

¹Bényi Mária, ¹Kéki Zsuzsa, ²Juhász Attila, ¹Muzsik Béla

¹Országos Kórházi Főigazgatóság, Budapest

²BFKH Népegészségügyi Főosztály, Budapest

DOI: <https://doi.org/10.29179/EgTud.2021.3.50-71>

A szív- és érrendszeri betegségek morbiditási és mortalitási adatainak alakulása a XXI. század első két évtizedében Magyarországon

The development of morbidity and mortality data of cardiovascular diseases in the first two decades of the 21st century in Hungary

Összefoglalás

Magyarországon magas a szív- és érrendszeri megbetegedések száma és az abból eredő halálozás aránya. Ezeket a betegségeket vagy a morbiditási, vagy a mortalitási adatok vizsgálatával szokás jellemezni. A szerzők a jelen munkában a morbiditási adatokból kiindulva vizsgálják a korai halálozás kockázatát, a teljes lakosságra vonatkozó halálozást és a depriváció szintjét is, ugyanabban az időszakban.

A háziorvosi jelentések alapján (OSAP 1021) 2005-2017. évekre, három szív- és érrendszeri betegség került elemzésre: a magasvérnyomás, az ischaemiás szívbetegségek és a cerebrovasculáris betegségek. Az adatok a KSH-tól kerültek beszerzésre járási szinten egy projekt (EFOP-1.9.6-16-2017-00001) során. A morbiditási és teljes lakosságra vonatkozó mortalitás esetén a lakosságszámra (10 000 vagy 100 000) viszonyítottuk az adatokat, a korai halálozás esetén annak kockázata került kifejezésre. A morbiditási és mortalitási adatok esetén 5 skála alapján kerültek térképre az adatok, a korai halálozási kockázat 6-fokozatú.

Jelentős eltérések vannak az ország különböző területein a morbiditás, de a mortalitás tekintetében is. Nem jellemző, hogy a magas morbiditás az alacsony mortalitásnak köszönhető. Még a legalsó decilisbe sorolható járások esetén is vannak különbségek.

Annak érdekében, hogy az egyes szív-és érrendszeri betegségek esetén a jelenlegi helyzeten javítani lehessen, érdemes az adatokat járásonként elemezni. Ezekből kiderül, hogy mely helyeken vannak nagyobb hiányosságok az egészségügyi ellátás terén (magas korai halálozási kockázat), illetve hol kellene nagyobb hangsúlyt helyezni a primer prevencióra (magas morbiditás).

Kulcsszavak: morbiditás, mortalitás, szív-és érrendszeri betegségek, depriváció

Abstract

Hungary has a high number of cardiovascular diseases and the resulting high mortality rate. These diseases can be characterized by examining either morbidity or mortality data. In the present work, starting from the morbidity data, the risk of premature mortality, mortality of the total population and the level of deprivation are examined for the same time-period.

Based on GP reports (OSAP 1021), for years 2005-2017, three cardiovascular diseases were analyzed: hypertension, ischemic heart disease, and cerebrovascular disease. The data were obtained from the Central Statistical Office at district level in the frame of a project (EFOP-1.9.6-16-2017-00001). In case of morbidity

and mortality of the total population, the data were expressed in relation to the number of population (10,000 or 100,000), and in the case of premature mortality, the risk was expressed. In the case of morbidity and mortality the data were mapped by applying 5 scales, the risk of premature death is categorized to 6-degrees.

There are significant territorial differences in the country both in terms of morbidity and mortality. High morbidity cannot be attributed to low mortality in the majority of districts. These differences can be observed even in districts belonging to the lowest decile.

In order to improve the current situation for each cardiovascular disease, it is worth analyzing the data at district level. This type of analysis can identify the spots where major gaps can be found in health care (high risk of premature mortality) and/or more emphasis should be placed on primary prevention (high morbidity).

Keywords: morbidity, mortality, cardiovascular disease, deprivation

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY

2021;65(3): 50-71

HEALTH SCIENCE

Közlésre érkezett: 2021. október 5.

Submitted: 5 October 2021

Elfogadva: 2021. október 15.

Accepted: 15 October 2021

Levelezési cím/Correspondence:

Dr. Bényi Mária

1089 Budapest, Delej u. 51.

E-mail: benyi.maria@gmail.com

egy adatgyűjtés, melyből a háziorvosi gondozásban megjelenő krónikus megbetegedésekről kaphatunk képet, kétéves gyakorisággal⁸. Legutóbb a 2008. évi Népegészségügyi jelentésben kerültek bemutatásra az OSAP 1021-ből származó adatok⁹.

Tekintettel arra, hogy az OSAP 1021 adatszolgáltatás, kevés változtatással, hosszú ideje működik, lehetőség van arra, hogy a felnőttek (19 éves és idősebb) esetén a háziorvosi gondozásban megjelenő krónikus szív- és érrendszeri betegségek időbeni és térbeli változását elemezzük, összefüggésben a rendelkezésre álló mortalitási adatokkal. Vizsgáljuk, hogy a magas morbiditás mellett milyen mérvű a korai, illetve a teljes lakosságra vonatkozó halálozás, remélve, hogy ez alapján a prevenció és az egészségügyi ellátás számára is hasznos képet tudunk kialakítani, kiemelten a gazdaságilag-társadalmilag legelmaradottabb járásokra vonatkozóan.

Bevezetés

Az elmúlt két évtizedben több olyan összefoglaló elemzés is készült, mely a magyar lakosság halálozási és megbetegedési adatait is vizsgálta – többnyire párhuzamosan^{1,2,3}. A morbiditási adatok a kórházi- vagy a járóbeteg ellátási adatokkal, a Háziorvosi Morbiditási Adatgyűjtési program (HMAP) adataival⁴, és a lakossági egészségfelmérések (ELEF) eredményeivel⁵ kerültek bemutatásra.

A keringési rendszer okozta halálozási egyenlőtlenségeket is több tanulmány elemezte az utóbbi 20-30 évre vonatkozóan a KSH adatai alapján^{6,7}.

Az 1999. évtől létezik az Országos Statisztikai Adatfelvételi Programon belül (a továbbiakban: OSAP 1021)

Adatok, módszer

A háziorvosi jelentésekből származó OSAP 1021 adatok 1999-2019. közötti időszakra vonatkozóan a KSH honlapján megtalálhatók és leválogathatók megyei szintig (10). Az EFOP-1.9.6-16-2017-00001 Elektronikus egészségügyi ágazati fejlesztések C komponens alprojekt keretében a 2005-2017. közötti adatokat szereztük be a Központi Statisztikai Hivataltól, melyek alapján a járási szintű elemzés is lehetővé vált. A háziorvosok az alábbi szív- és érrendszeri betegségeket jelentik:

- Idült reumás szívbetegségek (I05-I09)
- Magasvérnyomás (hypertensív) betegségek (I10-I15)

- Ischaemiás szívbetegségek (I20-I25)
- Szívbetegségek egyéb formái közül (I34-I39)
- Cerebrovascularis betegségek (I60-I69)
- Átmeneti agyi ischaemiás attackok (G45-G46)

Tekintettel arra, hogy a betegségek morbiditási és mortalitási adatait együtt vizsgáljuk, a hat betegségből hármát, melyek ritkán vagy egyáltalán nem szerepelnek halálökként (idült reumás szívbetegségek, szívbetegségek egyéb formái, átmeneti agyi ischaemiás attackok) kihagytunk az elemzésből.

A háziorvosoktól származó morbiditási adatok alapján országos és megyei szinten vizsgáltuk a két végpont között (2005. és 2017. év) eltelt időszakban a betegségek növekedésének mértékét.

A vizsgált betegségek 10 000 főre számított prevalenciájának területi eloszlását, járási szinten, 2017. évre vonatkozóan mutatjuk be. A morbiditási adatok járáscsoportonként, a depriváció alapján is bemutatásra kerülnek, a 2011., 2013., 2015., 2017. évekre.

A halálzási adatokat, ugyancsak e három betegség tekintetében elemeztük. A halálzási adatokat külön a 35-64 és a 65-X évesekre, továbbá a teljes lakosságra vonatkozóan vizsgáltuk.

Az adatok bemutatására két módszert is használtunk: a járások halálzási adatait összevontan, fejlettségi szintenként, két korcsoportra (35-64 éves, és 65-X éves) bontva, a 2013-2019. között évenként, 100 000 főre vonatkoztatva, lineáris diagramokon prezentáljuk.

A teljes lakosságra vonatkozó halálzási területi egyenlőtlenségeit járásonként 10 000 főre, a 2015-2019. évekre vonatkozóan térképeken illusztráljuk.

A korai (20-64 éveseket érintő) halálzási kockázat egyenlőtlenségeit, melyet a 2015-2019. évekre összevontan határoztunk meg, hierarchikus (teljes) Bayes-beclséssel korrigált, korra, nemre standardizált halálzási hányadosok (halálzási kockázat) segítségével, szintén térképeken mutatjuk be. Ezeket az adatokat, többek között, a teljes lakosságra vonatkozó mortalitási adatok értelmezésének finomítására, illetve egyes helyeken az alacsony morbiditási adatok indoklására is felhasználtuk.

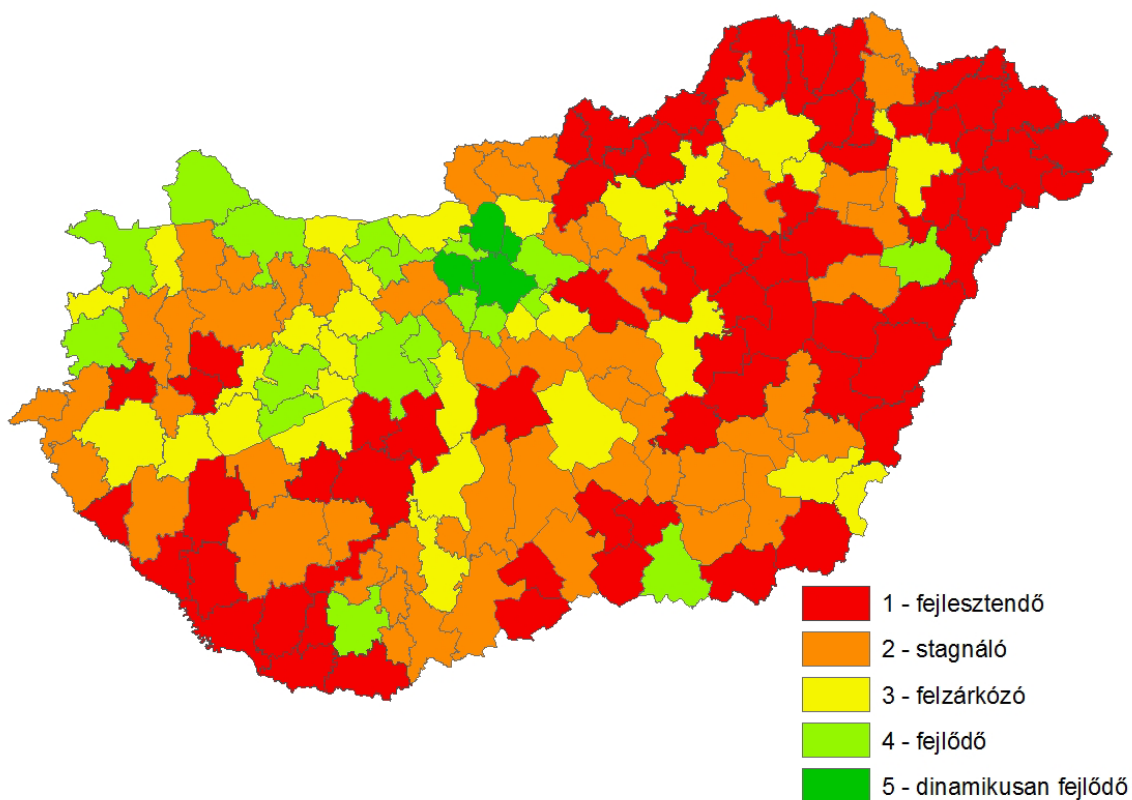
A morbiditási és teljes lakosságra vonatkozó mortalitási eredmények kapcsolatát járásonként vizsgáljuk, melyből az alábbi csoportokat alakítottuk ki:

- magas morbiditású –magas mortalitású
- magas morbiditású – átlagos mortalitású
- magas morbiditású – alacsony mortalitású
- alacsony morbiditású – magas mortalitású
- alacsony morbiditású – átlagos mortalitású
- alacsony morbiditású – alacsony mortalitású

A magas morbiditású járások tekintetében a teljes lakosságra vonatkozó mortalitás mellett vizsgáltuk a korai halálzási kockázatának mértékét is.

A betegségek prevalenciája és halálzási adatai alapján a járásokat kategóriákba soroltuk. Ha egy járásban az I az adott betegség prevalenciája/halálzási adata az országos átlagtól nagyobb mértékben tért el, mint a járási értékek szórása, abban az esetben vagy magas, vagy alacsony betegség prevalenciájú/halálzási adatainak tekintettük az adott járást. Ha az adott betegség prevalenciája/a betegség miatti halálzási adata az országos értéktől való eltérése a járási értékek szórásánál kisebb volt, abban az esetben a járást átlagos prevalenciájú/halálzási adatainak tekintettük.

A betegségek és a halálzási területi és társadalmi eloszlásának értékelésénél Magyarország társadalmi-gazdasági és infrastrukturális fejlettségi térképe került felhasználásra. Ennek kialakítása során a 290/2014. (XI. 26.) Korm. rendeletben meghatározott komplex mutatót használtuk fel, amely a járások területi fejlettségét méri társadalmi és demográfiai, lakás és életkörülmények, helyi gazdaság és munkaerőpiaci, valamint infrastruktúra és környezeti mutatók elegyítésével. A komplex mutató sorrendje alapján a 197 járást öt csoportba soroltuk a népességötödök (kvintilis) alapján. A legalacsonyabb komplex mutatóval rendelkező járások, amelyekben az ország teljes lakónépességének 20%-a él, lett az 1-fejlesztendő csoport, majd a további kódértékek a kumulált lakónépesség következő ötödét jelentik. Sorrendben: 2-stagnáló, 3-felzárkózó, 4-fejlődő és 5-dinamikusan fejlődő (1. ábra). (A további ábrákon a számok és a jelzők az előző felsorolás szerint értendők.)



1. ábra: Magyarország járásai fejlettség szerint a 2017-es népességszámok alapján
Forrás: 290/2014. (XI. 26.) Korm. rendelet, KSH

A morbiditási, teljes lakosságra vonatkozó mortalitási adatok és a korai halálozási kockázat mértéke a társadalmi-gazdasági és infrastrukturális fejlettség szempontjából a legalsó tizedbe (decilis) tartozó járások vonatkozásában kerül együttesen bemutatásra.

Eredmények

A házi orvosok által jelentett, 3 általunk kiemelt betegséggel rendelkezők (Betegségek Nemzetközi Osztályozása szerint: I10-I15, I20-I25, I60-I69) száma a 2005. évi adatok szerint: 6 027 948 fő volt, amely 2017. évre 9 961 094 fő lett, tehát mintegy 4 millióval nőtt. A betegségek száma meghaladja a betegekét, hiszen egy beteg akár mindhárom betegséget is hordozhatja egyidejűleg. Országosan a növekedés mértéke a magasvérnyomás esetén 1,57-szeres, az ischaemiás

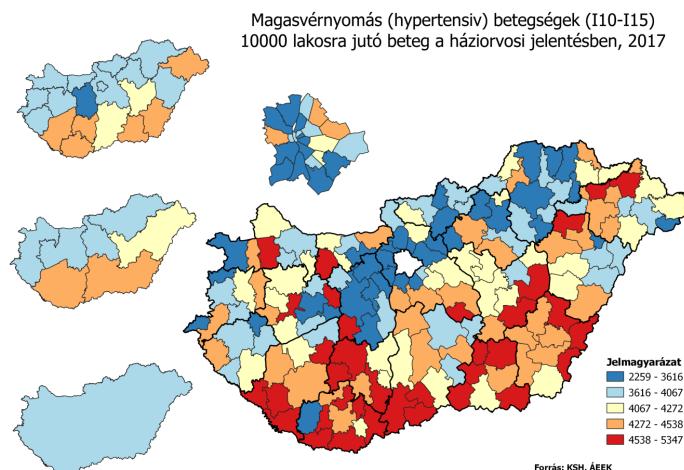
szívbetegségekénél 1,65-szoros, a cerebrovasculáris betegségekénél 2,26-szoros. Azok a megyék, ahol ennél nagyobb arányban nőtt e betegségek száma, az 1. táblázatban kerültek kiemelésre.

A vizsgált betegségekre vonatkozó területi egyenlőtlenségeket 10 000 lakosra számítva mutatjuk be. Az ábrák bal oldalán, a kisebb térképeken látható az országos, régiós és megyei átlag, melyek járási (Budapesten kerületi) szinten kerültek felbontásra, 5 léptékben (2., 4., 6. ábrák).

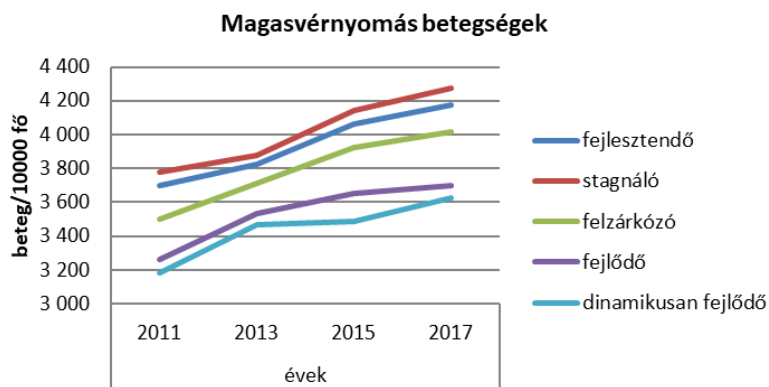
A 3., 5., 7. grafikonokon járáscsoportonként, kvintilisenként látjuk az adatokat mindhárom betegség esetén. A fejlesztendő kistérség csoportba tartozók csak az ischaemiás szívbetegségek esetén mutatnak jelentős többletet a többi járáscsoporthoz képest. Magasvérnyomás-betegség esetén a stagnáló kistérség fölötté van a fejlesztendőnek. A cerebrovasculáris betegségek esetén mérsékelt a különbség az 1. és 2. járáscsoport között.

1. táblázat A háziorvosok által OSAP 1021 keretében jelentett szív- és érrendszeri betegségek (I10-I15, I20-I25, I60-I69) számának változása és a növekedés mértéke 2005-2017. között

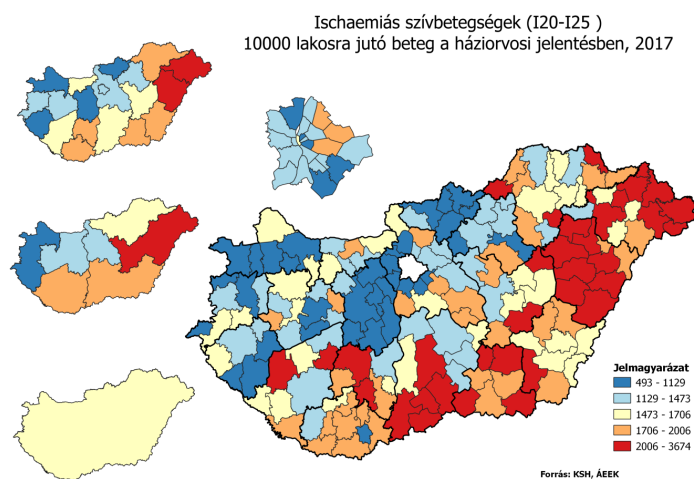
Tájegység	Betegségek								
	I10-I15			I20-I25			I60-I69		
	2005. év	2017. év	2017/2005	2005. év	2017. év	2017/2005	2005. év	2017. év	2017/2005
Ország összesen	2 007 391	3 154 683	1,57	733 800	1 208 807	1,65	272 783	617 057	2,26
Budapest	319 807	538 060	1,68	116 567	186 531	1,60	45 141	99 846	2,21
Pest	187 717	362 754	1,93	65 397	122 758	1,88	26 253	64 140	2,44
Fejér	84 942	118 695	1,40	28 538	30 249	1,06	10 910	21 103	1,93
Komárom-Esztergom	58 978	97 464	1,65	22 631	36 158	1,60	7 769	21 507	2,77
Veszprém	74 184	111 788	1,51	25 330	37 272	1,47	9 736	19 168	1,97
Győr-Moson-Sopron	97 223	143 334	1,47	25 184	39 518	1,57	13 720	25 479	1,86
Vas	55 462	82 193	1,48	17 859	24 664	1,38	5 961	10 884	1,83
Zala	66 873	89 752	1,34	21 195	24 872	1,17		16 659	1,82
Baranya	91 615	134 763	1,47	39 347	54 489	1,38	11 075	18 646	1,68
Somogy	84 119	111 101	1,32	31 000	39 299	1,27	10 288	18 738	1,82
Tolna	51 202	81 227	1,59	21 049	32 197	1,53	6 100	12 069	1,98
Borsod-Abaúj-Zemplén	152 252	197 402	1,30	62 290	91 326	1,47	21 895	42 341	1,93
Heves	72 122	94 118	1,30	24 914	31 340	1,26	10 730	17 561	1,64
Nógrád	44 257	57 371	1,30	12 153	14 257	1,17	7 491	10 935	1,46
Hajdú-Bihar	98 741	171 854	1,74	52 224	107 836	2,06	10 866	39 203	3,61
Jász-Nagykun-Szolnok	80 656	129 023	1,60	28 324	51 239	1,81	8 708	21 250	2,44
Szabolcs-Szatmár-Bereg	108 228	189 908	1,75	44 975	101 349	2,25	17 159	53 120	3,10
Bács-Kiskun	111 497	175 174	1,57	42 788	69 429	1,62	16 779	39 405	2,35
Békés	77 959	123 962	1,59	24 823	49 622	2,00	12 392	32 582	2,63
Csongrád	89 557	144 740	1,62	27 212	64 402	2,37	10 678	32 421	3,04



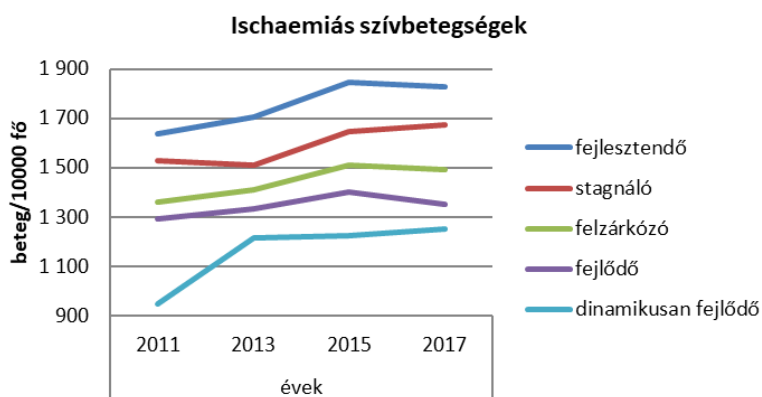
2. ábra: Magasvérnyomás-betegségek prevalenciája az OSAP 1021 alapján 10 000 lakosra, 2017. évben, Magyarországon



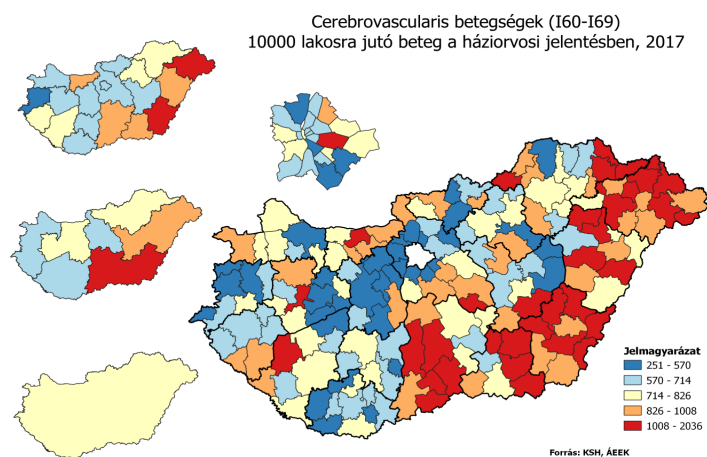
3. ábra: A magasvérnyomás-betegség prevalenciája az OSAP 1021 alapján 10 000 lakosra, kvintilisenként, 2017. évben, Magyarországon



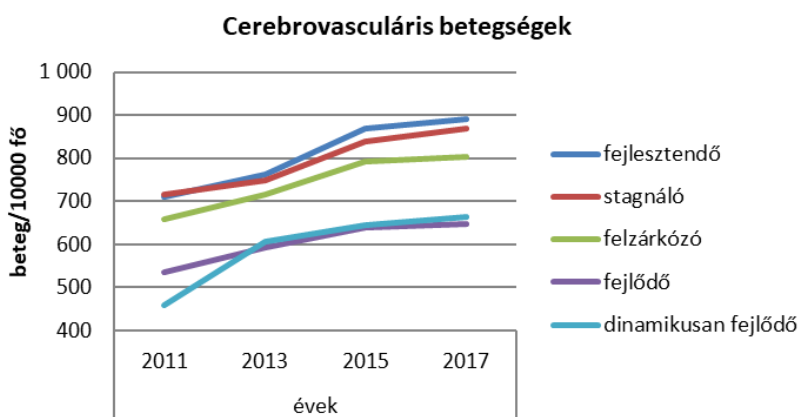
4. ábra: Ischaemiás szívbetegségek prevalenciája az OSAP 1021 alapján 10 000 lakosra 2017. évben, Magyarországon



5. ábra: Az ischaemiás szívbetegségek prevalenciája az OSAP 1021 alapján 10 000 lakosra kvintilisenként, 2017. évben, Magyarországon



6. ábra: Cerebrovasculáris betegségek prevalenciája az OSAP 1021 alapján 10 000 lakosra, 2017. évben, Magyarországon

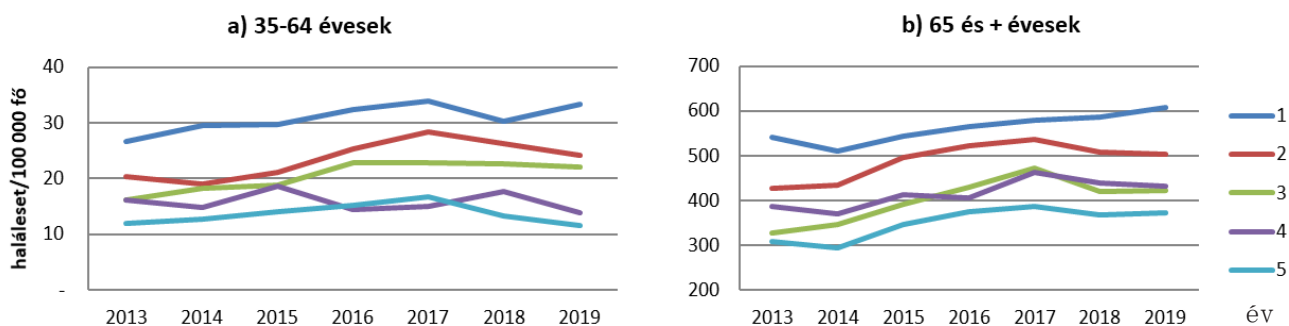


7. ábra: A cerebrovasculáris betegségek prevalenciája az OSAP 1021 alapján 10 000 lakosra kvintilisenként, 2017. évben, Magyarországon

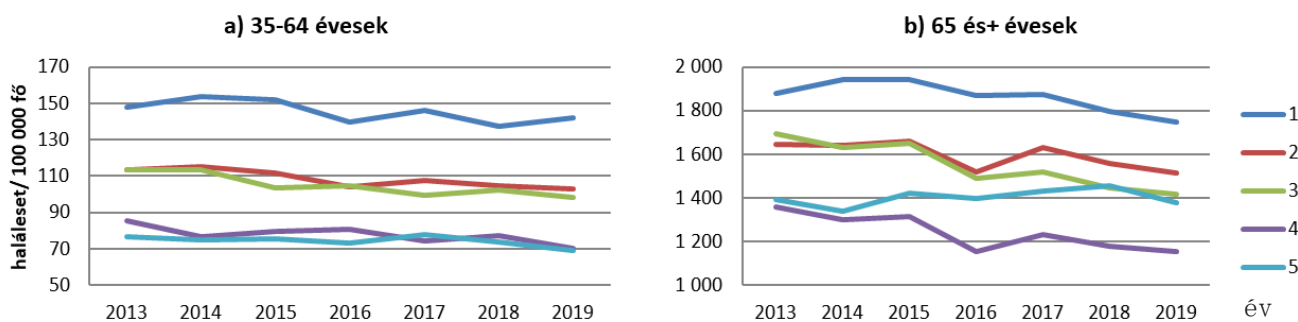
Mortalitási adatok

Megvizsgálva a járások halálozási adatait összevontan, fejlettségi kategóriák (1=legrosszabb, fejlesztendő) szerint, 100 000 főre a 35-64 éves és a 65 és idősebb korosztályban, a vizsgált három betegség tekintetében (magasvérnyomás-betegségek, ischaemiás szívbetegek, cerebrovasculáris betegségek), a 8.-9.-10. a) és b) ábrákon látható eredményeket kaptuk. A fejlesztendő kistérségek lakosságának korai (35-64 éves) és időskori (65 éves és idősebb) halálozása a vizsgált betegségek tekintetében jelentősen eltér a többitől. A korai halálozás mindig egyértelműen magasabb az 1-es kategóriában, a 2-es kategóriába tartozó járáscsoportokhoz képest is. Az időskori halálozás tekintetében a cerebrovasculáris betegségek esetén az utóbbi években nem látható különbség az 1. és 2. szint között.

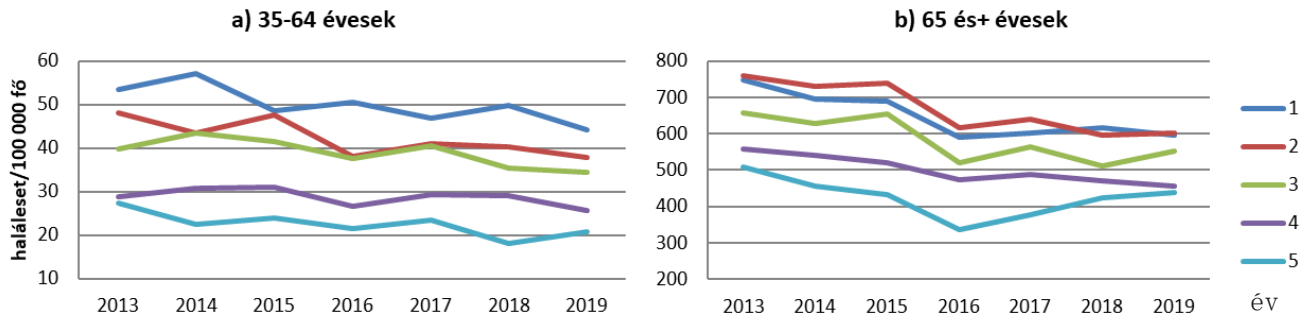
Ami a többi fejlettségi kategóriát illeti, a 2-3-as, 3-4-es és a 4-5-ös esetén is összefonódások láthatók. Tehát az eltérés az egyes rétegek között nem mindig markáns. Csak a cerebrovasculáris betegségek esetén mondható el, hogy a felső ötöd (dinamikusan fejlődő térségek) halálozási adatai jobbak a többinél. Ellenben az ischaemiás szívbetegek miatti halálozás a 65 éves és idősebeknél a legfelső ötöd a 3-as besorolású (felzárkózó) járásokkal van egy szinten.



8. a-b. ábra: Magasvérnyomás-betegségek miatti halálozás 100 000 főre a különböző fejlettségű járáscsoportokban, 2013-2019. években Magyarországon

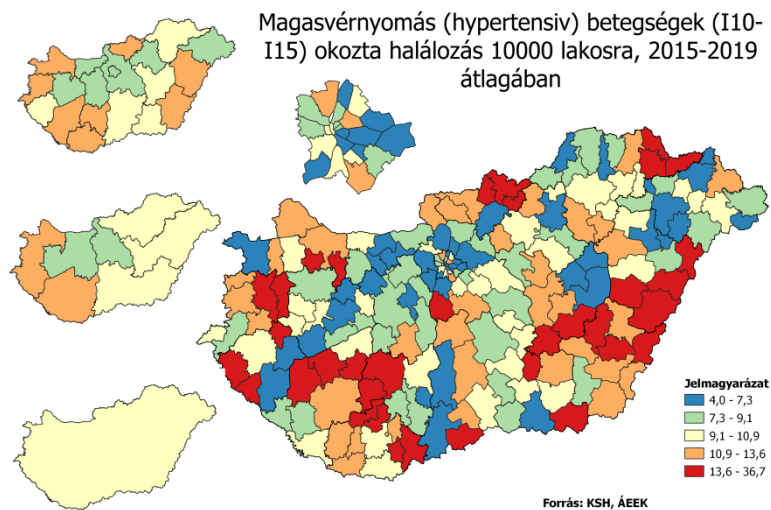


9. a-b. ábra: Ischaemiás szívbetegek miatti halálozás 100 000 főre a különböző fejlettségű járáscsoportokban, 2013-2019. években Magyarországon

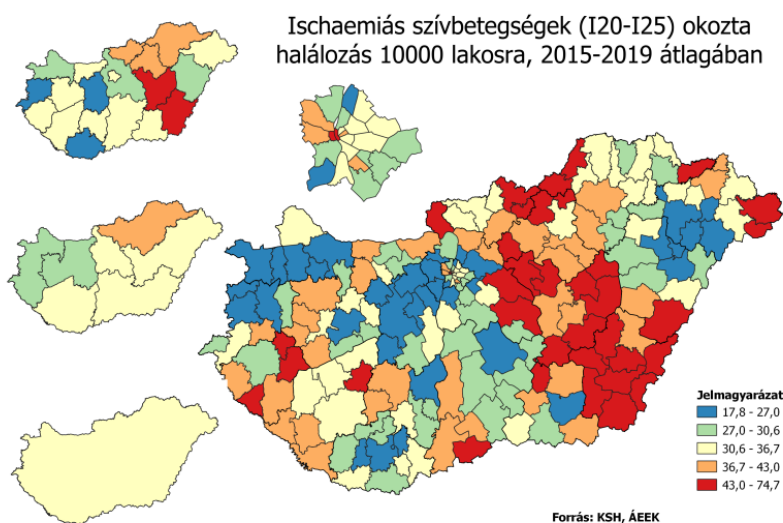


10. a-b. ábra: Cerebrovasculáris betegségek miatti halálozás 100 000 főre a különböző fejlettségű járáscsoportokban, 2013-2019. években Magyarországon

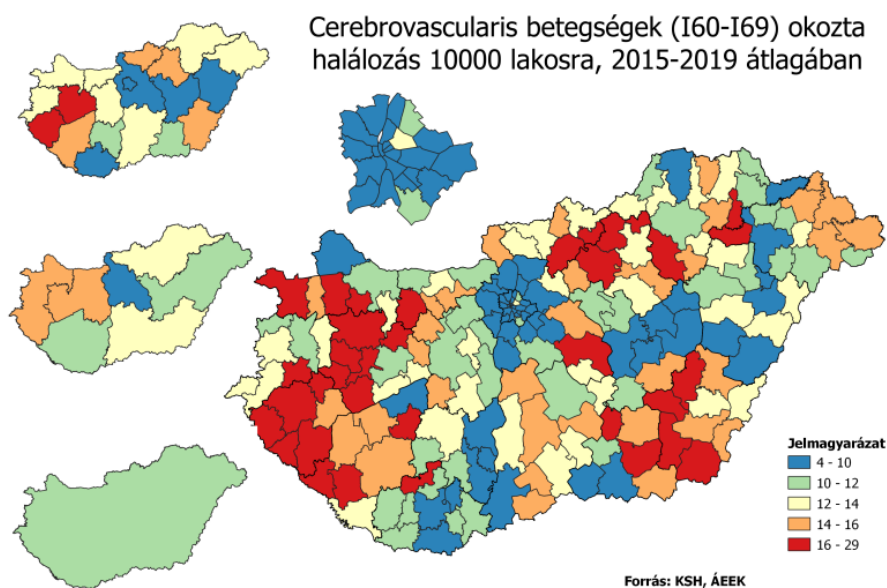
A halálási arányt járási szinten egyes betegségek tekintetében, a teljes lakosságra vonatkozóan, 10 000 főre, a 11-13. ábrákon mutatjuk be.



11. ábra: Magasvérnyomás-betegségek okozta halálozás 10 000 lakosra, a 2015-2019. évek átlagában, Magyarországon



12. ábra: Ischaemiás szívbetegségek okozta halálozás 10 000 lakosra, a 2015-2019. évek átlagában, Magyarországon



13. ábra: Cerebrovasculáris betegségek okozta halálozás 10 000 lakosra, a 2015-2019. évek átlagában, Magyarországon

A 2. táblázatban bemutatjuk a magas, illetve az alacsony morbiditással jellemzett járásokat, annak függvényében, hogy ott magas, átlagos vagy alacsony a mortalitás. Legkedvezőtlenebb a magas morbiditás - magas mortalitás párosítás, további vizsgálatot igényel az alacsony morbiditás - magas mortalitás páros. A legkedvezőbb az alacsony morbiditás - alacsony mortalitás egybeesés. (A táblázatban az alsó decilisbe tartozó járások szürke háttérrel kerültek jelölésre.)

2. táblázat: A magasvérnyomás-betegség morbiditási és teljes lakosságra vonatkozó mortalitási adatainak kapcsolata 2015-2019. években, járásonként, Magyarországon

I10	magas mortalitás	átlagos mortalitás	alacsony mortalitás	
magas morbiditás	Marcali	Nagykőrösi	Hevesi	XVI. Ker.
	Tabi	Kisbéri	Kazincbarcikai	Karcagi
	Dombóvári	Ajkai	Ibrányi	
	Tamási	Várpalotai	Kisvárdai	
	Komlói	Enyingi	Záhonyi	
	Mohácsi	Csornai	Hajdúböszörményi	
	Mezőtúri	Barcsi	Hajdúnánási	
	Bácsalmási	Csurgói	Bajai	
	Sarkadi	Kaposvári	Jánoshalmi	
	Csongrádi	Nagyatádi	Gyulai	
	Makói	Szekszárdi	Szeghalmi	
		Pécsváradi	Hódmezővásárhelyi	
		Sellyei	Kisteleki	
		Siklói	Mórahalmi	
		Szentlőrinci	Szentesi	
alacsony morbiditás	Szécsényi	II. ker.	Balatonalmádi	IX. ker.
		III. ker.	Veszprémi	Budakeszi
		VIII. ker.	Bicskei	Dunakeszi
		XI. ker.	Gárdonyi	Tatabányai
		XXII. Ker.	Sárbogárdi	
		XXIII. Ker.	Kőszegi	
		Aszódi	Pásztói	
		Érdi	Gönci	
		Szentendre	Tokaji	
		Szigetszentmiklósi	Hajdúhadházi	

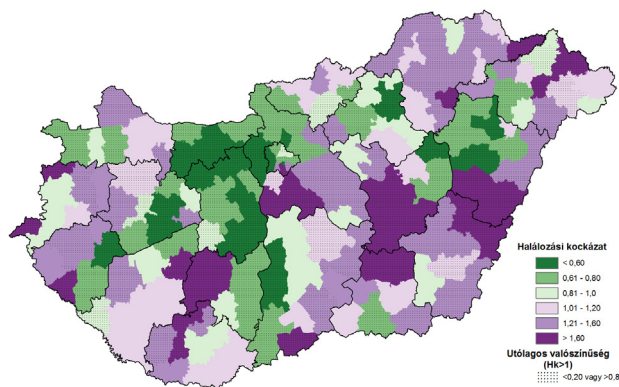
3. táblázat: Az ischaemiás szívbetegek morbiditási és mortalitási adatainak kapcsolata 2015-2019. években, járásonként, Magyarországon

I20	magas mortalitás	átlagos mortalitás	alacsony mortalitás
magas morbiditás	Tabi	Tamási	Hajdúböszörményi
	Ózdi	Sátoraljaújhelyi	Hajdúnánási
	Csengeri	Tiszaújvárosi	Hajdúszoboszlói
	Fehérgyarmati	Kisvárdai	Bajai
	Mezőtúri	Mátészalkai	Jánoshalmi
	Tiszafüredi	Vásárosnaményi	Makói
	Berettyóújfalui	Záhonyi	Mórahalmi
	Püspökladányi	Balmazújvárosi	Szentesi
	Bácsalmási	Debreceni	
	Orosházi	Derecskei	
	Csongrádi		
alacsony morbiditás	Nógrádi	XVIII. Ker.	Csornai
	Letenyei	XXIII. Ker.	Győri
	Salgótarjáni	Gyáli	Kapuvári
		Pilisvörösvári	Téti
		Szentendrei	Pásztói
		Vecsési	Szécsényi
		Sárbogárdi	
		Kőszegi	Sárvári
	Nagykanizsai		

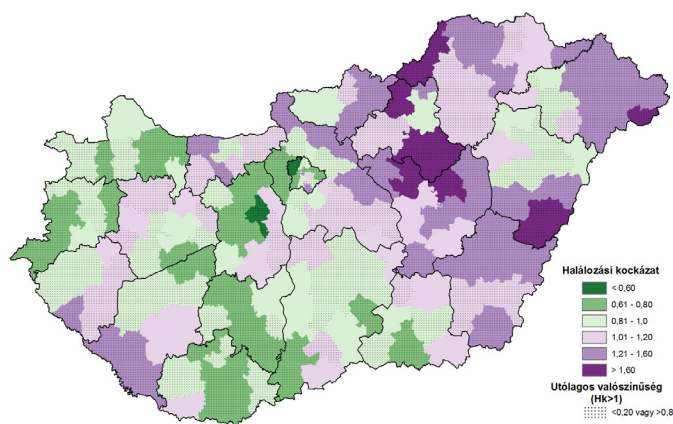
4. táblázat: A cerebrovasculáris betegségek morbiditási és mortalitási adatainak kapcsolata a 2015-2019. években, járásonként, Magyarországon

160	magas mortalitás		átlagos mortalitás	alacsony mortalitás
magas morbiditás	Gyomaendrődi	X. ker.	Mezőtúri	n.a.
	Gyulai	Nagykőrösi	Hajdúböszörményi	
	Szarvasi	Tatai	Hajdúnánási	
	Csongrádi	Marcali	Bácsalmási	
	Hódmezővásárhelyi	Ózdi	Jánoshalmi	
		Sátoraljaújhelyi	Kalocsai	
		Csengeri	Kiskőrösi	
		Kemecsei	Békéscsabai	
		Kisvárdai	Sarkadi	
		Mátészalkai	Szeghalmi	
		Nyíregyházi	Makói	
		Vásárosnaményi	Szentesi	
		Záhonyi		
	alacsony morbiditás	Hegyháti	III. ker.	Sárbogárdi
Pásztói		XXIII. Ker.	Kőszegi	Érdi
		Dunakeszi	Sárvári	Szigetszentmiklósi
		Gyáli	Szentgotthárdi	
		Vecsesi	Siófoki	
		Balatonfüredi	Tolnai	
		Veszprémi	Bólyi	
		Bicskei	Szigetvári	
		Gárdonyi	Füzesabonyi	

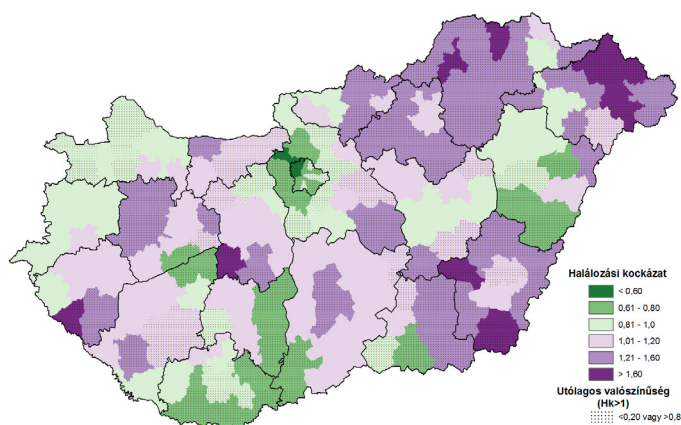
Tekintettel arra, hogy a morbiditási adatokat jelentősen befolyásolják a fiatalabb korban bekövetkező halálestek, a korai (jelen esetben 20-64 évesek) halálozási kockázatának mintázatát járásonként, 2015-2019 évekre vonatkozóan a 14-16. ábrákon látható térképekkel mutatjuk be.



14. ábra: A magasvérnyomás betegségek miatti halálzási kockázat a 20-64 éves lakosság körében, a 2015-2019. években, Magyarországon



15. ábra: Az ischaemiás szívbetegek miatti halálzási kockázat a 20-64 éves lakosság körében, a 2015-2019. években, Magyarországon



16. ábra: Cerebrovasculáris betegségek miatti halálzási kockázat a 20-64 éves lakosság körében, a 2015-2019. években, Magyarországon

Az 5., 6., 7. táblázatokban azokat a járásokat tüntettük fel, amelyekben a magas morbiditás mellett magas vagy átlagos a teljes lakosságra vonatkozó mortalitás, de magas a korai halálozási kockázat.

5. táblázat: Nagyarányú magasvérnyomás-betegségek mortalitási és morbiditási adatainak összevetése

Magas morbiditással, magas teljes lakosságra vonatkozó mortalitással és magas korai halálozási kockázattal rendelkező járások	Magas morbiditással, átlagos teljes lakosságra vonatkozó mortalitással és magas korai halálozási kockázattal rendelkező járások
Marcali	Sellyei
Tabi	Szentlőrinci
Dombóvári	Gyulai
Tamási	Szeghalmi
Komlói	Kisteleki
Mohácsi	Szentesi
Mezőtúri	
Bácsalmási	
Sarkadi	
Csongrádi	
Makói	

A 42 magasvérnyomás-betegség miatt magas morbiditású járásból 11-ben magas a teljes lakosságra vonatkozó halálozás és 9-ben a korai halálozási kockázat is. A magas morbiditás mellett átlagos teljes lakosságra vonatkozó halálozás mellett 6 járásban magas a korai halálozási kockázat.

6. táblázat: Nagyarányú ischaemiás betegségek mortalitási és morbiditási adatainak összevetése

Magas morbiditással, magas teljes lakosságra vonatkozó mortalitással és magas korai halálozási kockázattal rendelkező járások	Magas morbiditással, átlagos teljes lakosságra vonatkozó mortalitással és magas korai halálozási kockázattal rendelkező járások
Tabi	Kisvárdai
Csengeri	Mátészalkai
Fehérgyarmati	Vásárosnaményi
Mezőtúri	Záhonyi
Tiszafüredi	Derecskei
Berettyóújfalui	
Püspökladányi	
Bácsalmási	
Orosházi	
Csongrádi	

A 30 ischaemiás szívbetegség miatt magas morbiditású járásból 11 járásban előforduló magas teljes lakosságra vonatkozó halálozás mellett 6 járásban magas a korai halálozási kockázat is. A magas morbiditás mellett átlagos teljes lakosságra vonatkozó halálozás mellett 5-ben magas a korai halálozási kockázat

7. táblázat: Magyarányú cerebrovasculáris betegségek mortalitási és morbiditási adatainak összevetése

Magas morbiditással, magas teljes lakosságra vonatkozó mortalitással és magas korai halálozási kockázattal rendelkező járások	Magas morbiditással, átlagos teljes lakosságra vonatkozó mortalitással és magas korai halálozási kockázattal rendelkező járások	
Gyomaendrődi	Nagykőrösi	Vásárosnaményi
Gyulai	Ózdi	Záhonyi
Szarvasi	Csengeri	Kiskőrösi
Csongrádi	Kemecsei	Sarkadi
Hódmezővásárhelyi	Kisvárdai	Szeghalmi
	Mátészalkai	Makói
		Szentesi

A 30 cerebrovasculáris megbetegedés miatt magas morbiditású járásból magas teljes lakosságra vonatkozó mortalitás 5-ben fordult elő, ebből 4-ben a korai halálozás kockázata is magas volt.

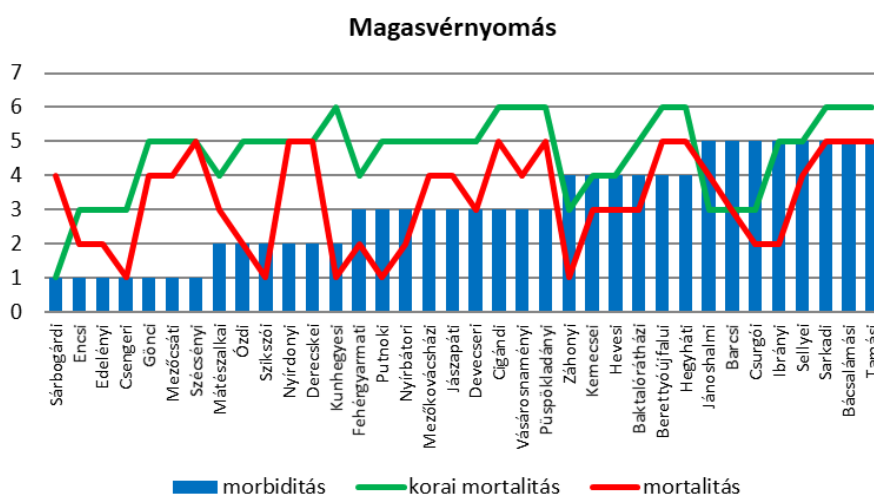
A magas morbiditás mellett átlagos teljes lakosságra vonatkozó halálozáshoz 13 járásban magas korai halálozási kockázat társult.

Az előzőekben a morbiditási és mortalitási adatokból indultunk ki.

A továbbiakban a jelentős társadalmi-gazdasági és infrastrukturális fejlettséget tekintjük alapnak, és párhuzamosan vizsgáljuk az alsó decilisbe tartozó járások általunk választott népegészségügyi mutatóit, betegségenként.

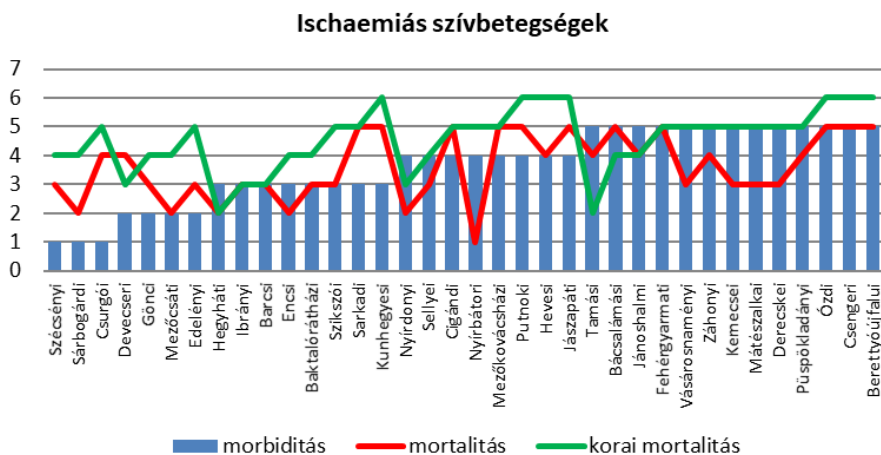
A leghátrányosabb tizedbe 36 járás tartozik. A 17., 18., 19. ábrákon az Y tengelyen a térképeken alkalmazott léptékeket tüntettük fel. (Morbiditás és teljes lakosságra vonatkozó halálozás esetén 5 fokozat, korai halálozási kockázat esetén 6 fokozat, és minden esetben az 1. jelenti a legjobb kategóriát.)

Mint a 17. ábrán látható, magasvérnyomás-betegség vonatkozásában az Encsi és Edelényi járásokban alacsony a morbiditás, és mérsékeltnek mondható a halálozás, míg alacsony morbiditás mellett a Szécsényi járásban magas a mortalitás a korai halálozási kockázat és a teljes lakosságra vonatkozó arány tekintetében is. A magas morbiditással rendelkező járások közül a Csurgóiban viszonylag alacsony a halálozás, a Sarkadiban, Bácsalmásiban, Tamásiban ellenben a halálozási mutatók is kiemelkedőek.



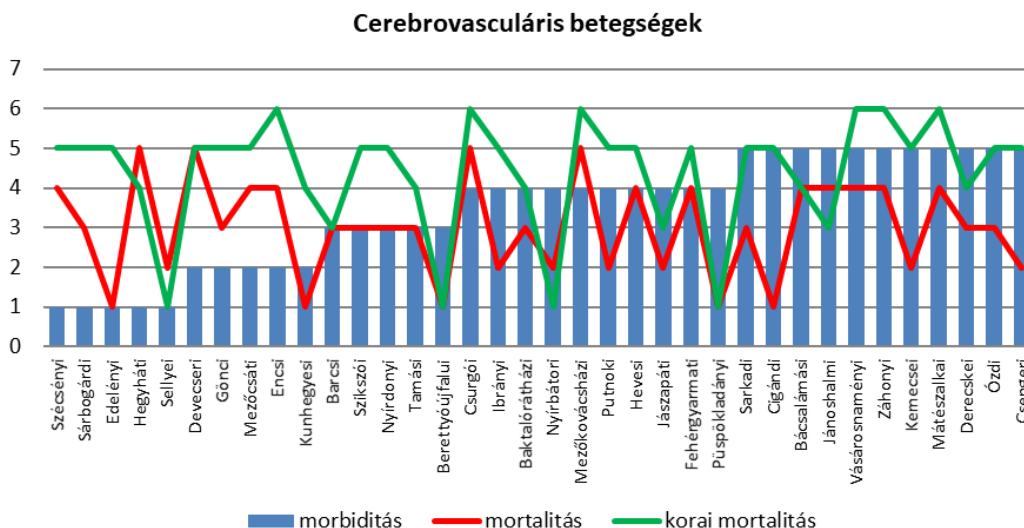
17. ábra: A magasvérnyomás-betegség morbiditási, teljes lakosságra vonatkozó mortalitási és korai halálozási kockázatának besorolása a legelső decilisbe tartozó járásokban, a 2013-2019. években, Magyarországon

Ischaemiás szívbetegségek esetén alacsony morbiditás mellett alacsony halálozási mutatókat nem találunk. A Sárbogárdi járásban viszonylag alacsony a teljes lakosságra vonatkozó halálozás, ám mellette a korai halálozási kockázat magas. A magas morbiditás mellett kiemelkedően rosszak a halálozási mutatók is az Ózdi, Csengeri és Berettyóújfalui járásokban (18. ábra).



18. ábra: Az ischaemiás szívbetegségek morbiditási, teljes lakosságra vonatkozó mortalitási és korai halálozási kockázatának besorolása a legalsó decilisbe tartozó járásokban, a 2013-2019. években, Magyarországon

A cerebrovasculáris betegségeknél az alsó decilisbe tartozó járások közül a Sellyei rendelkezik minden tekintetben jó mutatókkal (19. ábra). A magas morbiditású járások közül viszonylag magas mortalitási mutatókkal a Vásárosnaményi, Záhonyi és Mátészalkai járások tűnnek ki.



19. ábra: A cerebrovasculáris betegségek morbiditási, teljes lakosságra vonatkozó mortalitási és korai halálozási kockázatának besorolása a legalsó decilisbe tartozó járásokban, a 2013-2019. években, Magyarországon

Megbeszélés

A szív- és érrendszeri betegségek miatti halálozás az utóbbi 15 évben összességében mérséklődött hazánkban. A csoporton belül a heveny szívizom elhalás és a cerebrovasculáris betegségek tekintetében a csökkenés jelentős. Az egyéb ischaemiás szívbetegségek miatti halálozás száma viszont nem javult, hanem a duplájára nőtt¹.

A háziorvosok által jelentett, általunk elemzett 3 féle betegség száma a vizsgált időszakban jelentősen emelkedett. A növekedés mértéke azonban betegségenként és megynként, sőt járasonként is változó.

Egy-egy betegség prevalenciája a lakosság körében függ a kialakulásában szerepet játszó (megelőzhető) okoktól, illetve az egészségügyi ellátástól.

A vizsgált szív- és érrendszeri betegségek létrejötte az epidemiológiában jól ismert rizikótényezőkhöz kapcsolható. Ezek között van az elhízás – a hozzá kapcsolódó magas vérzsír- és/vagy koleszterinszinttel –, a dohányzás, a túlzott alkoholfogyasztás, negatív stressz. A stresszt okozó körülmények kifejezettebbek a társadalmilag hátrányosabb csoportoknál, a stresszkezelés képessége viszont sokkal gyengébb ebben a körben. Irodalmi adatok szerint az evés, dohányzás, alkoholfogyasztás, táplálkozás, az ülő életmódhoz kötött tevékenységek (tévészés) hangulatjavító funkcióként is felfoghatók, melyek enyhítik a szegénység okán kialakuló stresszt². A társadalmilag hátrányos csoportok a betegséghez vezető szokásokon kognitív alapon változtatni kevésbé képesek, hiszen nem rendelkeznek megfelelő tudással sem. Így alakul ki az ún. többgenerációs modell³, melynek angol kutatók szerint a szív- és érrendszeri halálozásban nagy szerepe van. (Például az ischaemiás szívbetegségek gyökerei visszanyúlnak az anya várandós időszakára: a terhesség alatti táplálkozás, terhesség idején megélt stressz, a szülők esetleges szív-és érrendszeri betegségei kihatnak a magzatra. Ezt követően a csecsemőkori táplálás fiziológiai szempontból, az anyai kötődés módja pszichésen meghatározó. Gyermekekori a szegénység következményei: az átélt stressz, az alul- vagy éppen felültápláltság, bizonyos gyermekkori fertőzések to-

vább növelik a szív- és érrendszeri betegségek kialakulásának valószínűségét. Kamaszként ehhez társulhat még a dohányzás, alkohol, ami felnőtt korban kiegészül a munkával – vagy éppen annak hiányával – járó stresszhelyzettel.

A szív- és érrendszeri betegségek rizikófaktorait többek között a Framingham study hosszú adatsorából is ismerhetjük⁴.

A rizikótényezők közül kiemelten fontos az elhízás. Kovács Katalin tanulmányában⁵ látható, hogy hazai viszonylatban a túltápláltság miatti halálozás az alacsony és magas iskolázottságú lakosság körében 2004. évtől válik el jelentős mértékben a 30 év feletti lakosság tekintetében. A férfiaknál mintegy kétszeres a különbség, a nőknél viszont 10-szeres a legelső és legfelső társadalmi réteg (decilis) között, az előbbiekről rovására.

A már említett Harper és munkatársai által jegyzett tanulmányban¹³ olvasható, hogy több országban végzett vizsgálat alapján a rizikótényezők 44-76%, míg az egészségügyi kezelések 24-47% közötti arányban járulnak hozzá a szív- és érrendszeri betegségek halálozásához.

A rizikótényezőkkel a kórokokat le lehet írni, azonban a betegségek kedvező vagy kedvezőtlen lefolyásában (melyek közül legrosszabb kimenet a korai halálozás) nagy szerepe van az egészségügyi ellátásnak is. A betegség gyógyulását befolyásolja az egészségügyi intézmények elérhetősége, az ellátáshoz való hozzáférés is. A fizikai elérhetőség lehetősége magában nem elegendő, szükség van a beteg részéről az orvosi ellátás iránti igényre is. Ismert, hogy az egyén által érzékelt szükséglet, az egészségügyi szolgáltatások iránti kereslet tekintetében hatalmas különbségek vannak iskolai végzettség, a nemek és társadalmi státusz szerint a páciensek között¹⁶. Ehhez társul még az orvos-beteg kapcsolat minősége, mely szintén mindkét félen múlik.

Az elmúlt 55 évben jelentős fejlődés történt a szív- és érrendszeri betegségek kutatása és gyógyítása terén. A szívkoszorúér-betegség megelőzésében és kezelésében szerepet játszó tényezőket a G.A Mensah és munkatársai cikkéből¹⁷ a 8. táblázatban foglaljuk össze.

8. táblázat: A szívkoszorúér-betegségek megelőzésének és kezelésének főbb állomásai

Mi	Mikor	Mit eredményezett
Framingham Heart Study a dohányzást, a magas vérnyomást és a magas koleszterinszintet meghatározta a legfontosabb kardiovaszkuláris rizikófaktorokként	1960-as évek	Új célpontok az érlelmeszesedéses szívkoszorúér-betegség megelőzésében és kezelésében
Első koszorúér bypass műtét	1960	Műtéti eljárás az eldugult artériák megkerülésére
Jelentés a dohányzásról és az egészségről	1964	A dohányzás veszélyei
Magas vérnyomás-felderítési és nyomonkövetési program	Az 1970-es évek eleje	Kimutatta a mérsékelt magas vérnyomás kezelésének előnyeit
Első perkután transzvaszkuláris koszorúér angioplasztika	1977	A perfúzió sikeres helyreállítása elzáródott koszorúerekben perkután katéterrel
A kis sűrűségű lipoprotein receptor felfedezése	Az 1970-es évek	A sztatinok megalapozása
Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention	1984	A koleszterinszint csökkentésének megállapított előnye
A sztatinok, az angiotenzin-konvertáló enzim-gátlók és a kalciumcsatorna-blokkolók kifejlesztése	1987	Új hatékony gyógyszerek a koleszterinszint és a vérnyomás kezelésére
Az első koszorúér-sztent	1988	Tartósabbá tette az angioplasztikát
Skandináv Simvastatin Survival Study (4S)	1994	Az első statin végpont-vizsgálat a mortalitás csökkenését mutatta
SHEP (szisztolés hipertónia idősekben)	1996	Megállapította az izolált szisztolés magas vérnyomás kezelésének előnyeit időseknél. Sok más BP-vizsgálat következett
SPRINT-vizsgálat (szisztolés vérnyomás-beavatkozás)	2015	Megalapozta az intenzív BP-kontroll előnyeit (a szisztolés BP <120 Hgmm-es célzáshoz) cukorbetegségben szenvedő, magas kockázatú betegeknél

Az USA-ban 1980. és 2000. között bekövetkezett szív- és érrendszeri halálozás csökkenésnek kb. 47%-át kezeléseknek tulajdonítják, ideértve a szívinfarktus vagy revaszkularizáció utáni másodlagos megelőző terápiákat (11%), az akut miokardiális infarktus vagy az instabil angina kezdeti kezelését (10%), a szívelégtelenség gyógyítását (9%), a krónikus angina kezelését (5%) és egyéb terápiákat (12%). A halálozásban bekövetkezett javulás mintegy 44%-át a kockázati tényezők változásainak tulajdonították, beleértve az összkoleszterinszint mérséklését (24%), a szisztolés vérnyomás csökkenését (20%), a dohányzás prevalenciájának visszaszorítását (12%) és a fizikai aktivitás emelkedését (5%). A kedvező változásokat részben „ellensúlyozta” – rontotta – a testtömeg-index növekedése és a cukorbetegség prevalenciájának emelkedése, amelyek a halálozások megnövekedett számát okozták (8%, illetve 10%)¹⁸.

Az egészségügyi ellátás minőségének egyik fontos indikátora a korai halálozás¹⁶. Sajnos hazánk e tekintetben sem áll túl jól az EU országok között. A szív- és érrendszeri betegségek miatti halálozás aránya a teljes lakosságra vonatkozóan is magas Magyarországon: 26%; mely több mint kétszerese az EU-ban mért 12%-nak. A 65 év alatti halálozás 28,8%-át teszik ki a keringési betegségek, az ischaemiás szívbetegségek pedig a 14,6%-át adják a teljes korai halálozásnak.

2014-ben az elkerülhető halálozás – ami az orvosi beavatkozás optimális igénybevétele esetén nem következett volna be – a teljes lakosság körében 14%, a 65 év alattiak körében 27% volt Magyarországon¹⁹.

Vizsgálatunkban, több szempont együttes figyelembevételével, azt feltételeztük, hogy azokon a területeken, ahol magasabb a morbiditás, alacsonyabb a halálozás.

Az eredmények fejezetben látható (2., 3., 4. táblázat), hogy a teljes lakosságra vonatkozóan nagyon kevés járás sorolható a magas morbiditású mellett alacsony mortalitású csoportba. A járások többségét a magas morbiditás és közepes mortalitás jellemzi. (Bár, mint láttuk, nemzetközi viszonylatban a magyar „átlagos” halálozás is magasnak számít.)

A megelőzés és a gyógyító ellátás szempontjából is a legnagyobb figyelmet a magas morbiditású és a teljes lakosságra vonatkozóan magas mortalitású, azon belül magas korai halálozási kockázattal rendelkező járások érdemlik (ld. 5., 6., 7. táblázat).

Legkedvezőbb népegészségügyi szempontból is az alacsony morbiditású és alacsony mortalitású párosítás. Ebben a kategóriában, mindhárom betegség esetén nagyon kisszámú járást találtunk.

Irodalmi adatok alapján azt vártuk, hogy magas morbiditás és mellette magas mortalitás mutatóval a legkevésbé fejlett járások rendelkeznek. Egyenként vizsgálva a társadalmi-gazdasági szempontból legalsó decilis járásait, nem kaptunk egyöntetű képet. Ebben a kategóriában is vannak alacsonyabb és nagyon magas morbiditású járások, melyek különböző mértékű halálozási mutatókkal párosulnak. Ez felhívja a figyelmet arra, hogy a deprivált járási kategóriába sorolt lakosság egészségmutatói is lehetnek eltérőek. Ezért érdemes az egészségügyi adatokat inkább járásonként és nem összevontan, egy deprivációs kategóriába foglalva elemezni, mert az elfedheti a beavatkozáshoz szükséges információkat. Amennyiben inkább a morbiditási adatok kedvezőtlenek, a megelőzésre kell fókuszálni jobban, de ha a halálozási adatok, különösen a magas korai halálozási adatok jellemzőek egy járásra, akkor a gyógyítás oldalára kell nagyobb hangsúlyt, erőforrást helyezni.

A halál okának meghatározásakor egy betegség szerepel első helyen – tehát nem kizárt, sőt, nagyon is valószínű, hogy akinek a halála ischaemiás szívbetegséggel lett elkönyvelve, annak egyéb szív- és érrendszeri betegsége is volt. Az OSAP 1021 által szolgáltatott adathalmazban ezt nem lehet meghatározni. Viszont statisztikai adatok alapján ismert, hogy a koszorúér betegség hátterében 58%-ban, a szélütés (stroke) hátterében 72%-ban hipertónia igazolódott.^{20,21} A 160/95 Hgmm feletti vérnyomás 3-szoros rizikót jelent, de még a borderline hipertónia (140/95 Hgmm) mellett is 42%-kal magasabb a TIA és a stroke-események kockázata. A kardiológiai kórképek gyakori velejárói stroke-eseményeknek. Minden negyedik stroke betegnek van ischaemiás szívbetegsége is, 13%-uknál található pitvarfibrilláció, 14%-uknál mutatható ki kongesztív szívelégtelenség²².

Kovács Katalin által közölt számítások alapján¹⁵, az ischaemiás szívbetegség miatti halálozás az alacsony iskolai végzettségűek csoportjában a férfiak és a nők körében is 1,7-szeres a magas iskolai végzettségűekhez képest. Ez az állapot az 1990-es évektől áll fenn. A vérzéses stroke következtében kisebb a különbség az iskolai végzettség alapján, és az 1980-as évek elejétől csökken. Az ischaemiás stroke miatt bekövetkező halálozásban az 1980-as évek elejéig nem volt lényeges eltérés, viszont attól kezdve nagy a különbség a két szélső iskolai végzettség szerint. A szívelégtelenség miatti halálozásban az iskolai végzettségnek egyre kisebb szerepe van.

Ha elfogadjuk, hogy kb. fele-fele arányban felelős a megelőzés és a gyógyítás az idő előtti szív- és érrendszeri halálozásban, akkor látható, hogy a primer prevencióban még rengeteg lehetőség és tennivaló van. Egyetlen rizikótényezőt, az elhízást kiemelve láthatjuk, hogy ez ideig a különböző mértékben kidolgozott elhízás megelőzését szolgáló politikák, tervek nem hoztak eredményt^{23,24}. Az utóbbi évek vizsgálatai azt mutatják, hogy az emelkedő jövedelmek a szegényebb rétegek körében is növelik az ételmiszerfogyasztást, ezzel együtt az elhízást, ami az egyik legjelentősebb kockázat a szív- és érrendszeri betegségeknek^{25,26}. Ennek alapján feltételezhető, hogy nem értük meg el a szív- és érrendszeri megbetegedések tekintetében az egészségügyre gyakorolt legmagasabb terhelést.

A vizsgálat hiányosságai

Leíró epidemiológiai elemzéssel nem lehet kimutatni egyértelmű megfeleltetést a morbiditás és mortalitás között.

Az eredmények értelmezését korlátozza, hogy az elemzést járáások, társadalmi-gazdasági és infrastrukturális fejlettség szerint összesített adatok alapján végeztük (aggregált adatok), így az adott csoportok tekintetében feltárt eredményekből az egyes egyénre vonatkoztatni, következtetni nem lehet (ökológiai hiba).

Sajnos, a szív-és érrendszeri megbetegedések rizikótényezőinek tekintetében a háziorsvosi jelentések nem tartalmaznak adatot (elhízás mértéke, dohányzási szokások, alkoholfogyasztás, stressz), ahogy nem ismert az sem, hány betegség együttes jelenlétével kell egy-egy betegnél számolni. Ezt a hiányosságot az elektronikus adatszolgáltatás, vagy adatleválogatás nagyban javíthatná, így a prevenció szempontjából is értékes információhoz juthatnánk.

Szerzők hozzájárulása

B.M.: kézirat tervezése, elkészítése; K.Zs.: depriáció; morbiditás, mortalitás statisztikai elemzése; J.A.: korai halálozási kockázat, térképek; M.B.: adatszerzés

Érdekeltségek

A szerzőknek nincsenek a tartalmat érintő érdekeltségeik.

Nyilatkozatok

A szerzők nyilatkoznak arról, hogy a cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Irodalomjegyzék

1. Magyarország lakosságának egészségi állapota. Okok, befolyásoló tényezők. 1999. Felelős szerk.: Dr. Pintér Alán. Kiadta: Országos Tisztiorvosi Hivatal, 2001.
2. A magyar lakosság egészségi állapota az ezredfordulón. Szerk.: Ádány Róza. Medicina könyvkiadó Rt., Budapest, 2003.
3. Népegészségügyi jelentés 2008. Szerk.: dr. Bényi Mária, kiadta Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat, 2008. (Belső terjesztésre, 500 példányban)
4. <http://hmap.unideb.hu/bemutakozas.php>
5. <http://www.ksh.hu/elef>
6. Attila Juhász, Csilla Nagy, Anna Páldy, Linda Beale. Development of a Deprivation Index and its relation to premature mortality due to diseases of the circulatory system in Hungary, 1998–2004., *Social Science & Medicine* 70:9, 1342-1349, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.01.024>
7. Kiss Éva: Területi különbségek a hazai népesség egészségi állapotában 1989 után. *Területi Statisztika*, 2016, 56(5):483-519; <https://doi.org/10.15196/TS560501>
8. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1700388.KOR>
9. Népegészségügyi jelentés 2008. Szerk.: dr. Bényi Mária, ANTSZ, 2008.
10. <https://www.ksh.hu/egeszsegugy-baleset>
11. https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_wnh001.html
12. Pikó Bettina: Kultúra, társadalom, lélektan. Budapest, Akadémia Kiadó, 2003.
13. S. Harper, J Lynch, G.Davey Smith: Social determinants and the decline of cardiovascular diseases: understanding the links. *Annu.Rev. Public Health* 2011. 32:39-60 <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-031210-101234>
14. / R. Hajar: Framingham Contribution to cardiovascular Disease. *Heart Views*. 2016. Apr-June 17(2):78-81 <https://doi.org/10.4103/1995-705X.185130>
15. Kovács Katalin: Társadalmi egyenlőtlenségek a mortalitásban (1971-2008) és az epidemiológia átmenet története. A KSH Népegyésztudományi Kutatóintézetének kutatási jelentései 92. Budapest, 2011/2. p.:13 <https://www.demografia.hu/kiadvanyokonline/index.php/kutatasijelentesek/article/view/378/121>

16. Orosz Éva, Kaló Zoltán, Nagy Balázs: Egészség-gazdaságtan. Készült a TÁMOP-4.1.2.-08/2/A/KMR-2009-0041 pályázati projekt keretében, 2011.
17. G. A. Mensah, G. S. Wei, P. D. Sorlie et al.: Decline in Cardiovascular Mortality Possible Causes and Implications. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESA-HA.116.309115>
18. E.S.Ford, U.A. Ajani, J.B Croft et al.: Explaining the Decrease in U.S. Deaths from Coronary Disease, 1980-2000. N Engl J Med 2007; 356:2388-98.) <https://doi.org/10.1056/NEJMsa053935>
19. <https://mertek.okfo.gov.hu/document-s/68031/186704/14.F%C3%B3kuszter%C3%BCle-tek-sz%C3%ADvinfartus.pdf/616942b9-afbf-4197-0c42-71a70d20770c>
20. https://www.antsz.hu/data/cms14597/Mit_okoz-hat_20100722.pdf
21. http://site.oep.hu/prot20110512/39_A_stroke_akut_ellatasanak_finanszirozasi_protokollja_-_hatteranyag.pdf
22. http://www.etk.pte.hu/protected/OKJ/Egeszseg-ugyi_gyakorlatvezeto/Soltesz_Agnes/Stroke.pdf
23. Magyarország Nemzeti Táplálkozáspolitikája. Összeállította: Zajkás Gábor. Készült a Nemzeti Népegészségügyi program támogatásával, 2004-ben.
24. Horváth Zoltánné: Az elhízás járványszerű terjedésének megállítást célzó obezitáspolitikai stratégiák nemzetközi megítélésnek vizsgálata. Doktori értekezés. Semmelweis Egyetem, 2010. http://old.semmelweis.hu/wp-content/phd/phd_live/vedes/export/horvathzoltanne.m.pdf
25. Kiss A., Andó R., Fritz P et al.: Az elhízás jelenlegi és prognosztizált betegségterhe a magyarországi romák körében I. Orvosi hetilap 2019. <https://doi.org/10.1556/650.2019.31435>
26. Kiss A., Andó R., Fritz P et al.: Az elhízás jelenlegi és prognosztizált betegségterhe a magyarországi romák körében I. Orvosi hetilap 2019. <https://doi.org/10.1556/650.2019.31435>