, Castelletti S. COVID-19 and Cardiovascular Disease: a Global Perspective. *Curr Cardiol Rep*. **2021**; 23(10): 135.
- 184** Oxley TJ, Mocco J, Majidi S, et al. Large-vessel stroke as a presenting feature of Covid-19 in the young. *N Engl J Med*. **2020**; 382: e60.
- 185** Bangalore S, Sharma A, Slotwiner A, et al. ST-segment elevation in patients with Covid-19: a case series. *N Engl J Med*. **2020**; 382(25): 2478–2480.
- 186** Modin D, Claggett B, Sindet-Pedersen C. et al. Acute COVID-19 and the Incidence of Ischemic Stroke and Acute Myocardial Infarction. **2020**;142(21): 2080–2082.