

Egészségkockázatok területi különbségei a koronavírus-járvánnyal összefüggésben Magyarországon

Kovács Sándor Zsolt, Uzzoli Annamária
KRTK Regionális Kutatások Intézete
(Kézirat lezárva: 2020. április 15.)

A járvány jelenlegi „akut” és várható „krónikus” egészséghatásai

A COVID-19 új koronavírus okozta világjárvány újszerű társadalmi és gazdasági helyzetet teremtett a világ országai számára. A hatások az élet minden területén érzékelhetők, a hosszú távú következmények egyelőre kiszámíthatatlanok. Tény, hogy az új kihívások az eddigiektől eltérő megoldásokat követelnek meg, a gyors válaszreakciók, valamint az igazságosság, méltányosság elvén alapuló szakpolitikai beavatkozások eredményessége nagymértékben függ adott ország helyzetfelismerő és stratégia-alkotó képességétől.

A koronavírus-járvány közvetlen hatásai először az egészségügyben jelentkeznek: a fertőzöttek szűrése és gyógyítása, a súlyos esetek kórházi ellátása, a halálozások számának csökkentése, az adekvát egészségügyi szolgáltatások és ellátásfajták megfelelő kapacitással való fenntartása, az egészségügyi szakdolgozók egészségvédelme súlyos terhek ró az ellátórendszerre, a készlet-gazdálkodásra és az ellátásszervezésre. Az „akut” egészségügyi problémák a járványügyi veszélyhelyzet idején jelentkeznek, amikor a tömeges számú fertőzöttek ellátása az egészségügyi ellátórendszer túlterheltségével és a kapacitáshiányokkal járhat együtt. Ugyanakkor a „krónikus” problémák megjelenése közép- és hosszú távon várható, hisz a járvány idején számos feltétel akadályozza a nem koronavírus fertőzöttek számára az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférést, ami egészségromláshoz és/vagy elkerülhető halálozáshoz vezethet.

A magyar népesség nemzetközi viszonylatban kedvezőtlen egészségi állapota miatt járvány idején is különösen fontos a népegészségügyi kihívások kezelése és megoldása. Ennek egyik lehetséges eszköze a járvány által közvetlenül, illetve áttételesen érintett sérülékeny társadalmi csoportok és területi elhelyezkedésük azonosítása. Dolgozatunkban a hazai egészségi állapot és az egészségügyi ellátórendszer területi különbségein keresztül értelmezzük a koronavírus-járvány potenciális veszélyeit és egészségkockázatait.

Egészségi állapot – térbeliség – elérhetőség

A hazai egészségi állapot területi különbségeinek mérése a funkcionális távolság gazdasági elemzésekben alkalmazott formulájával történt meg (Alessandrini et al., 2009; Kovács, 2018), amely jelen esetben az egészségügyi intézmények elérhetőségén túl figyelembe veszi a vizsgált terület egység (település, járás) társadalmi, gazdasági, intézményi jellemzőit és a helyi népesség egészségi állapotának fő mutatóit az alábbiak szerint:

- Járóbeteg-szakrendelők elérhetősége: az egészségügyi alapellátás (pl. háziorvosi ellátás) minden településen elérhető, azonban a krónikus betegségek gondozása, a szűrés, a speciális szakellátás és az egynapos sebészetek a szakrendelőkben találhatóak. Ezek területi ellátási kötelezettsége a járásokra terjed ki, azonban nem minden járásban van szakrendelő. A lakóhely távolsága a szakrendelőtől meghatározó a szakellátás igénybevételében, a szakellátáshoz való hozzáférésben, így vizsgálatunkban

felhasználtuk az egyes települések legközelebbi járóbeteg-szakrendelőtől való, közúton, kilométerben meghatározott távolságát.

- A települések társadalmi helyzetét több mutatószám együttes alkalmazásával hajtottuk végre. A korosztály kitétsége okán felhasználtuk a települések 65 évnél idősebb lakosságának 1000 főre vetített értékét, a születéskor várható átlagos élettartamot, a nyers és okspecifikus halálozási arányszámot, amelyek közvetlen információhordozói a népesség egészségi állapotának. Ez utóbbi esetében a keringési rendszeri és daganatos megbetegedések 1000 főre vetített települési értékét vettük alapul, amely két betegség kiemelt kockázat a koronavírus-járvány idején. (Lásd részleteseb módszertani leírás a Függelékben)
- A települések közti gazdasági különbségeket is kezeli a jelen esetben alkalmazott komplex mutatószám, így a vállalkozások és a munkaerő szektorális megoszlása került be az elemzésbe, valamint a település internet ellátottsága, amelynek szintén fontos szerepe van a gazdaság és a társadalom fejlődésében. Ráadásul az internethez való hozzáférés szerepe különösen megnőtt a járvány idején a home office vagy a home education különböző formái miatt.
- A betöltetlen és tartósan (legalább hat hónapja) betöltetlen háziiorvosi praxisokban helyettesítéssel történik meg a betegek ellátása, de ez legtöbbször a rendelési idő csökkenésével, az elérhetőség növekedésével és az ellátáshoz való hozzáférés akadályaival jár együtt. Éppen ezért települési dummy változót alkalmaztunk a komplex indikátor kialakításakor, amelynek az értéke 1, ha a településen levő praxisoknak legalább 20%-a betöltetlen, és értéke 0, ha ez az arány kisebb 20%-nál.

Az egészségi állapot társadalmi-területi különbségeit számos tényező (társadalmi-gazdasági, szocio-kulturális) befolyásolja, a kiváltó okok egy része az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés esélyeihez kötődik (Dahlgren – Whitehead, 1991). A hozzáférés esélyei/esélytelenségei pedig részben összefüggenek a megfelelő mennyiségű és minőségű egészségügyi kapacitások rendelkezésre állásától térben és időben (meglévő szolgáltatások), valamint az egészségügyi szolgáltatások elérhetőségétől (időbeli és fizikai távolságok) (McIntyre et al., 2009).

Koronavírus-járvány Magyarországon – Számokban

Magyarországon 2020. március 4-én regisztrálták az első két új koronavírus-megbetegedést, majd a kormány március 11-én veszélyhelyzetet hirdetett meg az országban. 2020. április 15-ig (jelen kézirat leadási időpontjáig) összesen 1579 igazolt fertőzött esetet regisztráltak: közülük 134 fő elhunyt, 1253 fő az aktív esetek száma, és összesen 192 fő gyógyult meg (**1. táblázat**).

1. táblázat: A koronavírus-járvány néhány jellemzője Magyarországon, 2020. április 15.

	2020. 04. 15.
Összes eset (fő)	1 579
Összes haláleset (fő)	134
Összes gyógyult beteg (fő)	192
Aktív betegek száma (fő)	1 253
Hatósági házi karanténban lévők száma (fő)	13 360
Mintavétel száma (db)	37 326
Összes fertőzött száma / 100000 lakos (fő)	20
Összes haláleset száma / 100000 lakos (fő)	1
Összes haláleset az összes fertőzött arányában (%)	8,5
Összes mintavétel / 1 millió lakos (fő)	3 848

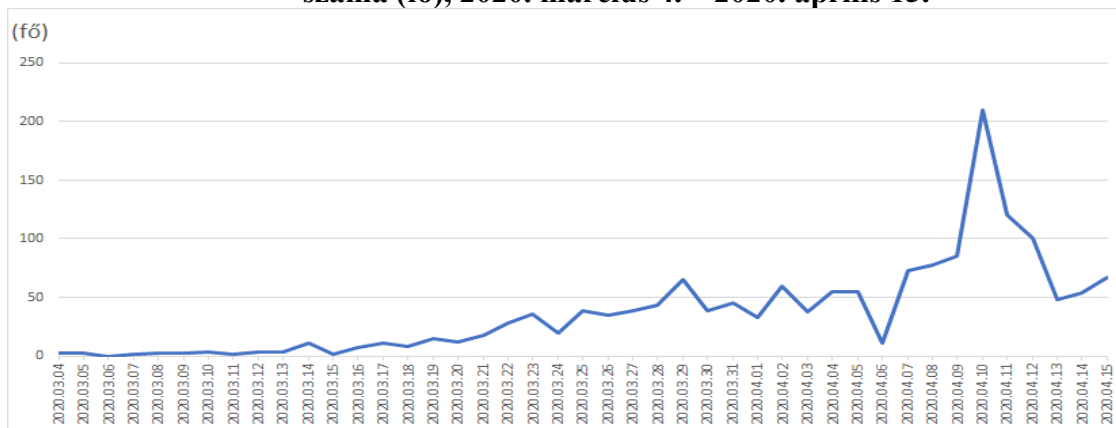
Adatok forrása: koronavirus.gov.hu

A napi új esetszámok folyamatos növekedésében eddig három jellemző szakasz különíthető el a járvány terjedésének sebességével összefüggésben (**1. ábra**):

1. Egyedi esetek szakasza (2020. 03. 04. – 2020. 03. 20.): ebben az időszakban az összes eset száma 100 fő alatt volt, a napi esetszám az első két hétben 10 fő alatt volt, majd 10-15 fő között mozgott. 2020. 03. 21-én már összesen 103 fő fertőzött volt az országban, és a napi esetszám kitartó, folyamatos növekedésnek indult.
2. Csoportos megbetegedések szakasza (2020. 03. 21. – 2020. 04. 09.): ebben az időszakban átlagosan 45 fővel nőtt a napi esetszám. Legkevesebb napi új fertőzöttet 2020. 04. 06-án regisztráltak (11 fő), míg a legtöbbet 2020. 04. 09-én (85 fő). Az időszak végére az összes fertőzött esetszám meghaladta a 900 főt.
3. Tömeges megbetegedések szakasza (2020. 04. 10-től): felgyorsult a járvány üteme és terjedése. Az összes esetszám már meghaladta az 1000 főt, és a napi esetszámok is már 100, illetve 200 fő felett voltak. A járvány terjedésében területi (Budapest) és intézményi gócpontok (idősek otthona) alakult ki. Az elhunytak száma 100 fölé emelkedett.

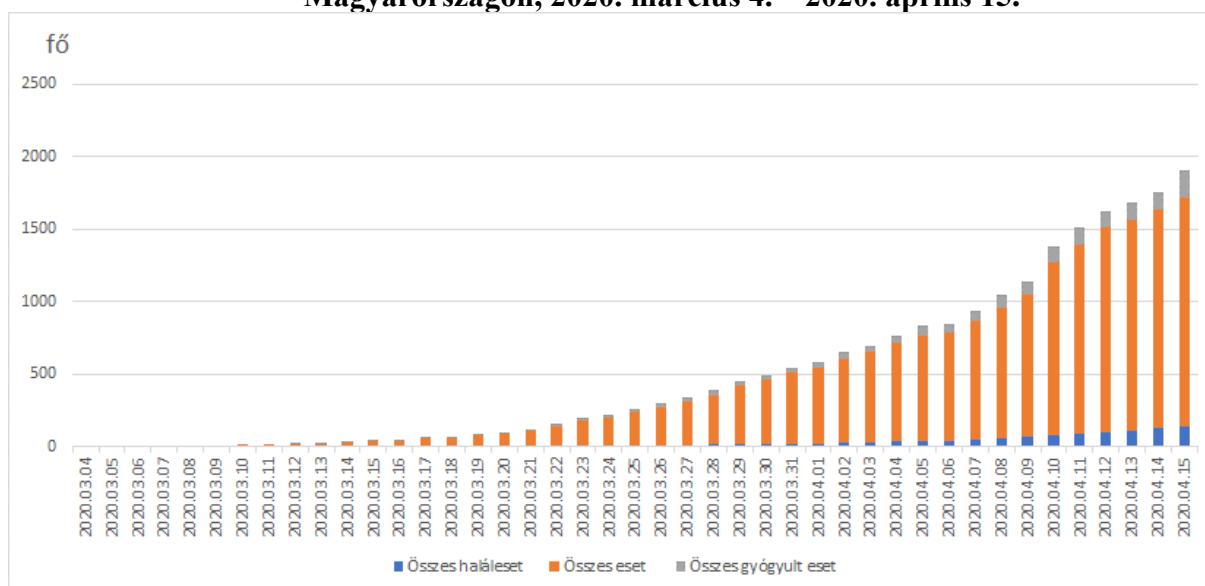
Az első haláleset 2020. 03. 15-én következett be, de 03. 25-ig 10 fő alatt volt az összes haláleset (**2. ábra**). Az első igazolt megbetegedés időpontjához képest (03. 04.) az első gyógyult beteget 03. 12-én regisztrálták.

1. ábra: Az igazoltan COVID-19 új koronavírusal fertőzöttek napi új eseteinek száma (fő), 2020. március 4. – 2020. április 15.



Adatok forrása: koronavirus.gov.hu

2. ábra: A koronavírus-járvány megbetegedési és halálzási jellemzői Magyarországon, 2020. március 4. – 2020. április 15.

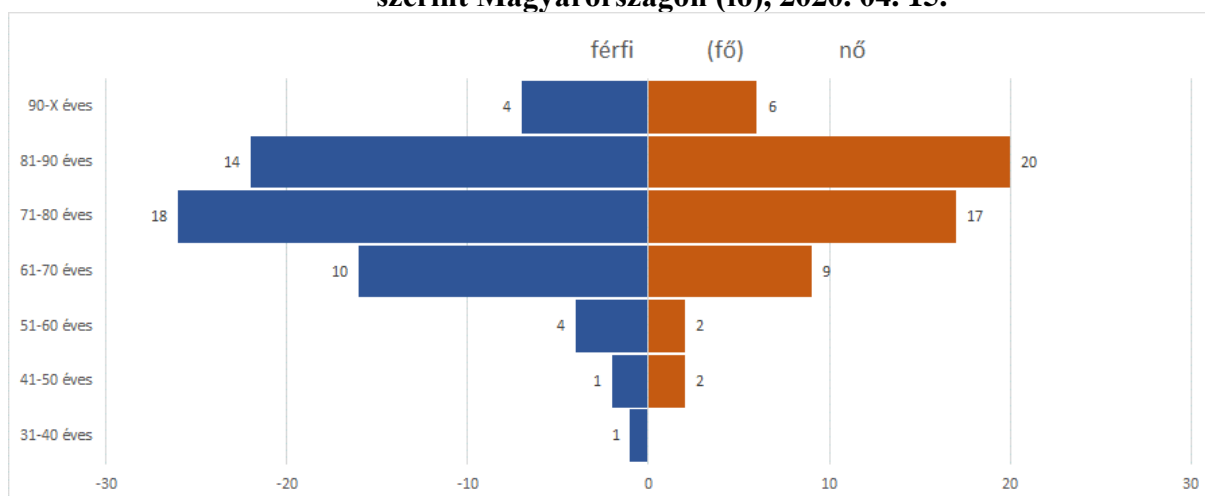


Adatok forrása: koronavirus.gov.hu

Az új koronavírus okozta halálzási arányszám 8,5% az összes fertőzött arányában. Megjegyezzük, hogy a tényleges halálzási arányszám ennél az értéknél alacsonyabb lehet, ugyanis nincsenek pontos adataink a fertőzöttek számáról, amely az igazolt esetek többszöröse is lehet az országban. Az elhunytak átlagéletkora 76,9 év: ez a nőknél 77,8 év, férfiaknál 76,0 év. A halálzási főként a 81-90 év közötti nőket, illetve a 71-80 év közötti férfiakat érinti (**3. ábra**). A fertőzés és az egyéb társbetegségek miatt közel másfélszer több férfi hal meg, mint nő Magyarországon. A halálzási több, mint 80%-a a 65 év felettieket érinti.

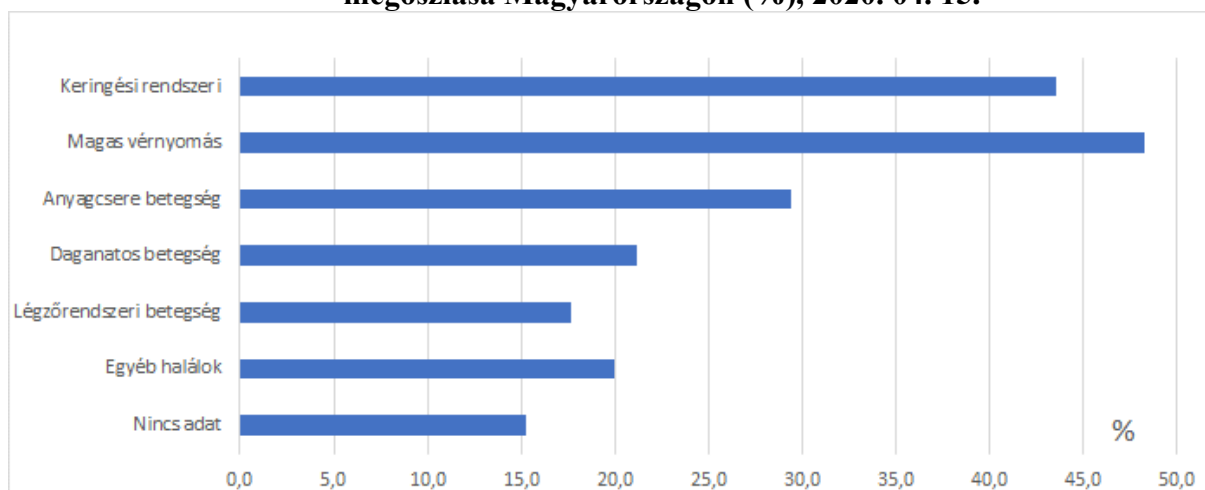
Az elhunytak alapbetegségei általában az időskori krónikus, idült, degeneratív betegségekből adódnak (**4. ábra**). A legtöbb esetben a koronavírus-fertőzés mint halálok mellett egyéb két-három társbetegség is jelen van. Többségük keringési rendszeri betegségekre (pl. szívelégtelenség), magas vérnyomásra, anyagcsere-rendellenességekre (pl. cukorbetegség), légzőrendszeri betegségekre (pl. krónikus obstruktív tüdőbetegség) vezethető vissza.

3. ábra: Az új koronavírus okozta halálesetek megoszlása nemek és korcsoportok szerint Magyarországon (fő), 2020. 04. 15.



Adatok forrása: koronavirus.gov.hu

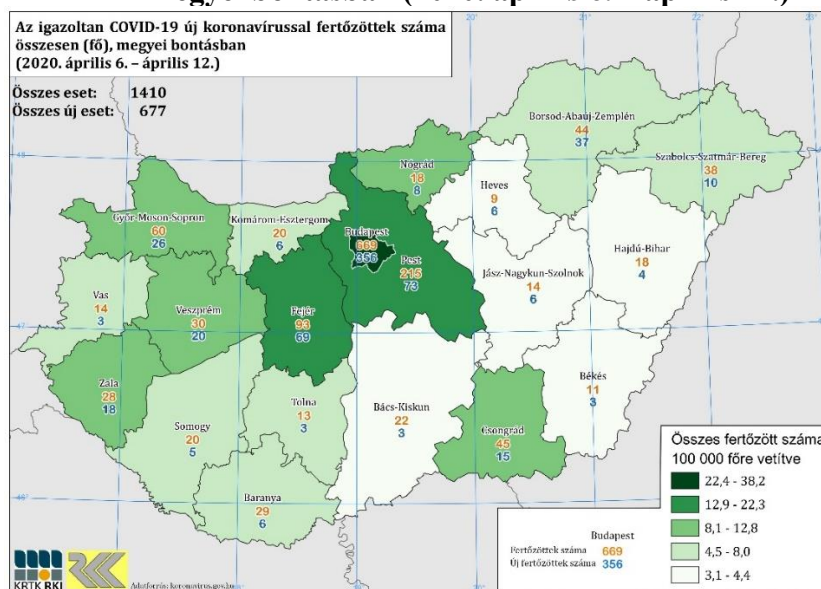
4. ábra: A koronavírus-fertőzés miatt elhunytak leggyakoribb alapbetegségeinek megoszlása Magyarországon (%), 2020. 04. 15.



Adatok forrása: koronavirus.gov.hu

Az igazoltan COVID-19 új koronavírussal fertőzöttek megyei megoszlása – a járvány 2020. április 6-12. közötti hetében – felhívja a figyelmet az országosan magas esetszámokra Budapesten, Pest és Fejér megyében, illetve az ország – egyelőre – nyugat-keleti megosztottságára (5. ábra). Az összes fertőzött 100000 főre vetített értéke alapján a járvány első hat hetében Kelet-Magyarország kevésbé volt érintve, az új esetszámok is nagyon alacsonyok voltak (kivéve Csongrád megye).

5. ábra: Az igazoltan COVID-19 új koronavírussal fertőzöttek száma összesen (fő), megyei bontásban (2020. április 6. – április 12.)



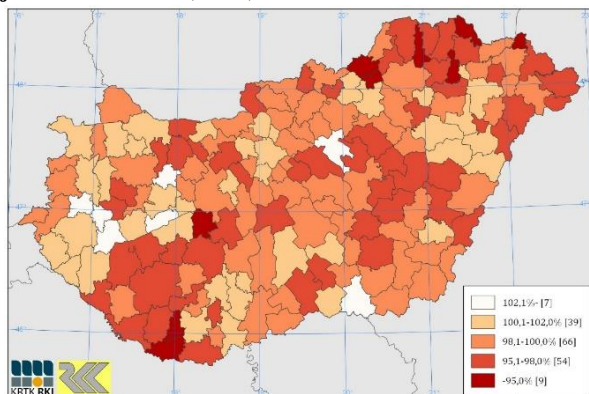
Adatok forrása: <http://www.rki.hu/hu/aktualitasok/a-koronavirus-jarvany-teruleti-adatai.html>
 Térképet készítette: Szabó Tamás

Egészségkockázatok a járvány idején – Mely területek a leginkább veszélyeztetettek?

Az új koronavírus járvány legveszélyeztetettebb csoportjai az idősek – elsősorban a 65 év felettek –, valamint a krónikus betegségekben – pl. magas vérnyomás, szívbetegség, tüdőbetegség, anyagcsere-zavar stb. – szenvedők (Lásd 4. ábra). Körükben nagyobb az esély a fertőzés súlyosabb, életveszélyes lefolyására, a komplikált esetek kialakulására, a szövődmények miatti hosszabb kórházi kezelésre, és magasabb a fertőzés miatti halálozási kockázat is.

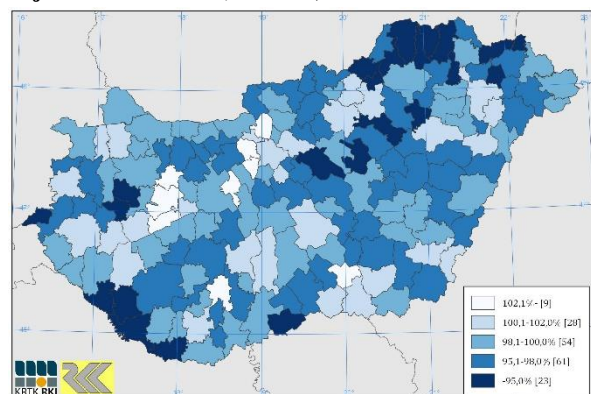
Különösen fontos figyelemmel kísérni a járvány alakulását és lefutását azokon a területeken, ahol országosan kedvezőtlen a helyi népesség egészségi állapota, vagyis rosszabbak az életkilátások, magasabb a krónikus (keringési rendszeri és daganatos) betegek aránya (**6-9. ábrák**). Az egészségi állapot szempontjából is hátrányos helyzetű területek, országrészek földrajzi elhelyezkedése egyrészt utal a kiemelten veszélyeztetett társadalmi csoportok (idősek, krónikus betegek) térbeli jelenlétére, másrészt jelzi azokat az egészségkockázatokat, amelyek befolyásolhatják a járvány súlyosabb eseteinek előfordulását és/vagy a koronavírus-fertőzés miatti nagyobb halálozási kockázatot.

6. ábra: A születéskor várható átlagos élettartam az országos átlaghoz viszonyítva járási bontásban, nők, 2013

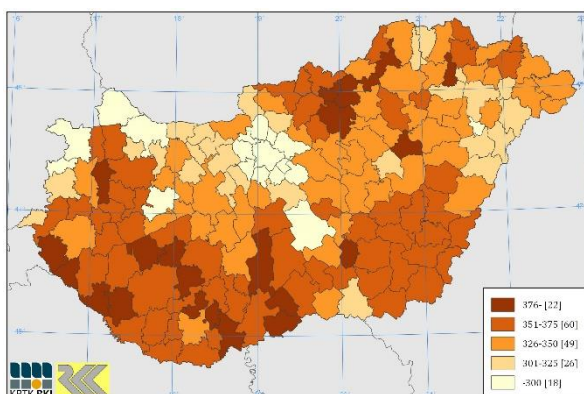


Adatok forrása: Központi Statisztikai Hivatal
Térképet készítette. Szabó Tamás

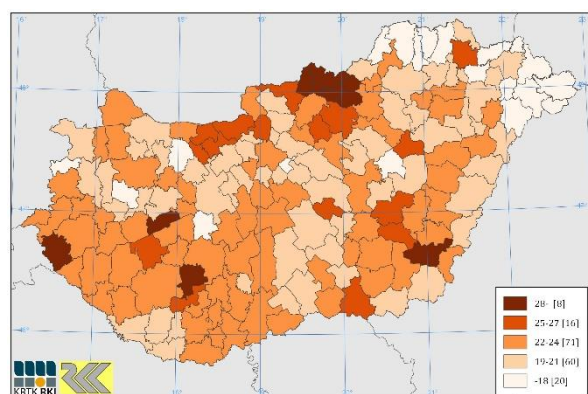
7. ábra: A születéskor várható átlagos élettartam az országos átlaghoz viszonyítva járási bontásban, férfiak, 2013



8. ábra: Keringési rendszeri megbetegedések 1000 főre, járási bontásban, 2015



9. ábra: Daganatos megbetegedések 1000 főre, járási bontásban, 2015



Adatok forrása: Központi Statisztikai Hivatal
Térképet készítette. Szabó Tamás

Jelen dolgozat leadásának időpontjában (2020. 04. 15.) egyelőre nem látjuk pontosan a hazai koronavírus-járvány időbeli lefutását (tetőzését, lecsengését), de a különböző előre-számítások, járvány-statisztikai modellek alapján feltételezhetjük, hogy Magyarországon májusban kell számítani a legtöbb fertőzöttre és napi új esetre. Ez alapján úgy látjuk, hogy elemzési eredményeink fontos információkkal szolgálhatnak az ellátásszervezés, kapacitástervezés és forrásallokáció területi optimalizálásához arról, hogy:

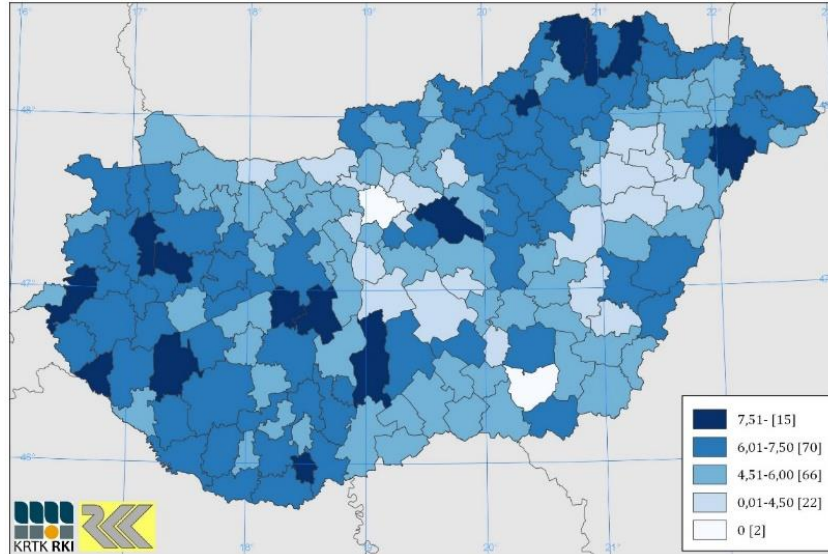
- Észak- és Kelet-, illetve Délnyugat-Magyarországon megyei szinten több olyan járványkórházat szükséges kijelölni, ahol rendelkezésre állnak a megfelelő kapacitások a súlyos fertőzött esetek ellátására. Ez abban az esetben is prioritás, ha a járvány kisebb fertőzött esetszámmal párosul ezekben az országrészekben, de az egyéb meglévő egészségkockázatok miatt több súlyos, komplikált esetre lehet számítani. Azonban a járványkórházak kijelölése mellett fontos, hogy megyei szinten központi fekvésű, jól megközelíthető kórházakban tovább folytatható legyen az akut és/vagy krónikus betegek ellátása.
- Aprófalvas térségekben az idősek és krónikus betegek izolációját biztosítani kell, ellátásuk (élelmiszer, gyógyszer, hivatalos ügyek intézése) megszervezése kiemelt feladat legyen a helyi önkormányzatok és szociális intézmények számára az elkövetkezendő hetekben, amibe minél nagyobb számban lehet bevonni a civil szervezeteket.
- A hátrányos helyzetű területeken a sérülékeny társadalmi csoportok körében a felvilágosítás, a megelőzés és a szűrés feladatait integráltan koordinálhatja a háziorvosi, a védőnői és a szociális ellátás.

A járvány „rejtett” betegek – Hogyan csökkenthetjük a jövőbeli elkerülhető halálozást?

A vizsgálatokban alkalmazott komplex egészségügyi távolság index összetett módon információhordozó adott területegység társadalmi és gazdasági helyzetéről, a népesség egészségi állapotáról és az egészségügyi intézmények elérhetőségéről, hozzáférhetőségéről (Lásd Függelék). Az index magas értékei a társadalmi-gazdasági hátrányokra, az időskorúak magasabb arányára, a kedvezőtlenebb egészségi állapotra, az egészségügyi intézmények elérhetőségének és hozzáférhetőségének akadályaira utalnak. A legrosszabb helyzetben lévő járások területi elhelyezkedése kirajzolja a belső és a földrajzi perifériákat (határ menti területeket) (**10. ábra**).

A 10. ábrán kirajzolódik a megyeszékhely járásainak pozitívuma. A budapesti agglomeráció kedvezőbb helyzete a fővárosban található egészségügyi intézmények elérhetőségéből, hozzáférhetőségéből fakad. Magasabb értékeket ott tapasztalunk, ahol a járásban nincs, vagy csak a járásszékhelyen van járóbeteg-ellátóközpont. Az alföldi járások alacsonyabb településszáma mutat kedvezőbb képet a Dunántúllal szemben. Érdekes a Hódmezővásárhelyi járás, ahol minden településén (4) található járóbeteg-ellátóközpont, így a kumulált járási indexérték 0. A megyeszékhely járások közvetlen közelében magas értékek, tapasztalhatók: ennek oka a megyeszékhely viszonylagos fizikai közelsége, ezért nincs vagy kevés járóbeteg-szakrendelő van a szomszédos járásokban. Viszont a többi vizsgált (társadalmi, gazdasági) mutató szerint jelentős az eltérés a két járás között.

10. ábra: Komplex egészségügyi távolság index járási léptékben, 2018

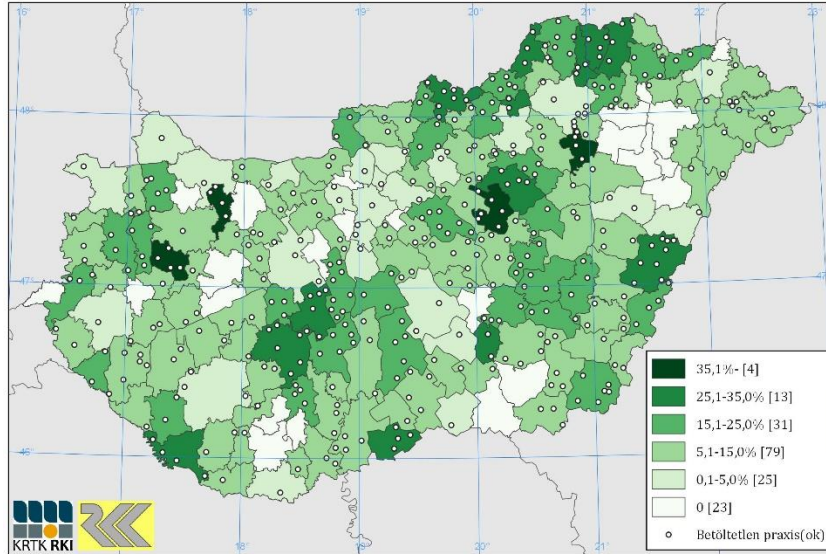


Adatok forrása: Központi Statisztikai Hivatal, Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő, Nemzeti Választási Iroda
Térképet készítette: Szabó Tamás

A jelenlegi járványügyi veszélyhelyzet miatt lényegében országsszerte szünetelnek a kivizsgálások, a krónikus betegségek szűrései, a halasztható műtétek, drasztikusan lecsökkent az orvos-beteg találkozások száma, és csak az akut, életveszélyes és sürgősségi esetek ellátása zajlik. A kijárási korlátozások miatt az emberek többsége – a koronavírus-fertőzéstől való félelem miatt is – igyekszik elkerülni az egészségügyi ellátás igénybevételét. Ez már középtávon átalakítja az egészségügyi ellátórendszert: például felerősödik a telemedicina használat, nő a járvány idején is engedélyezett magánellátás igénybevétel, a 65 év feletti orvosokat kivonják a közvetlen ellátásból. A járvány idején – kényszerűen – elmaradt orvosi beavatkozások és szünetelő szolgáltatások rontják az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés esélyeit, és már középtávon súlyos egészségkárosodáshoz, hosszú távon elkerülhető halálához vezethetnek. A legtöbb krónikus betegség rendszer orvosi kontrollt követel meg, de ez jelenleg az alap- és szakellátás szintjén nem valósul meg vagy teljesen lelassult, megnehezedett. Az elmaradó rehabilitáció a későbbiekben súlyos, maradandó károsodásokat okozhat. A szűrővizsgálatok hiányában számos daganatos betegség diagnózisa elmarad vagy később történik meg, ezzel csökkentve a túlélési esélyeket. A bizonytalanság, a bezártság és a fertőzéstől, egyéb betegségtől való félelem szorongással és depressziós-tünetegyüttes kialakulásával járhat együtt, orvosi felismerés és kezelés hiányában pedig már rövid időn belül különböző pszichoszomatikus betegségekhez vezethet.

A fent vázolt nem járványügyi, de a járványhoz kötődő „járulékos tünetegyüttes” a COVID-19 járvány következménye, és elsősorban azokat a betegeket sújtja, akik az egyéb, nem koronavírushoz köthető betegségeik ellátásában, gondozásában, gyógykezelésében, szűrésében és diagnózisában akadályozva vannak, jelenleg ellátatlanok és csak késve kapják meg az ellátást, vagyis az ellátórendszer számára egyelőre rejtve maradnak. Számukra különösen fontos lesz a járvány elmúltával az ellátáshoz való hozzáférés biztosítása, de ez kivált azokon a területen járhat együtt akadályokkal, ahol sok a betöltetlen háziorvosi praxis, és ezek területileg koncentráltan helyezkednek el (**11. ábra**).

11. ábra: A betöltetlen háziiorvosi praxisok aránya járási bontásban, 2019



Adatok forrása: Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő
Térképet készítette: Szabó Tamás

Jelen elemzések elkészítésének időpontjában (2020. 04. 16.) még nem állnak rendelkezésre statisztikai adatok a magyar népesség 2020. és 2021. évi megbetegedési és halálozási helyzetéről, de az egészségi állapot és az egészségügyi ellátórendszer meglévő területi különbségei alapján feltételezzük, hogy a koronavírus-járvány következtében a jövőben egyes országrészekben és társadalmi csoportoknál egészségromlás következhet be. Eredményeink hasznosak lehetnek az ellátásszervezés számára arról, hogy a térbeli igazságosság, méltányosság elve hogyan érvényesíthető az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés biztosításában:

- Háziiorvosi ügyeleti rendszer területi megerősítése: azokon a területeken, ahol sok a betöltetlen háziiorvosi praxis (pl. Borsod-Abaúj-Zemplén, Pest, Jász-Nagykun-Szolnok megye) különösen fontos a háziiorvosi ellátás megerősítése az ügyeleti rendszeren keresztül járvány idején is.
- Betegellátó központok területi koncentrációja járvány idején: legalább a megyeszékhelyen biztosítani szükséges a járóbeteg-szakellátás egyes szakmáinak járvány idején is biztonságos fenntartását, illetve a mobilizálható és/vagy távkapcsolatban működtethető egészségügyi szakszolgálatokat, főként a belső és földrajzi perifériákon, határ menti országrészekben, megyeszékhelyektől távoli területeken.
- Legnagyobb egészségnyereség területi optimalizálása: populációs szinten és országsszerte az egészségügyi kapacitások átcsoportosításával rendszeressé lehetne tenni a krónikus betegségek szűrését és gondozását a járvány idején is.

Felhasznált források

- Alessandrini, P., Presbitero, A. F., & Zazzaro, A. (2009). Banks, Distances and Firms' Financing Constraints. *Review of Finance*, 13(2) pp. 261–300.
- Dahlgren, G., Whitehead, M. (1991). *Policies and strategies to promote social equity in health*. Institute of Futures Studies, Stockholm.
- Kovács S. Zs. (2018): Dualities of the Hungarian Credit Institute Activities. *Deturope: The Central European Journal of Regional Development and Tourism*. 10:(3) pp. 108-119.
- McIntyre, D., Thiede, M., Birch, S. (2009). Access as a policy-relevant concept in low-and middle-income countries. *Health Economics, Policy and Law*, 4. pp. 179–193.

koronavirus.gov.hu

<https://www.teir.hu/>

www.ksh.hu

<https://www.valasztas.hu/>

<http://www.oep.hu/>

<http://www.rkk.hu/hu/aktualitasok/a-koronavirus-jarvany-teruleti-adatai.html>

<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp>

Függelék

A Komplex Egészségügyi Távolság Index / Complex Health Distance Index (CHDI) számítási módszertana

Települési lépték

$$CHI_i = PD_i + SD_i + ED_i + D1$$

Ahol:

Komponens 1: Fizikai távolság a vizsgált település és a legközelebbi járóbeteg ellátó intézmény között

$$PD_i = \ln(1 + KM_{ij}), \text{ ahol}$$

PD_i – a komponens értéke

KM_{ij} – a két település közötti km-ben kifejezett távolság

Komponens 2: Társadalmi különbségek

$$SD_i = \sum_{m=1}^n \ln(1 + |SC_{mi} - SC_{mj}|), \text{ ahol}$$

SD_i – a komponens értéke

SC_m – a vizsgált társadalmi mutató értéke

m – vizsgált társadalmi mutatószám (jelenleg: 1. öregedési index; 2. munkanélküliség; 3. választási részvétel, 4. születéskor várható átlagos élettartam, 5. nyers halálozási arányszám, 7. keringési és daganatos betegségek volumene)

Komponens 3: Gazdasági/fejlettségi eltérések

$$ED_i = \sum_{k=1}^l \ln(1 + |EC_{ki} - EC_{kj}|), \text{ ahol}$$

ED_i – a komponens értéke

EC_m – a vizsgált gazdasági mutató értéke

m – vizsgált gazdasági elem (jelenleg: 1. munkaerő szektorális eloszlása; 2. vállalkozások szektorális összetétele; 3. helyi fejlesztési erő, 4. internetkapcsolatok volumene)

Dummy változó 1.

0 – betöltetlen háziiorvosi praxisok aránya kisebb 20%

1 – betöltetlen háziiorvosi praxisok aránya nagyobb 20%

Nagyobb területi léptékre adaptálás

$$CHI_j^* = \frac{\sum_{i=1}^m CHI_i}{települések\ száma_j}$$