

Páldy Anna és Bobvos János

Nemzeti Népegészségügyi Központ, Budapest

National Public Health Center, Budapest

E-mail: paldy.anna@nnk.gov.huDOI: <https://doi.org/10.29179/EgTud.2020.1-2.5-15>

Halálozási anomáliák Európában 2020 első negyedévében az EuroMOMO hálózat alapján

Mortality anomalies in Europe in the first quarter
of 2020 — based on the EuroMOMO network

Összefoglalás

Világszerte igen nagyarányú COVID-19 megbetegedési és halálozási hullám figyelhető meg a SARS-CoV-2 új koronavírus járvány következtében 2020 tavaszán. A WHO és az Európai Unió támogatásával létrehozott EuroMOMO hálózat már csaknem 10 éve értékeli a jelentő országok heti halálozását, így honlapjukról nyomon követhető a COVID-19 pandémia alatti többlethalálozások alakulása. A közleményben bemutatjuk a 2020. évi szezonális influenza alatti halálozást, illetve részletesen ismertetjük a 2020. márciusi heti helyzetképeket. Magyarország 2013-ban csatlakozott a hálózathoz. Az elmúlt években több alkalommal is ki lehetett mutatni a szezonális influenza időszakok alatt hazánkban is a halálozás növekedést, hasonlóképpen néhány évben a nyári hóhullámok idején is. 2020-ban azonban sem a szezonális influenzajárvány, sem a COVID-19 járvány idején nem volt eltérés az azonos naptári hetek sokéves átlagától.

Kulcsszavak: EuroMOMO Hálózat, heti halálozás, szezonális influenza, COVID-19 járvány

Abstract

There is a significant increase in morbidity and mortality due to SARS-CoV-2 new coronavirus epidemic all around the world in 2020 spring. The EuroMOMO network founded by the support of the WHO and the European Union has been evaluating the weekly mortality of the reporting European countries for almost 10 years. The tendency of weekly mortality of the COVID-19 pandemic can be followed on the website of the project. The editorial describes the mortality during the period of the seasonal influenza epidemics and gives a detailed overview on the mortality situation in March 2020. Hungary joined the network in 2013, we could detect excess mortality in the periods of previous seasonal influenza epidemics and during some heatwaves; however, no increase in mortality was observed in any weeks of 2020.

Keywords: EuroMOMO network, weekly mortality, seasonal influenza, COVID-19 epidemic

Az EuroMOMO Hálózat jellemzői

Világszerte igen nagyarányú COVID-19 megbetegedési és halálozási hullám figyelhető meg a SARS-CoV-2 új koronavírus járvány következtében. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) főtitkára 2020. március 11-én minősítette a járványt pandémiává. A cikk megírásakor a világ 185 országában volt jelen a fertőzés, több mint 3 millió volt a megbetegedettek és 227 ezer a COVID-19 fertőzésben elhunytak száma.

A hazai igazolt megbetegedési és halálozási adatok hitelesen nyomon követhetők a koronavirus.gov.hu internetes oldalon. Nagy az érdeklődés azonban az összehasonlító adatok iránt, sokan teszik fel a kérdést, hogy kimutatható-e többlethalálozás a COVID-19 járvány idején, ami a nem igazolt fertőzések következménye lehet? A kérdés megválaszolásához nagy segítséget nyújt az EuroMOMO Hálózat (1), amelynek honlapján heti rendszerességgel frissülnek az országos, illetve tartomá-

nyi szintű adatok Európában. A honlap értelmezéséhez az alábbiakban adunk segítséget, röviden összefoglaljuk a honlappal kapcsolatos legfontosabb információkat.

Az EuroMOMO (European Mortality Monitoring: Európai Halálozási Monitor program) azzal a céllal lett kialakítva, hogy detektálja és mérje a szezonális influenzával, pandémiákkal és más környezeti expozíciókkal (pl. hóhullámok) összefüggő heti többlethalálozást. Jelenleg 24 európai ország küldi el hetente hivatalos halálozási statisztikai adatait a hálózat központjába, a koppenhágai Állami Szérum Intézetbe. A projektet eredetileg az EC DG Sanco támogatta (2008-2011), 2016-tól az Európai Járványügyi Megelőzési és Felügyeleti Központ (ECDC) és a WHO támogatja a hálózat működését.

A hároméves projekt keretében kifejlesztették a valós idejű halálozási monitoring módszertanát, amihez először is felmérték az egyes országokban működő halálozási monitoring rendszereket, kialakították a közös rendszer

működtetésének minimum feltételeit. Nagyon fontos volt a retrospektív halálozási adatgyűjtés és az adatok elemzése, a halálozás dinamikájának, trendjeinek feltárása a különböző országokban. Az adatokat többféle statisztikai módszerrel elemezték (regresszió, idősor analízisek), hogy meghatározzák, milyen mértékben befolyásolják a halálozást az egyes események (pl. influenzajárvány, hóhullám). Kidolgozták azt a statisztikai eljárást, elemző szoftvert, amelyet a központ, illetve a hálózatban résztvevő országok is használnak. Már a 2009/2010-es influenza (H1N1) világjárvány idején működött a monitoring rendszer, ami segítette a járványfolyamat hatásának feltárását, az ország-specifikus influenzajárványok idején bekövetkező halálozások elemzését (2).

A monitoring rendszer elvi alapja az a tény, hogy a halálozás tekinthető az egészségi állapot egyik alapvető indikátorának. Amellett, hogy elismerjük az alapvető egészségügyi statisztikák fontosságát, azt is meg kell állapítani, hogy az egészségügyi veszélyhelyzetekben ezek általában nem szolgáltatnak nap-

rákész adatokat. Ezekben a helyzetekben a döntéshozóknak olyan adatokra van szüksége, amelyek alapján meg lehet becsülni a probléma súlyosságát és megfelelő népegészségügyi döntéseket lehet hozni. Előnye az EuroMOMO rendszernek, hogy Európa több országának bejövő adatait elemzi, így a járványok hatását és kiterjedését országok közötti összehasonlításban is lehet vizsgálni. További előny, hogy korcsoportos vizsgálatokat is lehetővé tesz, valamint az összesített adatfeldolgozás megnöveli az elemzések statisztikai erejét.

Az EuroMOMO adatbázisa és módszertana

A halálozás folyamatos monitorozása összetett, magas szintű statisztikai tudást igényel. Az egységes módszer használata kiküszöböli azt a potenciális veszélyt, ami a különböző módszerek használatából eredő, nem összevethető eredmények interpretálásából következik.

Az EuroMOMO hálózat a következő adatokat használja és elemzi:

- A résztvevő országok a koppenhágai központba hetente megküldik a hivatalos, minőségellenőrzött heti aggregált halálozási adatbázist - összes halálozás nemi és korcsoportos bontásban (a hazai adatszolgáltató a Belügyminisztérium Nyilvántartások Vezetéséért Felelős Helyettes Államtitkárság Személyes Ügyfélszolgálati és Okmányügyeleti Főosztály Ügyeleti Ügyfélszolgálati és Támogató Osztálya, az adatbázist előkészíti, hazai szinten értékeli a Nemzeti Népegészségügyi Központ).
- A heti jelentési késések (halál napja és a regisztráció napja közötti eltérés) elemzése összes halálozás, továbbá nemi és korcsoportos bontásban.
- A várt heti halálozás (naptár alapú) és a heti adatok összevetése országos szinten nemi és korcsoportos bontásban.
- A megállapított heti többlethalálozás jelentése országonként, összesítve és korcsoportonként.

- Az európai halálozási mintázat összevetése az influenza vagy más járványaktivitással és klimatikus paraméterekkel (pl. hőmérséklet).

A statisztikai feldolgozás során szórásra (diszperzióra) korrigált általános lineáris Poisson regressziós modellt (glm) alkalmaznak. A modellt valós történelmi, maximum 5 éves megelőző periódusra illesztik, amelyből kizárják a késedelmes regisztráció miatti periódust, továbbá a nagyobb járványok időszakait (pl. 2009-es H1N1 pandémia). Az algoritmus segítségével meghatározható a heti megfigyelt, várt és többlethalálozás összesítve és korcsoportonként, az alap halálozás standard deviációja (Z-score), korrigálható a késedelmes jelentésből fakadó adathiány. A standardizált indikátorok lehetővé teszik a különböző csoportok összehasonlítását. Egy adott időszakra ki lehet számolni a kumulatív többlethalálozást is. Visszamenőlegesen újra lehet futtatni az elemzést a regisztrációs késés korrekciójának tesztelésére és múltbeli események detektálására. A heti jelentések mellett az EuroMOMO hálózat keretében az elmúlt években

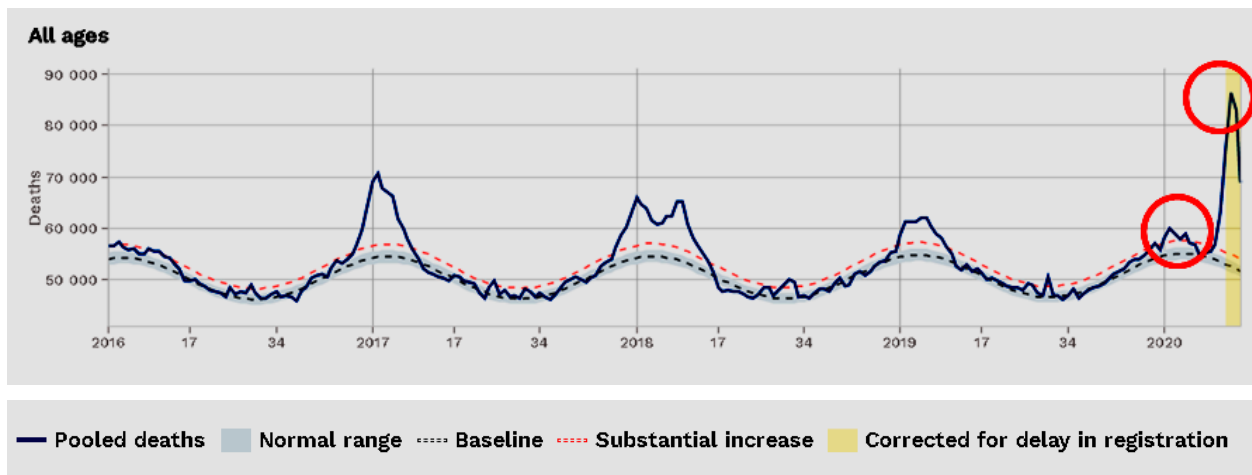
rendszeresen vizsgálták a nagyobb méretű szezonális influenzajárványok miatti többlethalálozást is (3, 4, 5).

Az EuroMOMO aktuális eredmények

A 2020. január-április közötti időszakban észlelt többlethalálozásokat még nem elemezték bonyolultabb statisztikai módszerekkel. A heti halálozások leíró jellegű bemutatása alapján is fontos megállapítások tehetők az EuroMOMO honlapon közzétett ábrák és grafikonok segítségével. Az idei influenzajárvány idején, (2020. első hetei), ellentétben a korábbi években tapasztaltakkal, a halálozás a jelentő országok összesített adatai szerint is csak két héten emelkedett meg minimális mértékben (1. ábra). Ezt követően a 10. héttől meredek növekedés látható. A növekedés kezdetén, a 11. héten az összesített halálozás eltérése meghaladta a 4-szeres Z-score értékét (4,33), a csúcst a 14. héten érte el, az eltérés Z-score értéke meghaladta az 54-et (2. ábra).

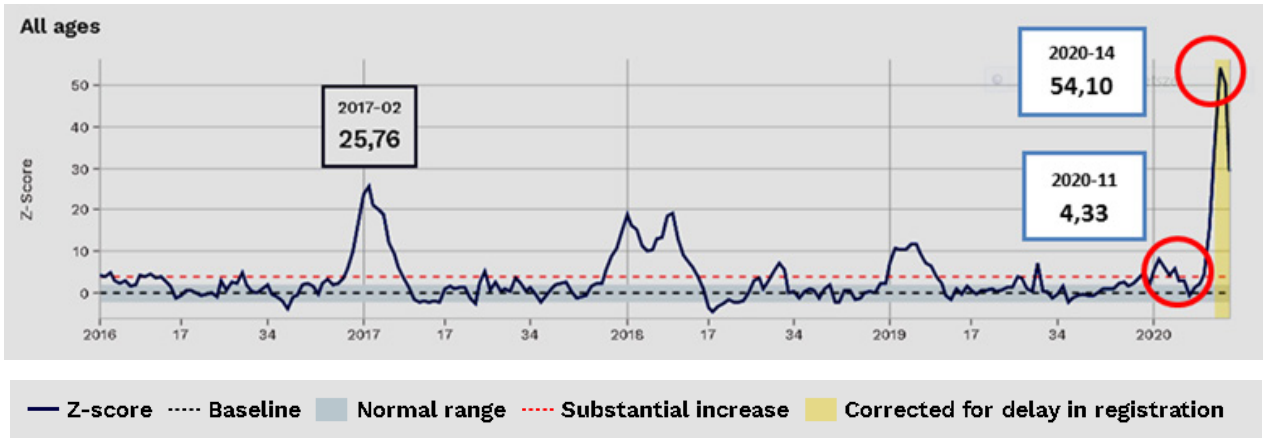
Országoként tekintve az adatokat az idei szezonális influenzajárvány csak néhány európai országban okozott halálozási többletet: pl. az Egyesült Királyságban a 2020. 01. héten, Spanyolországban a 04. héten (3. ábra). A 11-15. hét között ugrásszerű növekedést lehetett megfigyelni számos európai országban. Olaszországban a Z-score maximum 22,34 volt, Spanyolországban 34,27, míg az Egyesült Királyságban a 15. héten 42,75-szörös volt a Z-score. Magyarországon nem mutatható ki halálozási többlet a járvány egyik hetében sem.

A 4. ábrán bemutatott térkép szerint a legmagasabb többlethalálozás a 14. héten fordult elő, amikor a legsötétebb színnel jelzett országokban a többlethalálozás meghaladta a Z-score 15-szörösét. Meg kell jegyezni, hogy ezek az adatok óvatosan kezelendők a jelentési késések miatt. Látható, hogy Magyarországon azon a héten sem lehetett kimutatni többlethalálozást.



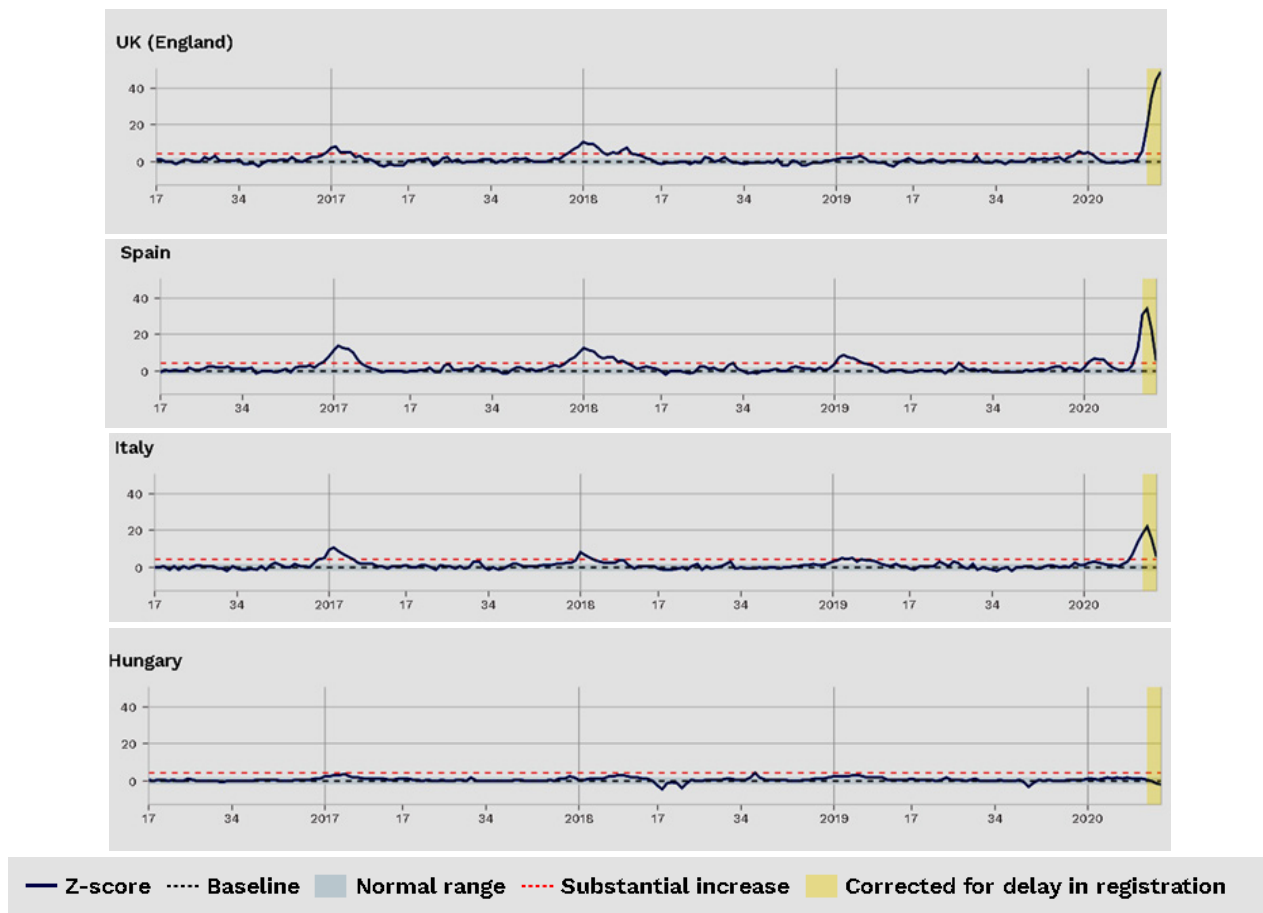
1. ábra: Összesített heti halálozás az EuroMOMO hálózatnak adatot szolgáltató országokban 2016-tól (heti halálozások összege)

Figure 1. The pooled weekly total number of deaths in the data-providing EuroMOMO partner countries from 2016 onwards, all ages



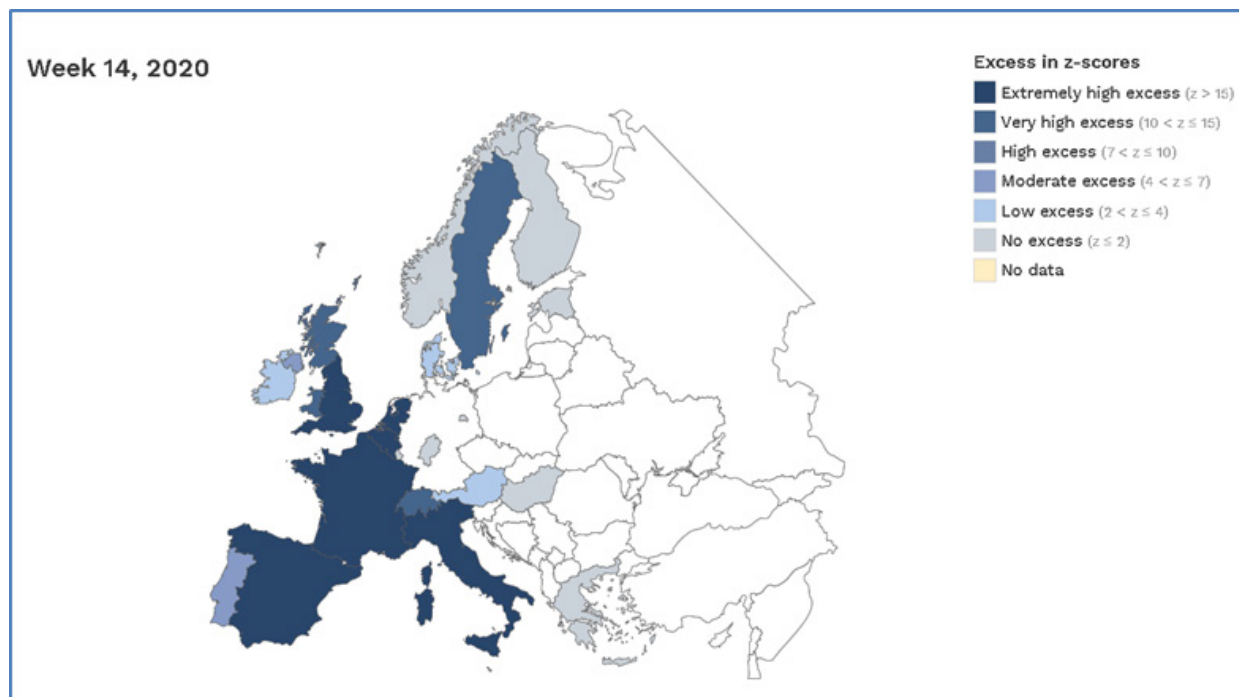
2. ábra: Összesített heti halálozás eltérés az EuroMOMO hálózatnak adatot szolgáltató országokban 2016-tól (Z-score)

Figure 2. The pooled weekly Z-scores in the data-providing EuroMOMO partner countries from 2016 onwards, all ages



3. ábra: A teljes populációra vonatkozó halálozási eltérések Z-score értékben kifejezve EuroMOMO hálózatnak adatot szolgáltató néhány országban 2015. 1. héttől 2020. 17. hétig

Figure 3. Weekly z-score for the total population in some data-providing EuroMOMO partner countries from week 1, 2015 till week 17 2020



4. ábra: Összhalálzási többlet Z-score érték kategóriákban kifejezve az EuroMOMO hálózatnak adatot szolgáltató országokban 2020.14. hét

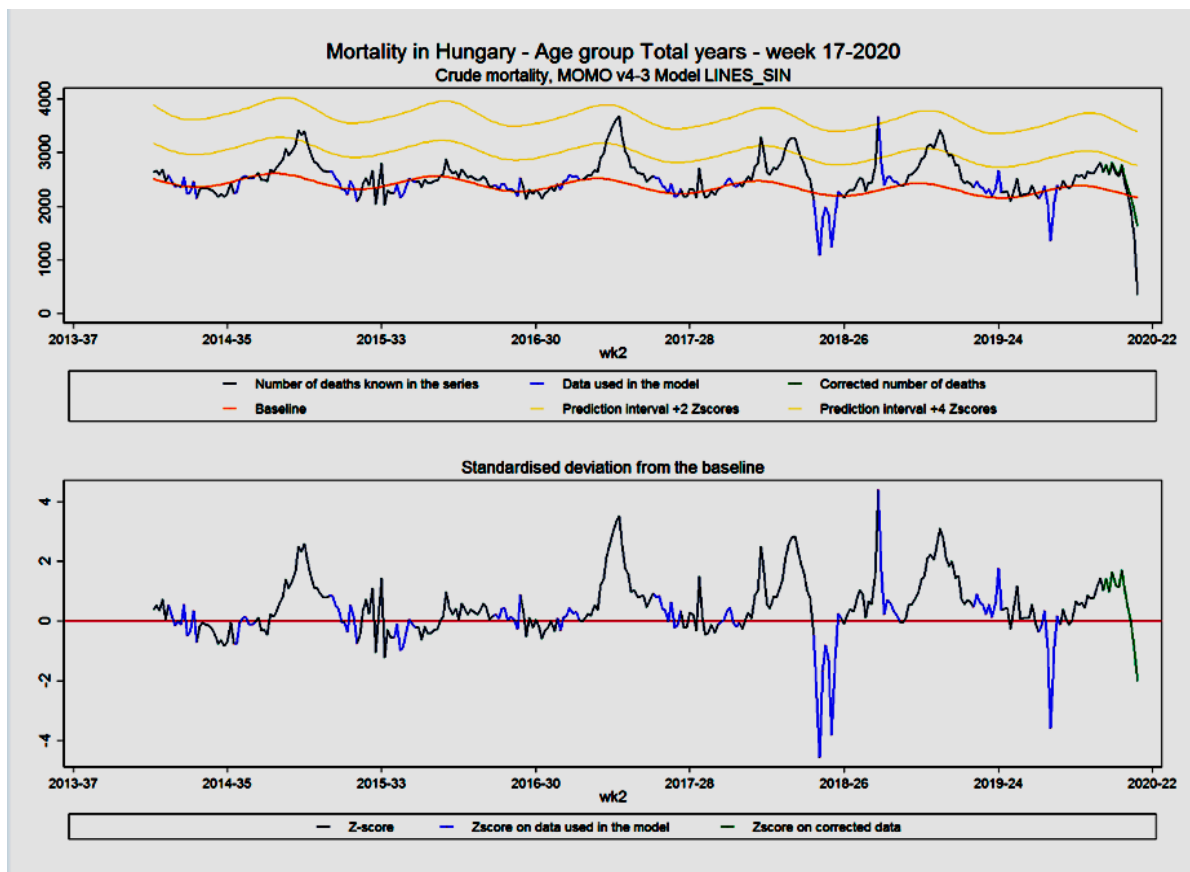
Figure 4. Excess mortality in Z-score categories in the data-providing EuroMOMO partner countries, overall, all ages, week 14, 2020

Az 5. ábra a magyarországi adatokat mutatja be a teljes lakosságra vonatkozóan (mind a haláleset számokat, mind az átlagtól való eltérést Z-score-ban kifejezve 2014.1-2020.17. hét között). A grafikonokról látható, hogy hazánkban is meg lehetett figyelni többlethalálózást 2014/15 telén, a kétszeres Z-érték felett volt 10 héten át (3-13. hét). A következő jelentős többlethalálózást mutató időszak 2016/2017 tél-kora tavaszi időszak volt, ami szintén egybeesett az influenzajárvánnyal,

hasonló kép figyelhető meg 2017/2018 és 2018/19 kora tavaszán. 2019/2020 telén és kora tavasszal azonban nem mutatható ki többlethalálózás, hasonlóan nincs halmozódás 2020. márciusában sem. Az ábrákról a nyári nagy hóhullámok hatása is látható, pl. 2015-ben az öt hóhullám alatt több mint 1800 többlet halálesetet regisztráltunk, a 31. és 33. héten lehetett kimutatni a 2-szeres Z-score feletti többlethalálózást, elsősorban a 65 éven felüliek körében (6).

Korcsoportonként vizsgálva az eseteket a 0-4 évesek heti halálozása a kis esetszámok miatt nagy változékonyságot mutat és csak néhány alkalommal haladta meg a kétszeres Z-score-t. Az 5-14 évesek halandósága is jelentős heti ingadozást mutat, de 2015 nyarán (négyeszeres Z-score felett) és 2017, 2018 kora tavaszi időszakban egy-egy hé-

ten előfordult 2-szeres Z-score feletti eltérés. A legkisebb mértékű többlethalálozás a munkaképes felnőttek csoportjában volt megfigyelhető 2017-ben és 2018-ban. 65 év felett a szezonális influenzajárványok idején 2015 és 2019 között minden évben többlethalálozást lehetett megfigyelni a járvány súlyossága függvényében.



5. ábra: A halálozások heti alakulása Magyarországon 2014. 01.hét- 2020. 17. hét között esetszámok és eltérés az átlagtól Z-scoreban megadva – teljes népesség

Figure 5. Weekly mortality in Hungary in the period of week 1 2014 and week 17 2020 – death counts and Z-scores for the total population

Következtetés

A bemutatott EuroMOMO halálzási monitoring rendszerhez az elmúlt évek során egyre több ország csatlakozott. Az egyre bővülő adatbázis rendszeres értékelése segítséget nyújt az országoknak a népegészségügyi helyzet értékeléséhez, a veszélyhelyzetek azonosításához, a veszély mértékének becsléséhez és ennek alapján a megfelelő intézkedések hozatalához. Bár a rendszer nyers halálzási adatokat dolgoz fel, a sze-roepidemiológiai vizsgálatokkal alátámasztott szezonális influenzajárványok alatti halálzási többletet több alkalommal is ki lehetett mutatni. Nagy előny, hogy a rendszer standardizált módon gyűjtött és feldolgozott adatok eredményeit közli, így a területi és korcsoportos összehasonlítások megtehetőek. A rendszer hatékonyságát jelentősen növelné a halálzási valóban valós idejű regisztrálása, vagy legalább is a jelentési késés csökkentése, ami a hálózatban résztvevő országok nagy részénél fennálló probléma.

A felsoroltak alapján ajánlható a népegészségügyi szakemberek számára a honlap rendszeres látogatása, különösen a veszélyhelyzetek, járványos időszakok alatt. A rendszeres heti elemzések segítenek értelmezni számos tudományos és gyakorlati kérdést, megfigyelést.

Irodalomjegyzék

1. *EuroMOMO network*, <https://www.euromomo.eu/>. Elérve: 2020.05.18.
2. *Mazick A, Gergonne B, Wuillaume F, et al.* (2010) Higher all-cause mortality in children during autumn 2009 compared with the three previous years: pooled results from eight European countries. *Eurosurveillance* 2010; Volume 15, Issue 5, <https://doi.org/10.2807/es.e150519480-en>
3. *Mølbak K, Espenhain L, Nielsen J, et al.* (2015) Excess mortality among the elderly in European countries, December 2014 to February 2015. *Eurosurveillance* 2015; Vol. 20, Issue 11, <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES2015.20.11.21065>
4. *Vestergaard LS, Nielsen J, Krause TG, et al.* (2017) [Excess all-cause and influenza-attributable mortality in Europe, December](#)

- [2016 to February 2017. Eurosurveillance 2017; Vol. 22, Issue 14, https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.14.30506](https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.14.30506)
5. *Nielsen j, Vestergaard LS, Richter L, et al.* (2019) [European all-cause excess and influenza-attributable mortality in the 2017/18 season: should the burden of influenza B be reconsidered?](https://doi.org/10.1016/j.cmi.2019.02.011) Clin Microbiol Infect. 2019 Oct;25(10):1266-1276. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2019.02.011>
6. *Páldy A, Bobvos J,* (2015) Halálzási anomáliák hazánkban 2015 első nyolc hónapjában - a „közel valós idejű” halálzási rendszer használata alapján. Egészségtudomány, LIX. ÉVFOLYAM, 2015. 4. szám. <http://egeszsegtudomany.higienikus.hu/cikk/2015-4/osszefoglalok.pdf> Elérve: 2020.05.18.