

# A rosszindulatú daganatos betegségek incidenciájának és mortalitásának vármegyéenkénti különbségei Magyarországon 2005 és 2019 között

WÉBER ANDRÁS<sup>1</sup>, SZATMÁRI ISTVÁN<sup>1</sup>, DOBOZI MÁRIA<sup>1</sup>, KÉKI ZSUZSANNA<sup>2</sup>, HILBERT LÁSZLÓNÉ<sup>2</sup>, BRANYICZKINÉ GÉCZY GABRIELLA<sup>2</sup>, NAGY PÉTER<sup>1,3,4</sup>, POLGÁR CSABA<sup>1,5</sup>, KENESSEY ISTVÁN<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>Országos Onkológiai Intézet és Nemzeti Tumorsebiológiai Laboratórium, <sup>2</sup>Központi Statisztikai Hivatal, <sup>3</sup>Állatorvostudományi Egyetem, Anatómiai és Szöveti Klinika, HUN-REN-UVMB Redox Biológiai Laboratórium, Budapest, <sup>4</sup>Debreceni Egyetem, Kémiai Koordinációs Intézet, Debrecen, <sup>5</sup>Semmelweis Egyetem, Onkológiai Tanszék, <sup>6</sup>Semmelweis Egyetem, Patológiai, Igazságügyi és Biztosítási Orvostani Intézet, Budapest

Anyagi támogatás: A projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapjának a Nemzeti Laboratóriumok Program (Nemzeti Tumorsebiológiai Laboratórium – 2022-2.1.1-NL-2022-00010) és a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal Magyar Tematikus Kiválósági Programjának (TKP2021-EGA44) keretében valósult meg.

## Levelezési cím:

Dr. Weber András, Országos Onkológiai Intézet,  
1122 Budapest, Ráth Gy. u. 7–9., e-mail: weber.andras@oncol.hu,  
tel.: +36-1/224-8600/1499

## Közlésre érkezett:

2023. december 4.

## Elfogadva:

2024. április 30.

Munkánk célja a leggyakoribb daganattípusok hazai incidenciája és mortalitása vonatkozásában a vármegyéenkénti eltérések feltárása, illetve azok időbeli változásainak elemzése volt. A Nemzeti Rákregiszter és a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisai alapján minden egyes vármegyére és Budapestre nézve kiszámoltuk a 100 ezer főre jutó, korra standardizált incidencia- és halálozási arányt. 15 rosszindulatú daganattípusra fókuszáltunk, három különböző időszakban. Eredményeinket leíró statisztikai módszerrel elemeztük. A tüdőrák felfedezését és halálozását tekintve kelet–nyugati mintázatot azonosítottunk, a keleti vármegyék nagyobb súlyával (Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves, Jász-Nagykun-Szolnok, Békés). Az ajak- és szájüregi rákok halmozódását találtuk hazánk északkeleti peremterületein (Borsod-Abaúj-Zemplén, Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegyék). Országszerte a fővárosban kimagaslott az emlőrák incidenciája. Magyarországon a vizsgált időszakban az egyes daganattípusok incidenciá- és mortalitásbeli változásai a fejlett országokban tapasztalt tendenciákhoz hasonlónak bizonyultak, azonban az értékek általában magasabbak voltak. A területi eloszlás különbségei a társadalmi depriváció és az emiatt nagyobb mértékű egészségügyi kockázati tényezők (dohányzás, alkoholfogyasztás) területi mintázatát követte. Vizsgálatunk háttér-információt szolgáltat a területspecifikusan célzott népegészségügyi programok tervezéséhez. *Magy Onkol* 68:95–112, 2024

*The objective of our study was to map county differences in incidence and mortality by cancers and examine their changes over time. Based on the database of National Cancer Registry and Central Statistical Office, age-standardized incidence and mortality rates per 100,000 person-years were calculated for each county for 15 cancer types and 3 time periods. East-West divide was apparent in incidence and mortality of lung cancer, with larger weight in East (Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves, Jász-Nagykun-Szolnok, Békés counties). Concentration of lip and oral cavity malignancies was identified in the northeastern periphery (Borsod-Abaúj-Zemplén, Szabolcs-Szatmár-Bereg counties). Breast cancer incidence was the highest in Budapest. As a conclusion, changes in cancer incidence and mortality over time were similar to developed countries; however, values were higher. Differences in spatial distribution follow territorial pattern of social deprivation, which correspond to higher prevalence of health risk factors. Our study contributes to planning of public health programs by pinpointing regional inequalities in different cancer types.*

Wéber A, Szatmári I, Dobozi M, Kéki Z, Hilbert L, Branyiczkiné Géczy G, Nagy P, Polgár C, Kenessey I. County differences in incidence and mortality of malignant neoplasms in Hungary between 2005 and 2019. *Magy Onkol* 68:95–112, 2024

**Kulcsszavak:** daganatos incidencia, mortalitás, vármegyei területi különbségek

**Keywords:** cancer incidence, mortality, county regional differences

## BEVEZETÉS

A fejlett országokban a rosszindulatú daganatos betegségek csoportját a kardiovaszkuláris betegségek után a második leg súlyosabb társadalmi és egészségügyi teher, emellett régiós különbségei is meghatározóak (1). A Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) becsült adatai szerint népességarányosan (korstandardizáció nélkül) 2020-ban az Európai Unió (EU) 27 tagországa közül Hollandiában fedezték fel a legtöbb rosszindulatú daganatos esetet (770,4/100 ezer fő), míg Romániában a legkevesebbet (514/100 ezer fő), ami közelítőleg másfélszeres eltérést jelent. Magyarország ebből a szempontból a hetedik helyen szerepel 692,3-es értékkel, azonban a becsült halandóság tekintetében Horvátországot követően második a rangsorban, 349 után 340,2/100 ezer fővel (2). Az Eurostat regisztrációalapú mortalitási adatbázisa ezzel szemben némiképp alacsonyabb értékeket tükröz, mellyel azonban sajnálatosan még mindig az élbolyban tartózkodunk: 2019-ben 100 ezer főre vonatkoztatva 327,6 fő veszítette életét rosszindulatú daganatos megbetegedés miatt, ugyanakkor Írországban ez a szám alig 193,6 fő, ami 1,7-szeres különbség (3). Megjegyezzük, hogy a GLOBOCAN 2020-as metodológiája nem vette figyelembe a Covid-19-járvány hatásait, melyek több elemzés szerint befolyásolták a populációalapú regisztráció hatékonyságát, ugyanis a számítások a korábbi, a világjárvány által nem érintett évek sarokszámain alapulnak.

A nemzetközi helyzetet az egyes országokon belüli, részletesebb területi bontásban vizsgálva megállapíthatjuk, hogy az EU 244. ún. Nomenclature of territorial units for statistics (NUTS) 2-es régiója közül daganatos halandóság szempontjából 2019-ben az első helyen magyarországi régió szerepelt, a Dél-Dunántúl (379,9 daganatos halál/100 ezer fő); emellett ötödik Észak-Magyarország (356,2), hetedik a Dél-Alföld (339), tizedik az Észak-Alföld (330,3), tizenegyedik a Közép-Dunántúl (328,1), tizenharmadik a Nyugat-Dunántúl (318,4), harmincadik Budapest (308,9) és hetvenhatodik Pest (283,5) (4). A magyarországi NUTS 2-es régiók 100 ezer főre lebontott, nyers és korstandardizált, daganatos halálozási arányszámait az 1. táblázat mutatja be. Ezek a különbségek alátámasztják a területi megoszlás mélyreható vizsgálatának fontosságát, amivel az eltérő környezeti tényezők jelentőségére, a lakosság egészségtudatosságára, életmódbeli tényezőire és a preventív programok hatékonyságára következtethetünk. Emellett feltárhatjuk az egészségügyi ellátórendszerhez történő hozzáféréseket, a kezelések minőségére és hatékonyságára vonatkozó eltéréseket is.

Magyarországon a rosszindulatú daganatos megbetegedési statisztikáinak feladatköre a Nemzeti Rákregiszter (NRR) illetőségébe tartozik, míg a mortalitási statisztikát a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) állítja össze. Az NRR és a KSH adatai szerint Magyarországon évente mintegy 80–90 ezer új daganatos esetet fedeznek fel, az éves halálozás pedig 32–33 ezerre tehető (5, 6). A 49/2018. (XII. 28.) EMMI-rendelet alapján az NRR-be minden egészségügyi szolgáltató számára kötelező az adatjelentés, akinek tevékenységi körében az onkológiai diagnózist felállítják,

**1. TÁBLÁZAT.** Magyarország NUTS-2 szintű régióinak 100 ezer főre jutó nyers és standardizált\* rosszindulatú daganatos halálozási arányszámja és helyezése az EU-ban (244 régióból), 2019

	Nyers	Helyezés	Standardizált	Helyezés
Budapest	308,9	30.	303,1	12.
Dél-Alföld	339,0	7.	318,0	7.
Dél-Dunántúl	379,9	1.	352,1	1.
Észak-Alföld	330,3	10.	344,7	3.
Észak-Magyarország	356,2	5.	349,4	2.
Közép-Dunántúl	328,1	11.	328,4	5.
Nyugat-Dunántúl	318,4	18.	315,7	8.
Pest	283,5	76.	320,9	6.

Forrás: Eurostat-adatbázis. \*Referencia: ESP2013 (14)

kezelést hajtanak végre, továbbá szövettani vizsgálatot, boncolást végeznek vagy véleményeznek. A regisztrált esetek összegzése alapján az NRR éves jelentést állít össze az egészségügyi döntéshozóinak részére, illetve adattisztítást követően közzéteszi az egyes évekre vonatkozó incidenciát daganattípus szerint, nemi, korcsoportos és vármegyei bontásban (7, 8). Az NRR továbbá időről időre tudományos közlemények formájában tájékoztatja a közvéleményt és az egészségügyi szakmát a hazai daganatos betegségek epidemiológiai helyzetéről (5, 6).

A KSH halálhálói statisztikájának alapját a kitöltött halottvizsgálati bizonyítványok (HVB) feldolgozása adja, az adatgyűjtést a 2016. évi CLV. törvény és a 351/2013. (X. 4.) kormányrendelet szabályozza. A hatlapos, papíralapú HVB-n a megállapító orvos a személyi adatok mellett a halál tényét és a halálhoz vezető betegségek láncolatát, illetve a fontosabb kísérő betegségeket is feltünteti (9). A KSH az évente összesített statisztikákat a *Demográfiai évkönyvben* és a hivatal honlapján publikálja (10). Mindazonáltal a rekordszintű adatbázisból – amit rendelet által szabályozott keretek között a KSH évente átad az NRR-nek – kinyerhetők a részletes halálhálói kereszt táblák, melyek alapján vármegyeenként is elvégezhető a korra vonatkozó standardizáció, ami a statisztikai összehasonlítás alapfeltétele.

Tanulmányunk célja, hogy a rákregiszter és a KSH tapasztalatai alapján betekintést nyújtsunk a leggyakoribb daganattípusok hazai incidenciájának és halandóságának térbeli és időbeli változásaira. Ezek a háttérismeretek alapvető fontosságúak a népegészségügyi programok tervezéséhez, emellett lehetővé teszik a szűrővizsgálatok és az onkológiai ellátás monitorozását, hatékonyságának értékelését, akár vármegyei vagy régiós szinten.

## MÓDSZEREK

A Magyarországon újonnan felfedezett rosszindulatú daganatos esetszámokat a rákregiszter hivatalos lekérdező felületéről töltöttük le a 2023. március 10-i állapot szerint, a diagnózis

kódja, a felfedezés éve, 5 éves korcsoportos és vármegye szerinti bontásban (7). Leválogatásunk a következő szervek daganataira terjedt ki: ajak és szájüreg [Betegségek Nemzetközi Osztályozásának 10. revíziója – BNO-10 – szerinti C00–14 kód], nyelőcső (C15), gyomor (C16), vastagbél (C18–21), máj (C22), hasnyálmirigy (C25), tüdő, hörgő, légcső (C33–34), melanóma (C43), bőr nem melanociter elváltozásai (C44), emlő (C50), méhnyak (C53), petefészek (C56), prosztata (C61), nyirokrendszeri (C81–88, C91), vérképzőszervi (C92–95), valamint az összes rosszindulatú daganatra (C00–97) (11). Vizsgálatunk fókuszában a 2005–2009, 2010–2014, 2015–2019 közötti időintervallumok álltak. Tekintve, hogy a rákregiszter gyűjti a jelentett betegek lakóhelyét a diagnózis időpontjában, az irányítószám alapján az eset egyértelműen vármegyéhez rendelhető.

A KSH által az NRR számára évente átadott rekordszintű adatok tartalmazzák az elhunyt születésének és halálozásának dátumát, nemét, lakóhelyének és tartózkodási helyének KSH-kódját és a statisztikai közlésre kiválasztott elsődleges halálhálói BNO-10 szerinti kódját. A jelen elemzésbe a 2010 és 2019 közötti rosszindulatú daganatos halálozási adatokat vontuk be, két periódusra osztva: 2010–2014 és 2015–2019. Mindazonáltal, technikai okokból kifolyólag a 2011-es év mortalitási adatbázisa hiányzott, mely évet emiatt az elemzésből kihagytunk. Az állandó lakóhelyre megadott KSH-kódot a Magyarország helynévtárában megadott lista alapján vonatkoztattuk vármegyékre és Budapestre (12).

A 2005–2019 közötti évközepi népességszámok 5 éves korcsoportok és régiók szerint a KSH Tájékoztatói adatbázisából származnak (13). A 100 ezer főre kalkulált korszpecifikus daganatincidencia- és mortalitási arányszámokat direkt módon az Eurostat által megállapított 2013-as európai standard populációra (ESP2013) standardizáltuk (14). Az így kapott, időbeli és térbeli összehasonlítást lehetővé tévő értékek 95%-os konfidenciaintervallumait is megadtuk. Ez alapján a standardizált ráták standard hibáit alkalmaztuk, hogy megállapítsuk a statisztikailag szignifikáns különbségeket a két időszakra vonatkozó arányszámok között, az Egészségügyi Világszervezet Cancer Incidence in Five Continents kiadványának nyolcadik kiadásában részletezett statisztikai módszereknek megfelelően (15). Számításainkat az R statisztikai programcsomag 4.3.1-es verziójával végeztük el (16). Magyarország térbeli adatainak vizuális megjelenítését a *Geocomputation with R* c. kötetben foglaltak szerint rajzoltuk meg (17).

A 49/2018. (XII. 28.) EMMI-rendelet alapján a Nemzeti Rákregiszter jogosult a személyes adatok kezelésére és elemzésére, emiatt további etikai engedélyre nincs szükség. A dolgozat megfelel a *Helsinki deklaráció* (1975, revízió 2008) előírásainak.

## EREDMÉNYEK

### Incidencia

A 2015–2019-es időszakban korra standardizálva (ESP2013 szerint) és 100 ezer lakosra vetítve Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében, Budapesten és Zalában regisztráltak összesen

gében a legtöbb daganatos esetet, sorrendben 1040,3, 1040,1 és 1010,5 főt, legkevesebbet pedig Békés, Bács-Kiskun és Győr-Moson-Sopron vármegyében, sorrendben 856,2, 846,5 és 764,1 tumoros esetet. A legmagasabb és a legalacsonyabb értékkel bíró közigazgatási egység között közel 1,4-szeres a különbség (2. táblázat, 1. ábra).

A rákbetegségek lokalizáció szerinti vármegyei rangsorát vizsgálva 2015–2019-ben látható, hogy Borsod-Abaúj-Zemplénben regisztráltak országosan a legtöbb rosszindulatú ajak- és szájüregi és gyomordaganatot, illetve májrákot. Három másik típusnál, a nyelőcső-, hasnyálmirigy-, melanóma esetében Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye a második helyet foglalta el, míg harmadik volt a vastagbél- és tüdőrák országos rangsorában. Budapest a hasnyálmirigy-, az emlő-, a petefészek- és prosztatarák incidenciáját tekintve is első hazánkban, emellett harmadik a melanóma és a nyirokrendszeri daganatok új esetszámaiban. Zala ugyanakkor országos listavezető melanóma és méhnyak-, második gyomor-, vastagbél-, és harmadik a vérképző rendszeri rák incidenciája terén. Ugyanakkor az összesített rangsor alsó felén, a 18. helyen álló Békés vármegyében a máj és az emlő malignus daganataiból regisztráltak a legalacsonyabb értékeket. A 19. helyen lévő Bács-Kiskun vármegyében a nyelőcső-, a vastagbél-, a tüdő- és az emlődaganatokból sokkal kevesebbet diagnosztizáltak, ezzel ellentétben azonban a méhnyakrák incidenciájában harmadik helyen áll. Az országos lista legalján Győr-Moson-Sopron vármegye szerepel, ahol a tüdőrák, a melanóma, a méhnyak és a prosztata malignus elváltozásából a legkevesebbet regisztráltak, bár a petefészekrák és a nyirokrendszeri daganatait tekintve a második legmagasabb incidenciát mutatkozott (3. táblázat).

A 2015–2019-es időszakban a 100 ezer lakosra számított, korra standardizált incidenciarányok legmagasabb és legalacsonyabb vármegyeenkénti értékei között a legkisebb regionális eltérések a vastagbél-, a gyomor- és prosztataráknál mutatkoztak, sorrendben, 1,2-, 1,4- és 1,4-szeres különbségekkel, míg a legnagyobbak a méhnyakrák, a melanóma és bőr nem melanociter daganatai esetében, 2,4-, 2,5- és 2,6-szeres differenciákkal.

A legnagyobb területi különbségeket a tüdőráknál láthatjuk, ahol lényeges többlet összpontosul a keleti vármegyékre, Borsod-Abaúj-Zemplénre, Hevesre, Jász-Nagykun-Szolnokra és Békésre – ezeken a területeken általában a tüdő-tumor összességében is a leggyakoribb malignitás. Ezzel ellentétben a nyugati vármegyékben, Vasban és Zalában szignifikánsan több vastagbél-daganatot regisztráltak, mint tüdőrákot. Országos viszonylatban messze a fővárosban vették nyilvántartásba a legtöbb emlőrákos esetet, emellett hazánk északkeleti régiójában, Heves, Borsod-Abaúj-Zemplén és Szabolcs-Szatmár vármegyékben jóval magasabb az ajak- és szájüregi rák incidenciája (2., 3. ábra). Északnyugaton Győr-Moson-Sopron, Komárom-Esztergom és Fejér, emellett délen, délkeleten Baranya, Bács-Kiskun, Csongrád-Csanád és Békés vármegyéből általánosan kevesebb gyomorrákot jelentenek.

2. TÁBLÁZAT. Magyarországi vármegyék 100 ezer főre jutó, korra standardizált\* incidenciaránya, daganattípusonként, 95%-os konfidenciaintervallumokkal, 2015–2019

Vármegye	Ajak, szájjüreg	Nyelőcső	Gyomor	Vastagbél	Máj	Hasnyálmirigy	Tüdő	Melanóma	Bőr, nem melanociter	Emlő	Méhnyak	Petefészek	Prostata	Nyirokrendszer	Vérképző	Összes daganat
Bács-Kiskun	29,3 (27,3–31,4)	7,1 (6,1–8,1)	21,9 (20–23,7)	106 (102–110)	14,9 (13,5–16,4)	25,8 (23,9–27,8)	99 (95,3–102,8)	21,9 (20,1–23,7)	164,8 (159,9–169,8)	70,8 (67,6–74,1)	12,1 (10,8–13,5)	13,7 (12,3–15,2)	47,7 (45,1–50,4)	30,1 (28–32,2)	9,7 (8,5–10,9)	846,5 (835,3–857,7)
Baranya	29,8 (27,3–32,2)	7,7 (6,5–8,9)	19,8 (17,8–21,8)	103,8 (99,3–108,4)	15,8 (14,1–17,6)	25,1 (22,9–27,3)	109,5 (104,9–114,1)	29,8 (27,3–32,2)	186 (179,8–192,1)	73,1 (69,3–76,9)	11,2 (9,7–12,7)	15,2 (13,4–16,9)	53,9 (50,7–57,2)	32 (29,5–34,6)	14,2 (12,5–15,9)	960,8 (946,8–974,7)
Békés	25 (22,8–27,3)	8,9 (7,6–10,3)	22,5 (20,4–24,7)	107,2 (102,5–111,9)	13,6 (11,9–15,3)	25,2 (23–27,5)	123,5 (118,5–128,4)	24,3 (22–26,5)	174,4 (168,4–180,5)	66 (62,3–69,7)	12,3 (10,7–13,9)	13,6 (11,9–15,3)	42,4 (39,5–45,4)	28,3 (25,9–30,7)	8,9 (7,5–10,3)	856,2 (842,9–869,5)
Borsod-Abaúj-Zemplén	40 (37,8–42,2)	10,5 (9,4–11,6)	28,3 (26,4–30,1)	116,7 (112,9–120,5)	23,5 (21,8–25,2)	33,4 (31,4–35,4)	130,9 (126,9–134,8)	34,4 (32,4–36,4)	199,6 (194,7–204,6)	77,9 (74,8–81)	10,4 (9,3–11,5)	16 (14,6–17,4)	46,9 (44,5–49,3)	32,1 (30,1–34,1)	8,9 (7,9–9,9)	1040,3 (1029–1051,5)
Budapest	29,4 (28,3–30,5)	8,1 (7,5–8,7)	20,7 (19,8–21,7)	111,8 (109,6–114)	20 (19,1–20,9)	34,7 (33,4–35,9)	117,7 (115,4–119,9)	34,2 (33–35,4)	182,8 (180–185,6)	110,3 (108,1–112,4)	11,9 (11,1–12,6)	19 (18,1–19,9)	54,9 (53,3–56,4)	32,3 (31,1–33,5)	9,5 (8,8–10,1)	1040,1 (1033,3–1046,8)
Csongrád-Csanád	24 (21,9–26,1)	7,8 (6,6–9)	20,4 (18,4–22,3)	108,1 (103,6–112,5)	15 (13,4–16,7)	28,1 (25,8–30,4)	113,9 (109,3–118,4)	31 (28,6–33,4)	202 (195,8–208,1)	81,2 (77,3–85)	11,6 (10,1–13,1)	11,8 (10,3–13,3)	44,1 (41,2–46,9)	30,5 (28,1–32,9)	12,8 (11,3–14,4)	905,3 (892,4–918,3)
Fejér	30,9 (28,6–33,3)	9,7 (8,4–11)	20,6 (18,7–22,6)	116,5 (111,8–121,2)	18,2 (16,4–20,1)	29 (26,6–31,4)	121,5 (116,8–126,2)	29,4 (27,1–31,7)	215,1 (208,6–221,5)	89,1 (85,1–93,2)	9,6 (8,3–10,9)	13,9 (12,3–15,5)	44,4 (41,5–47,3)	37,3 (34,7–39,9)	9,9 (8,5–11,3)	982,4 (968,8–995,9)
Győr-Moson-Sopron	24,4 (22,4–26,4)	7,9 (6,8–9,1)	22,8 (20,7–24,8)	111,6 (107,1–116,1)	19,6 (17,8–21,5)	27,7 (25,4–29,9)	96,8 (92,7–100,8)	16,9 (15,2–18,6)	87,2 (83,2–91,2)	74,2 (70,6–77,8)	7,6 (6,4–8,7)	16,9 (15,2–18,6)	38,9 (36,2–41,5)	32,6 (30,2–35)	12,5 (11–14)	764,1 (752,5–775,7)
Hajdú-Bihar	28,7 (26,6–30,7)	8,7 (7,6–9,8)	26,7 (24,7–28,8)	107,7 (103,7–111,7)	19,1 (17,4–20,8)	29,2 (27,1–31,3)	103,9 (100–107,8)	27,5 (25,5–29,6)	174,8 (169,6–180)	79,6 (76,2–83,1)	11,9 (10,6–13,2)	13,9 (12,4–15,3)	46,7 (44–49,3)	29,4 (27,3–31,5)	10,7 (9,4–12)	899,9 (888,2–911,5)
Heves	36,2 (33,2–39,2)	8,4 (7–9,8)	24,9 (22,5–27,4)	111 (105,8–116,2)	21,3 (19,1–23,6)	33,3 (30,4–36,1)	132,1 (126,5–137,8)	26,9 (24,3–29,5)	149,6 (143,5–155,7)	87,7 (83,1–92,4)	11,2 (9,5–12,9)	15 (13,1–17)	47,1 (43,7–50,5)	28,9 (26,2–31,5)	7,9 (6,5–9,3)	967,7 (952,3–983,1)
Jász-Nagykun-Szolnok	31,9 (29,3–34,4)	7,7 (6,4–8,9)	24,6 (22,4–26,9)	114,2 (109,5–119)	18,2 (16,3–20,1)	31,6 (29,1–34,1)	148,1 (142,7–153,5)	23,7 (21,6–25,9)	167,8 (161,9–173,6)	80,7 (76,7–84,7)	11,7 (10,2–13,2)	14,3 (12,6–16)	48 (44,9–51,2)	27 (24,6–29,3)	11 (9,5–12,5)	958,6 (944,8–972,5)
Komárom-Esztergom	30,5 (27,7–33,2)	7,5 (6,1–8,9)	20,8 (18,4–23,2)	107,1 (101,7–112,4)	15,4 (13,4–17,3)	23,4 (20,9–25,9)	111,9 (106,5–117,2)	24,8 (22,2–27,3)	120,7 (115–126,4)	96 (91–101)	10,2 (8,6–11,8)	13 (11,2–14,8)	43,2 (39,8–46,6)	27,6 (24,9–30,3)	8,6 (7,1–10,1)	866,5 (851,5–881,5)
Nógrád	32,3 (28,8–35,7)	7,2 (5,6–8,9)	23,8 (20,8–26,8)	114,2 (107,6–120,7)	14,7 (12,4–17,1)	28,9 (25,6–32,2)	111,5 (105,1–117,9)	26,2 (23,1–29,4)	163,2 (155,2–171,1)	83,7 (78,1–89,3)	9,6 (7,7–11,5)	16,8 (14,3–19,4)	45,9 (41,8–50,1)	28,3 (25,1–31,6)	9 (7,2–10,8)	933,6 (914,9–952,4)
Pest	33,5 (32,1–35)	9 (8,3–9,8)	22,9 (21,7–24,2)	111,5 (108,8–114,3)	19,1 (17,9–20,2)	30,5 (29–31,9)	115,2 (112,4–117,9)	33,4 (31,9–34,8)	175,1 (171,6–178,5)	91,1 (88,7–93,5)	11,1 (10,3–11,9)	16,1 (15,1–17,1)	52,9 (51–54,8)	31,3 (29,8–32,7)	9,5 (8,7–10,3)	993,9 (985,7–1002)
Somogy	28,4 (25,8–30,9)	8,8 (7,4–10,2)	24,3 (21,9–26,7)	107,3 (102,3–112,4)	14,8 (13–16,7)	28 (25,4–30,5)	99 (94,3–103,8)	25,1 (22,6–27,5)	203,7 (196,7–210,7)	76 (71,8–80,1)	10,1 (8,5–11,6)	10,8 (9,2–12,4)	44,6 (41,4–47,8)	28,2 (25,6–30,8)	10,7 (9,1–12,3)	886,6 (872,2–901)
Szabolcs-Szatmár-Bereg	31,4 (29,3–33,6)	10,9 (9,6–12,1)	25,8 (23,8–27,9)	108,2 (104,1–112,3)	14,2 (12,8–15,7)	23,8 (21,8–25,7)	104,3 (100,4–108,2)	18 (16,4–19,7)	173,4 (168,1–178,7)	74,2 (70,9–77,5)	7,8 (6,8–8,9)	12 (10,7–13,3)	42 (39,5–44,6)	26,6 (24,6–28,6)	10,3 (9–11,6)	875,4 (863,9–887)
Tolna	26,3 (23,4–29,2)	7,7 (6,2–9,3)	20 (17,4–22,5)	110,2 (104,2–116,2)	16,3 (14,1–18,6)	29 (25,9–32,1)	106,9 (101,1–112,7)	18,2 (15,8–20,7)	179,6 (171,8–187,3)	70 (65,2–74,8)	10 (8,2–11,8)	12,3 (10,3–14,3)	39,5 (35,9–43,1)	30,6 (27,4–33,8)	12,3 (10,3–14,3)	870,7 (853,8–887,6)
Vas	23,1 (20,5–25,6)	7,8 (6,3–9,2)	26,1 (23,3–28,9)	127,1 (121–133,2)	20,7 (18,2–23,2)	30,5 (27,5–33,6)	97,9 (92,6–103,1)	22,6 (20,1–25,2)	157,9 (151–164,8)	81,5 (76,7–86,4)	7,6 (6,2–9,1)	14 (11,9–16)	46,8 (43,1–50,6)	28,2 (25,3–31,1)	11,9 (10–13,7)	898 (881,8–914,3)
Veszprém	29,9 (27,4–32,5)	8,9 (7,5–10,3)	25,6 (23,2–27,9)	112 (107,1–116,9)	18,8 (16,8–20,8)	26,8 (24,4–29,2)	108,7 (104–113,5)	26,5 (24,1–28,9)	204,6 (197,9–211,3)	85,8 (81,5–90,1)	9,5 (8,1–10,9)	13,2 (11,5–14,9)	50 (46,7–53,2)	27,3 (24,8–29,7)	10 (8,5–11,5)	950,7 (936,4–965)
Zala	24 (21,5–26,4)	8,2 (6,8–9,7)	27,9 (25,2–30,5)	126,7 (121–132,4)	19,6 (17,4–21,8)	29,5 (26,7–32,2)	100,1 (95,1–105)	42,1 (38,8–45,5)	228,1 (220,4–235,8)	84,1 (79,5–88,8)	18,5 (16,3–20,7)	15,9 (13,9–17,9)	46,8 (43,3–50,2)	25,5 (22,9–28,1)	12,8 (11–14,6)	1010,5 (994,4–1026,6)
Országos összesen	29,5 (29–29,9)	8,4 (8,2–8,7)	23,5 (23,1–24)	111,9 (111–112,9)	17,7 (17,3–18)	28,7 (28,2–29,1)	112,6 (111,7–113,5)	26,8 (26,4–27,3)	175,5 (174,3–176,7)	81,7 (80,9–82,4)	10,8 (10,5–11,1)	14,4 (14–14,7)	46,3 (45,7–46,9)	29,7 (29,2–30,2)	10,6 (10,3–10,8)	925,4 (922,7–928,1)

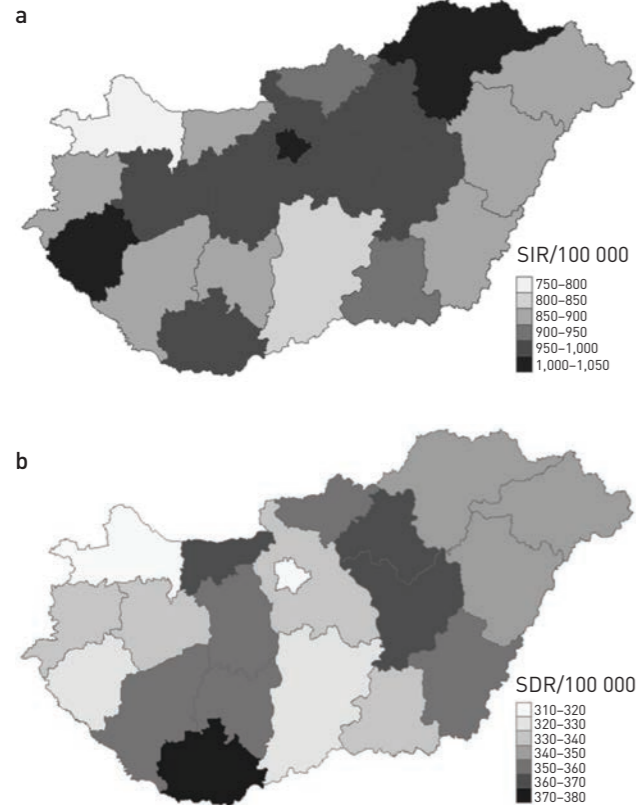
Forrás: Nemzeti Rákregiszter. \*Referencia: ESP2013 [14]

Azokban a vármegyékben, ahol a legtöbb malignus elváltozást fedezték fel 2015–2019-ben, Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében, Budapesten és Zalában, a 2005–2009-es periódushoz képest mindenhol szignifikánsan több esetet vettek nyilvántartásba, sorrendben 13,8, 5,4 és 24,6%-kal. A legkevesebb esetet regisztrált vármegyékben is nagymértékű

volt a növekmény: Békésben 32,3%-os és Bács-Kiskunban 20,4% volt az emelkedés, ezzel ellentétben Győr-Moson-Sopron 1,4%-os visszaesést mutatott (ez utóbbi nem bizonyult szignifikánsnak). A két időszak között a legmagasabb különbség Nógrád és Békés vármegyékben adódott, 41,6%, illetve 32,3%-os növekménnyel.

Ha a tumoros betegségek incidenciájának 2005–2009 és 2015–2019 közötti változását nézzük vármegyénként, három nagyobb betegségcsoportot különíthetünk el. Az elsőkben túlnyomó részben visszaeséseket láthatunk, ezek az ajak- és szájjüregi, a nyelvcső- és a gyomorlokizációk. A másodikban vegyesen található növekmények és csökkenések,

ezek a vastagbél-, a tüdő- és a méhnyakrák. A harmadik – legnagyobb – csoportot pedig a máj-, a hasnyálmirigy-, az emlő-, a petefészek-, a prosztatarák, a melanóma, a bőr nem melanociter, a nyirok- és vérképző rendszer rosszindulatú elváltozásai alkotják, amelyeknél többségében nagyarányú emelkedéseket tapasztalhatunk. Az első klaszterre jó példa



**1. ÁBRA.** Rosszindulatú daganatok 100 ezer főre jutó, korra standardizált\* incidenciá- (a) és halálozási arányai (b) daganattípusonként, vármegyénként, a 2015 és 2019 közötti időszakban, a Nemzeti Rákregiszter és a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisai alapján. SIR: standardizált incidenciarány, SDR: standardizált halálozási arány. \*Referencia: ESP2013 (14)

Hajdú-Bihar és Heves vármegye, ahol mindhárom lokalizáció – ajak és szájüreg, nyelőcső és gyomor – tekintetében számottevő visszaesés történt, sorrendben 13,7, 27,0, 36,9 és 17,3, 23,8 (nem szignifikáns), 29,9%-kal. A második kategóriába tartozó vastagbélrák esetében Békés vármegyében növekedett legnagyobb mértékben az incidencia 26,1%-kal, míg Baranyában mérséklődött a leginkább, 12,8%-kal. A tüdőrákot tekintve Zalaiban regisztrálták a legjelentősebb növekményt (+25,1%), Hajdú-Biharban pedig a legnagyobb visszaesést (-28,6%). Méhnyakrák esetében a szélsőértékek +38,7% Zala és -24,7% Győr-Moson-Sopron vármegyében. A harmadik csoportba tartozó daganatoknál a legszámottevőbb emelkedések vármegyénként a következők: Nógrád négy lokalizációban – máj, hasnyálmirigy, emlő és petefészek – is listavezető (rendre: +79,3, +54,8, +40,6, +52,0%); Tolna háromnál – bőr nem melanociter, nyirok- és vérképzőrendszer (rendre: +174,3, +50,6, +102,3%), Borsod-Abaúj-Zemplén és Békés pedig egy-egynél – melanóma, illetve prosztata (+92,9%, illetve +135,4%) (4. táblázat).

### Mortalitás

2015–2019-ben Magyarországon a rákos megbetegedések Baranya, Komárom-Esztergom és Jász-Nagykun-Szolnok vármegyékben követelték a legtöbb életet, a korcsoportosan standardizált, 100 ezer lakosra vetített mortalitás sorrendben 372,5, 366,9 és 361,9 volt. A legalacsonyabbnak pedig Bács-Kiskunban, Győr-Moson-Sopronban és Budapesten bizonyult, rendre 325,1, 318,7 és 311,7. A legtöbb és a legkevesebb daganatos halálessel bíró közigazgatási egység között 1,2-szeres a különbség (5. táblázat, 1. ábra).

A 2015–2019-es daganatos halálozások daganattípus szerinti vármegyei rangsorát elemezve látható, hogy Baranya vármegye három daganatos lokalizációban is dobogós, sorrendben: vastagbél, tüdő és máj. A második helyezett Komárom-Esztergom vármegyében szintén a gyakoribb tumorfajták mortalitása magas: országosan az emlő és a petefészek tekintetében az első, a vastagbélráknál a második,

az ajak-, szájüreg- és a nyelőcsődaganat esetében harmadik legmagasabb a halálozás. A harmadik legtöbb daganatos halálozást mutató Jász-Nagykun-Szolnok vármegye országosan harmadik a tüdő- és a méhnyakrákos halandóságban. Az összesített országos rangsor 18. helyén megtalálható Bács-Kiskun vármegyében a vastagbél- és az emlőrák okozta halálozásból a harmadik, hasnyálmirigy- és vérképzőszervi daganatokból a második, májkarcinómából pedig legkevesebbet vették nyilvántartásba, ugyanakkor a prosztata daganatai között a második legtöbbet. Utána következik Győr-Moson-Sopron, ahol a gyomor-, vastagbél-, tüdő- és méhnyakrák esetében a második legalacsonyabb országosan a halandóság. Az országos lista legvégén lévő Budapesten négy lokalizációban is a legalacsonyabb a mortalitás (ajak és szájüreg, nyelőcső, gyomor, vastagbél) (6. táblázat).

A 2015–2019-es időszakban a 100 ezer lakosra számított, korra standardizált halálozási arányszámok legmagasabb és

legalacsonyabb vármegyénkénti értékei között a legkisebb regionális eltérések az emlő-, a hasnyálmirigy- és a vastagbélrák esetén mutatkoztak, rendre 1,3-, 1,4- és 1,4-szeres különbségekkel, míg a legnagyobbak az ajak-, szájüreg-, bőr nem melanociter és méhnyakráknál, 1,8-, 2,1- és 2,9-szeres differenciákkal.

Különbségeket a területi halálozási halmozódásban elsősorban a tüdőráknál láthatunk, amiben keleten, a magasabb incidenciájú vármegyékben többen halnak meg, mint a nyugati területeken. Vastagbélrák esetén mortalitási többlet tapasztalható a déli és délnyugati vármegyékben, így Zalaiban, Somogyban és Baranyában. Magyarország centrális térségében, Komárom-Esztergom, Fejér és Nógrád vármegyékben, valamint Budapesten lényegesen magasabb emlődaganatos halandóság figyelhető meg, ugyanakkor ez az érték általánosan alacsonyabb a nyugati határszelen, Győr-Moson-Sopronban, Vasban és Zalaiban. Magas

**3. TÁBLÁZAT.** Magyarországi vármegyék rangsora 100 ezer főre jutó, korra standardizált\* incidenciarány alapján, daganattípusonként, 2015–2019

Vármegye	Ajak, szájüreg	Nyelőcső	Gyomor	Vastagbél	Máj	Hasnyálmirigy	Tüdő	Melanóma	Bőr nem melanociter	Emlő	Méhnyak	Petefészek	Prosztata	Nyirokrendszer	Vérképző	Összes daganat
Bács-Kiskun	12	20	14	19	16	16	18	17	15	18	3	13	6	9	13	19
Baranya	10	16	20	20	13	18	11	6	7	17	9	7	2	5	1	7
Békés	16	5	13	17	20	17	4	14	12	20	2	14	17	13	18	18
Borsod-Abaúj-Zemplén	1	2	1	3	1	2	3	2	6	13	11	5	8	4	17	1
Budapest	11	11	16	8	4	1	6	3	8	1	5	1	1	3	15	2
Csongrád-Csanád	18	13	18	14	15	12	8	5	5	10	7	19	15	8	2	11
Fejér	7	3	17	4	10	9	5	7	2	4	15	11	14	1	12	5
Győr-Moson-Sopron	17	12	12	9	5	14	20	20	20	15	20	2	20	2	4	20
Hajdú-Bihar	13	8	3	15	7	8	15	8	11	12	4	12	11	10	9	12
Heves	2	9	7	11	2	3	2	9	18	5	8	8	7	11	20	6
Jász-Nagykun-Szolnok	5	17	8	5	11	4	1	15	14	11	6	9	5	18	7	8
Komárom-Esztergom	8	18	15	18	14	20	9	13	19	2	12	16	16	16	19	17
Nógrád	4	19	10	6	18	11	10	11	16	8	16	3	12	12	16	10
Pest	3	4	11	10	8	6	7	4	10	3	10	4	3	6	14	4
Somogy	14	7	9	16	17	13	17	12	4	14	13	20	13	14	8	14
Szabolcs-Szatmár-Bereg	6	1	5	13	19	19	14	19	13	16	18	18	18	19	10	15
Tolna	15	15	19	12	12	10	13	18	9	19	14	17	19	7	5	16
Vas	20	14	4	1	3	5	19	16	17	9	19	10	9	15	6	13
Veszprém	9	6	6	7	9	15	12	10	3	6	17	15	4	17	11	9
Zala	19	10	2	2	6	7	16	1	1	7	1	6	10	20	3	3

Forrás: Nemzeti Rákregiszter. \*Referencia: ESP2013 (14). 1: legtöbb, 20: legkevesebb. A rangsorban az első három vármegyét félkövérrrel és feketével, az utolsó hármat félkövérrrel, feketével és dőlten jelöltük

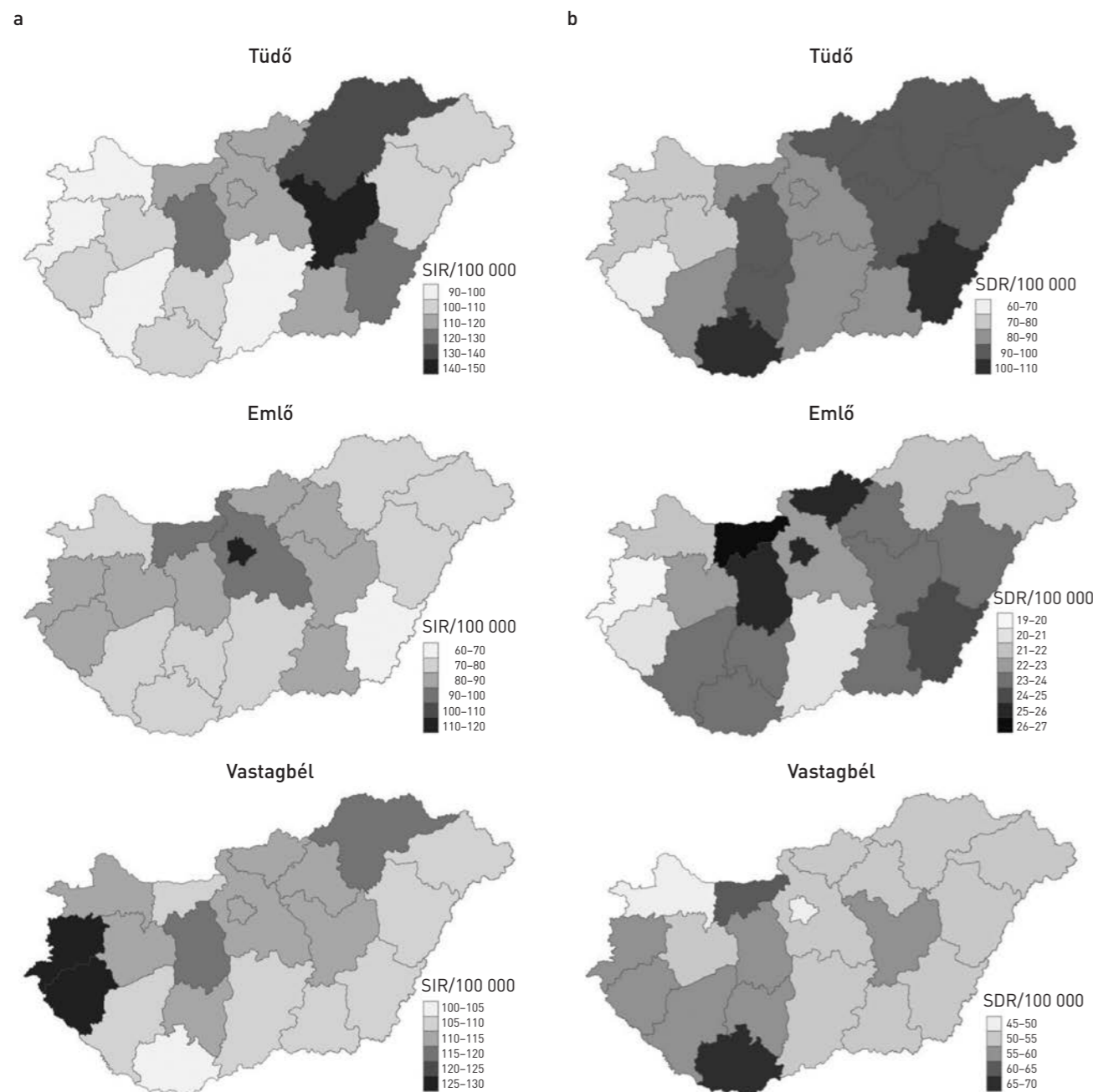
ajak- és szájüregi rák okozta mortalitás figyelhető meg az északkeleti peremvidékeken, Borsod-Abaúj-Zemplén és Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegyékben, ugyanakkor ennél a lokalizációnál is alacsonyabb a halandóság Győr-Moson-Sopron, Vas és Zala vármegyékben és Budapesten (2., 3. ábra).

Az ország összes vármegyében és a fővárosban is kevesebb daganatos betegséghez kötődő halálesetet regisztráltak 2010–2014-ről 2015–2019-re. Azokban a közigazgatási egységekben, ahol a legmagasabbak voltak ezek az értékek, sehol sem volt szignifikáns a mérséklődés, Baranyában, Komárom-Esztergomban és Jász-Nagykun-Szolnokban sor-

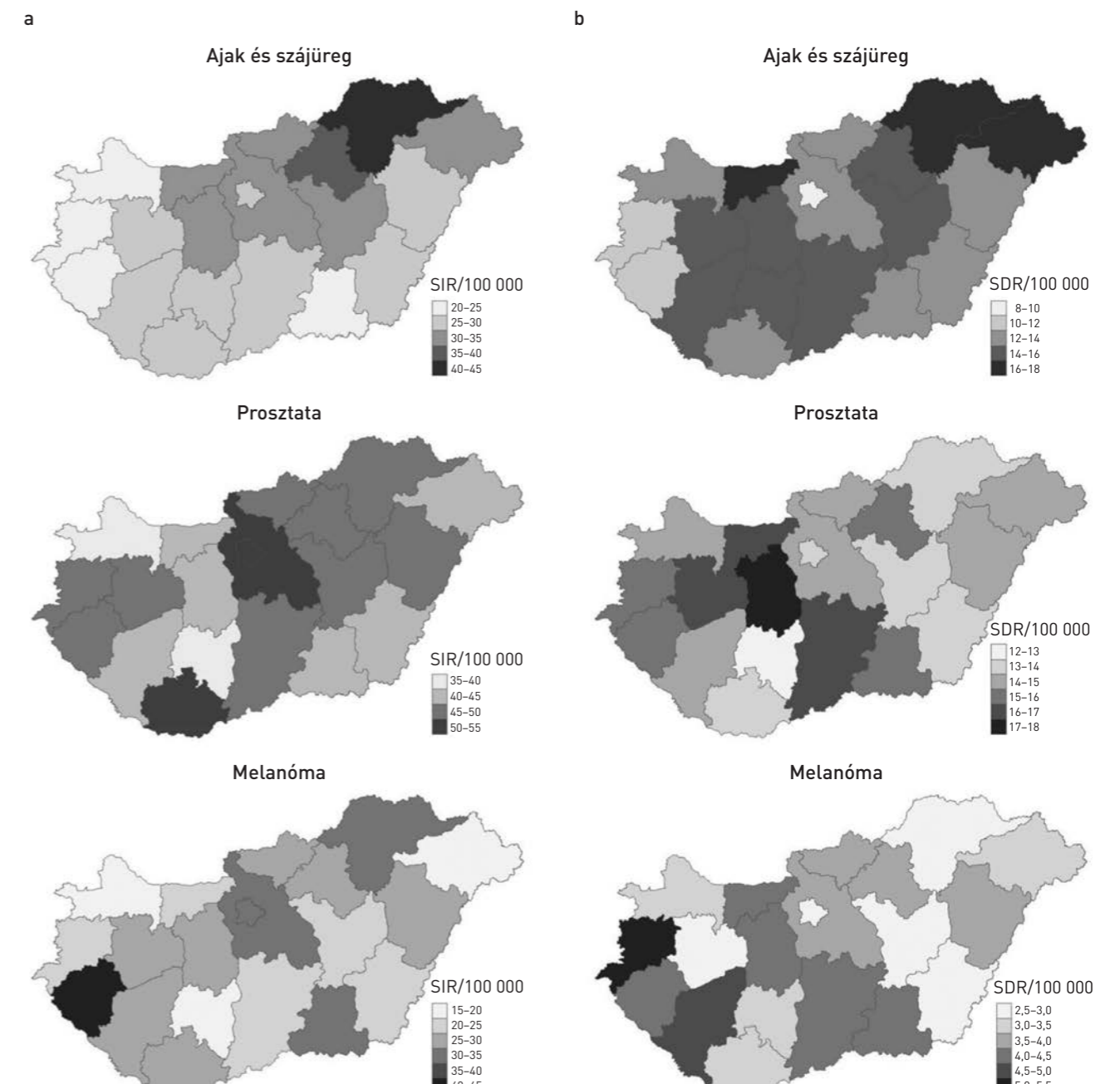
rendben 0,5, 4,0 és 5,1%. A legkevesebb tumoros halálestet regisztrált vármegyékben csökkent a rákban elhunytak száma, Bács-Kiskunban 3,0 (nem szignifikánsan), Győr-Moson-Sopronban 8,6, Budapesten 8,4%-kal.

Ha a tumoros betegségek halandóságának 2010–2014 és 2015–2019 közötti változását vizsgáljuk, az esetek ki-

sebb számossága miatt jóval kevesebb szignifikáns eltérést találhatunk, mint az incidenciánál. A tendenciák alapján három csoportot különíthetünk el. Ezek alapján az ajak és szájüreg, a nyelvcső, a gyomor, a vastagbél és a tüdő daganatainak halálozása inkább csökkenő; a máj, a melanóma, a bőr nem melanociter, az emlő, a méhnyak, a petefészek,



2. ÁBRA. A három leggyakoribb rosszindulatú daganat 100 ezer főre jutó, korra standardizált\* incidencia- (a) és halálozási arányai (b) daganattípusonként, vármegyénként, a 2015 és 2019 közötti időszakban, a Nemzeti Rákregiszter és a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisai alapján. SIR: standardizált incidenciarány, SDR: standardizált halálozási arány. \*Referencia: ESP2013 [14]



3. ÁBRA. Válogatott rosszindulatú daganatok 100 ezer főre jutó, korra standardizált\* incidencia- (a) és halálozási arányai (b), daganattípusonként, vármegyénként, a 2015 és 2019 közötti időszakban, a Nemzeti Rákregiszter és a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisai alapján. SIR: standardizált incidenciarány, SDR: standardizált halálozási arány. \*Referencia: ESP2013 [14]

**4. TÁBLÁZAT.** Magyarországi vármegyék 100 ezer főre jutó, korra standardizált\* incidenciarányának százalékos változása, daganattípusonként, 2005–2009 vs. 2015–2019

Vármegye	Ajak, szájüreg	Nyelőcső	Gyomor	Vastagbél	Máj	Hasnyálmirigy	Tüdő	Melanóma	Bőr nem melanociter	Emlő	Méhnyak	Pete-fészek	Prostata	Nyirokrendszer	Vérképző	Összes daganat
Bács-Kiskun	-11,0	3,1	-1,1	14,4	52,6	32,7	7,1	77,2	40,1	14,0	1,6	38,5	23,0	27,5	22,4	20,4
Baranya	-23,6	8,7	-27,2	-12,8	12,9	-6,6	-24,9	76,2	42,4	-3,2	-7,3	7,1	42,3	23,7	42,1	5,5
Békés	-27,7	14,1	2,1	26,1	36,0	24,1	-2,8	53,5	152,0	12,0	34,0	43,5	135,4	29,9	-6,5	32,3
Borsod-Abaúj-Zemplén	-9,3	-1,9	-15,1	9,2	31,6	13,8	9,0	92,9	39,2	-4,0	-19,7	14,6	23,8	21,4	17,1	13,8
Budapest	-10,1	-11,1	-17,1	-3,4	-1,8	19,3	-10,3	43,7	16,6	7,8	-2,7	21,0	-3,5	-1,6	7,5	5,4
Csongrád-Csanád	-17,9	-2,4	-17,9	-0,1	22,9	1,0	-26,7	14,9	11,3	5,4	-10,4	-3,5	-9,0	2,2	29,5	-5,2
Fejér	-13,2	-8,4	-29,5	6,2	24,6	20,8	-10,4	38,0	23,6	27,5	-12,3	16,9	14,1	9,2	-17,2	9,7
Győr-Moson-Sopron	-11,1	-3,3	-23,1	2,0	33,3	6,8	-6,1	21,6	23,4	-0,9	-24,7	35,5	-13,2	36,3	55,6	-1,4
Hajdú-Bihar	-13,7	-27,0	-36,9	-10,9	3,9	6,9	-28,6	-0,5	13,3	20,0	7,3	11,8	-10,6	6,2	-13,1	-7,4
Heves	-17,3	-23,8	-29,9	-9,4	21,6	24,2	-8,9	20,3	-9,7	4,5	-6,9	9,9	-10,6	13,3	-4,6	-5,1
Jász-Nagykun-Szolnok	-15,9	-11,2	-21,5	5,1	50,6	25,9	6,2	17,1	16,9	8,6	0,9	24,2	17,0	-6,5	1,0	7,5
Komárom-Esztergom	-5,6	-2,5	-24,8	3,6	16,6	26,3	17,1	57,0	24,9	22,8	2,6	26,5	65,6	21,5	15,8	19,9
Nógrád	10,8	-30,3	-0,4	25,5	79,3	54,8	21,0	39,1	104,0	40,6	-2,7	52,0	88,7	18,4	1,7	41,6
Pest	-15,6	-12,1	-21,0	1,7	13,7	16,6	-1,9	60,2	25,1	18,3	-4,8	8,1	22,5	12,6	10,0	11,3
Somogy	-4,3	0,6	-15,3	0,1	25,3	20,8	-2,9	13,8	47,8	0,9	-23,6	-17,8	24,7	4,5	3,6	8,4
Szabolcs-Szatmár-Bereg	-20,8	-17,3	-15,1	4,2	1,5	5,9	-10,8	10,8	55,9	3,5	-2,6	9,4	0,8	13,5	21,1	9,4
Tolna	-13,8	-13,1	-24,8	6,6	35,0	21,9	3,8	42,8	174,3	16,2	0,6	-7,9	41,1	50,6	102,3	27,2
Vas	-3,6	-8,2	-18,4	23,6	53,0	25,6	3,0	9,3	32,0	21,9	2,3	13,8	43,6	-1,2	26,3	16,9
Veszprém	-19,3	13,3	-12,7	5,4	23,2	17,7	6,9	9,7	44,0	7,6	-10,0	9,3	11,3	20,2	38,6	11,5
Zala	-23,7	26,5	-24,9	8,2	47,9	22,0	25,1	91,0	60,6	33,0	38,7	11,5	35,6	2,5	-6,7	24,6
Országos összesen	-13,9	-7,3	-19,9	4,4	26,2	18,0	-3,9	36,8	38,1	12,0	-2,3	15,1	19,0	13,8	13,8	10,9

Forrás: Nemzeti Rákregiszter. \*Referencia: ESP2013 (14). A statisztikailag szignifikáns változást félkövérrel és feketével jelöltük

a nyirok- és a vérképző rendszeri rákok változó; a hasnyálmirigy- és a prosztatarák mortalitása inkább növekvő tendenciát mutat. Az elsőre jó példa Pest vármegye, ahol az ajak-, szájüregi, a nyelvcső- és a gyomorrákos halandóság esetében, sorrendben 14,1, 21,4 és 21,2%-os, ill. a főváros, ahol a gyomornál és a vastagbélnél sorrendben 16,1 és 8,7%-os szignifikáns visszaesés tapasztalható. Az ellentétes trendek által jellemzett második csoportban, Budapesten a vizsgált időszakban szignifikánsan több mint negyedével csökkent a melanóma mortalitása, ezzel ellentétben Csongrád-Csanád és Vas vármegyében sorrendben 39,0 és 29,3%-kal emelkedett, azonban ezek a változások nem bizonyultak szignifikánsnak. Emellett az emlőrákos halandóság Nógrádban nagymértékben és szignifikánsan növekedett, 37,2%-kal, míg a fővárosban 7,8%-kal mérséklődött (nem szignifikáns). Végül a méhnyakrákos mortalitás esetében 31,9%-os növekmény volt tapasztalható Nógrád

vármegyében, míg hasonló mértékű 34,9%-os visszaesés történt Zalában, ám egyik eltérést sem erősítette meg az alkalmazott statisztikai próba. A harmadik csoportba tartozó hasnyálmirigyrákos mortalitás több mint negyedével emelkedett Tolna vármegyében, és a prosztata daganatos halandóság 30,7%-kal növekedett Fejérben, utóbbi esetében már szignifikáns módon [7. táblázat].

#### MEGBESZÉLÉS

Jelen munkánk során a különböző daganattípusok hazai incidenciájának és halandóságának időbeli változásait és azok vármegyénkénti eltéréseit mutattuk be. Magyarországon a vizsgált időszakban az egyes daganattípusok incidenciájának és mortalitásbeli változásai a fejlett országokban tapasztalt tendenciához hasonlóan bizonyultak, azonban a konkrét értékek általában magasabbak voltak. A GLOBOCAN 2020-ra vonatkozóan az európai átlaghoz képest a hazai rosszindulatú

daganatos incidenciát közel 20%-kal, a mortalitást majdnem 40%-kal becsülte magasabbnak [2].

A daganatos betegségek száma a fejlett világban egyre növekszik, melynek fő oka a népesség elöregedése. Emellett egyre elterjedtebbek a korai felismerést lehetővé tevő szűrőprogramok, illetve a szűrési lehetőségek, a diagnosztikai eszközök és módszerek is egyre hatékonyabbak. Mindazonáltal a rák okozta halálozás eloszlása egyenetlen, számos szocioökonómiai faktor, így az anyagi helyzet vagy az iskolai végzettség is befolyásolja [18].

A GLOBOCAN és az Európai Rákinformációs Rendszer (ECIS) alapján a daganatos halálozást tekintve a kelet-közép-európai régió viseli a legnagyobb terhet, és sajnálatosan hazánk sem kivétel [2, 19]. Mindazonáltal a korra standardizált daganatos mortalitás csökken, ami hazánkban sajnos némiképp kisebb mértékű (és nem is szignifikáns), mint a tőlünk nyugatabbra fekvő országokban [20].

A rendkívül kedvezőtlen halálozási statisztika egyik magyarázata lehet, hogy Magyarországon még mindig nagyon alacsony a lakosság részvétele a szűrőprogramokon: a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (NEAK) finanszírozási adatai alapján 2008 és 2021 között a méhnyak-citológiai lefedettség 23,7% volt, a 2012–2019-es időszakban a célpopuláció körülbelül fele vett részt mammográfiai vizsgálaton, a vastagbélrákszűrő pedig különösen alacsonynak bizonyult, 2012–2019 között 5,1-ről mindössze 6,8%-ra nőtt [21–23]. Fel kell hívni a figyelmet azonban ezen értékek alulbecsült jellegére, mert nem számolták bele a magánrendelésekben elvégzett szűrővizsgálatokat. Európai összehasonlításra további lehetőséget az Európai Lakossági Egészségfelmérés (ELEF) önbevalláson alapuló adatai adnak. 2019-ben a hazánkban megkérdezett nők 62,8%-a válaszolta azt, hogy kevesebb mint 3 éve vett részt méhnyakrákszűrővizsgálattal, ezzel a 12. helyen volt Magyarország az EU-ban. Mammográfia esetében ugyanez az érték 44,9% volt, ami az európai rangsorban a 14. helyet jelentette. Mindkét nemre vonatkozóan a válaszadók 11,8%-a jelezte azt, hogy kevesebb mint 10 éve volt vastagbélrákszűrővizsgálattal, amivel hazánk az európai sorrend alsó harmadában szerepelt. Fontos egyúttal megjegyezni, hogy ezek az eredmények is torzítottak lehetnek a különböző országok eltérő válaszadási kultúrája miatt [24]. A korai stádiumban való felfedezés azért kiemelten fontos, mert a túlélés szignifikáns javulása csupán ettől a betegpopulációtól várható, vagyis hosszabb távon a mortalitás a korai felfedezéssel és gyorsan elkezdett hatékony kezeléssel csökkenthető [25]. Ehhez kapcsolódóan a méhnyakrákszűrővizsgálattal foglalkozó hazai kutatás hangsúlyozza: a háziorvosoknak fontosabb szerepet kell betölteniük a lakosság mozgósításában, hogy vegyék igénybe a prevenció egészségügyi szolgáltatásokat [26].

A továbbiakban a legnagyobb incidenciájú és halandóságú malignus elváltozások időbeli változásaira, vármegyeyi eltéréseire és területi halmozódásaira fókuszálunk, sorrendben a tüdő-, az ajak- és szájüregi, az emlő-, a vastagbél-, a bőr- és a prosztatarákkal. Ezen a ponton azonban fontos megjegyezni, hogy kutatásunk jelentős szóródást mutatott az incidenciák időbeli változásában (is), amire jó példa, hogy míg Hajdú-Biharban az összes felfedezett daganat 7,4%-kal csökkent, addig Nógrád vármegyében 41,6%-kal emelkedett. Vizsgálatunk szerint ez a szélsőséges különbség legfőképp a bőr nem melanociter (sorrendben: 13,3 vs. 104%), a prosztata (sorrendben: -10,6 vs. 88,7%) és a máj daganatának (3,9 vs. 79,3%) alapvetően eltérő regisztrációjából adódott. Mind-ebből arra lehet következtetni, hogy a daganatos elváltozások kódolásának minősége területileg nagymértékben különbözik.

Eredményeink szerint lényeges tüdő daganatos többlet összpontosul a keleti vármegyékre, Borsod-Abaúj-Zemplénre, Hevesre, Jász-Nagykun-Szolnokra és Békésre. Mindez összhangban áll korábbi kutatások eredményeivel, és leginkább a nagyobb fokú társadalmi deprivációra, ezáltal az elterjedtebb szenvedélybetegségekre, ez esetben nyilvánvalóan a dohányzásra vezethető vissza [27–31]. Megjegyezzük, hogy

egyéves mintán végzett felméréseink szerint a tüdőrák kódotól Heves vármegyében bizonyult a legpontatlanabbnak, ami a valós értékeket felfelé torzíva hozzájárulhat az általunk mért magasabb incidenciához. Eredményeink részben összecsengenek Vaccarella és munkatársainak megállapításával, akik az Európai Unió országaira kiterjedő elemzésük

során megállapították, hogy a tüdőrákos halálozás magasabb a szegényebb, alacsonyabb iskolázottságú társadalmi csoportokban [18]. Az említett vármegyék tüdőrákos incidenciájának és halandóságának rendszertelen időbeli változásai mögött a dohányzási prevalencia területenként különböző nemű megoszlása állhat, számításba véve az egymással

ellentétes férfi és női dohányzási alapirányzatokat [32]. Ezekben a térségekben a dohányzás elleni primer prevenció jól ismert intézkedéseinek erősítése mellett a kockázatnak kitett populáció alacsony dózisz CT-vel végzett tüdőrákszűrésének népegészségügyi programként történő bevezetése is eredményes lehet a mortalitás csökkentésében [33, 34].

A dohányzás mellett az alkoholfogyasztás a másik legfontosabb, rákos megbetegedésre hajlamosító kockázati tényező, és mindkettő szerepe alapvető az ajak- és szájüregi daganatok kialakulásában [35, 36]. Eredményeink szerint az északkeleti peremvidékeken, Borsod-Abaúj-Zemplén és Szabolcs-Szatmár-Bereg, illetve Heves vármegyékben magas az

**5. TÁBLÁZAT.** Magyarországi vármegyék 100 ezer főre jutó, korra standardizált\* halálozási arányai, daganattípusonként, 95%-os konfidenciaintervallumokkal, 2015–2019

Vármegye	Ajak, szájüreg	Nyelőcső	Gyomor	Vastagbél	Máj	Hasnyálmirigy	Tüdő	Melanóma	Bőr nem melanociter	Emlő	Méhnyak	Petefészék	Prostata	Nyirok rendszer	Vérképző	Összes daganat
Bács-Kiskun	15,6 (14,1–17,1)	5,1 (4,3–6)	16,3 (14,7–17,8)	50,1 (47,4–52,9)	6,7 (5,7–7,6)	19,8 (18,1–21,5)	81,8 (78,4–85,2)	4,2 (3,4–5)	1,7 (1,2–2,3)	20,9 (19,1–22,7)	5 (4,2–5,9)	7,5 (6,4–8,5)	16,4 (14,8–18)	10,8 (9,5–12)	5,3 (4,4–6,2)	325,1 (318,1–332)
Baranya	12,7 (11,1–14,3)	5,4 (4,4–6,5)	15,1 (13,3–16,9)	65,1 (61,4–68,7)	10,9 (9,4–12,4)	24,2 (22–26,4)	102,6 (98,1–107,1)	3,4 (2,6–4,3)	2,3 (1,6–3)	23,5 (21,3–25,7)	4,1 (3,2–5)	7,1 (6–8,3)	13,4 (11,7–15,1)	11,1 (9,6–12,6)	6,4 (5,2–7,5)	372,5 (363,8–381,2)
Békés	14 (12,3–15,7)	6,1 (5–7,2)	15,3 (13,5–17,1)	53,7 (50,4–57,1)	7,1 (5,9–8,3)	21,2 (19,1–23,3)	104,8 (100,2–109,4)	2,9 (2,1–3,7)	3,3 (2,5–4,2)	24,8 (22,5–27,1)	4,2 (3,3–5,1)	8,1 (6,8–9,4)	13,1 (11,4–14,8)	8,3 (7–9,7)	5,8 (4,7–6,9)	352,1 (343,6–360,6)
Borsod-Abaúj-Zemplén	17,5 (16,1–18,9)	6,8 (5,9–7,7)	16,4 (15–17,8)	51,4 (48,9–54)	10,9 (9,7–12)	21,2 (19,6–22,8)	91 (87,7–94,3)	2,9 (2,3–3,5)	3,4 (2,7–4,1)	21,9 (20,2–23,6)	4 (3,3–4,7)	7,2 (6,3–8,2)	13,1 (11,8–14,4)	7,1 (6,1–8)	7,2 (6,2–8,1)	349,1 (342,5–355,7)
Budapest	10 (9,3–10,6)	4,3 (3,9–4,8)	12,1 (11,4–12,9)	47,3 (45,9–48,8)	7,7 (7,1–8,3)	23,1 (22,1–24,1)	83,7 (81,8–85,6)	3 (2,6–3,4)	1,9 (1,6–2,2)	25,3 (24,2–26,3)	4,2 (3,8–4,6)	8 (7,4–8,6)	13,6 (12,8–14,3)	9 (8,3–9,6)	5,5 (5–6)	311,7 (308,1–315,4)
Csongrád-Csanád	12,5 (11–14)	5,1 (4,1–6)	14,7 (13–16,4)	53,6 (50,4–56,8)	7,8 (6,6–9)	24,6 (22,5–26,8)	88,3 (84,3–92,3)	4 (3,2–4,9)	2,2 (1,5–2,9)	24 (21,8–26,1)	5,4 (4,4–6,4)	6,8 (5,7–8)	15,1 (13,3–16,8)	10,9 (9,5–12,4)	7,2 (6,1–8,4)	336,9 (328,9–344,8)
Fejér	15,5 (13,8–17,2)	5,9 (4,9–6,9)	14,4 (12,7–16,1)	56,4 (53,1–59,7)	10,6 (9,2–12)	22,3 (20,2–24,4)	91,4 (87,3–95,5)	4,3 (3,4–5,3)	2,4 (1,7–3,2)	25,9 (23,7–28,2)	3,3 (2,5–4,1)	6,5 (5,4–7,6)	17,3 (15,4–19,2)	11,2 (9,7–12,7)	6,8 (5,6–7,9)	358,5 (350,3–366,7)
Győr-Moson-Sopron	13,2 (11,7–14,7)	5,3 (4,4–6,3)	13,9 (12,3–15,5)	49,9 (46,8–52,9)	10,5 (9,1–11,8)	20,3 (18,4–22,2)	75,3 (71,7–78,9)	3,5 (2,7–4,3)	1,8 (1,2–2,5)	21,4 (19,4–23,4)	3 (2,3–3,7)	8,8 (7,6–10,1)	14,7 (12,9–16,4)	11,4 (10–12,9)	6 (4,9–7)	318,7 (311,1–326,3)
Hajdú-Bihar	13,5 (12,1–14,9)	6 (5–6,9)	19 (17,2–20,7)	51,6 (48,7–54,4)	10,5 (9,2–11,8)	24,5 (22,5–26,5)	95 (91,2–98,8)	3,7 (3–4,5)	2,4 (1,7–3)	24 (22–25,9)	4,9 (4,1–5,8)	6,6 (5,6–7,6)	14 (12,5–15,5)	9,3 (8,1–10,5)	5,9 (4,9–6,9)	348,5 (341,1–355,8)
Heves	15,8 (13,9–17,8)	5,6 (4,4–6,7)	16,4 (14,4–18,5)	54,4 (50,7–58,1)	6,8 (5,6–8,1)	25,3 (22,8–27,8)	96,2 (91,4–101,1)	3,7 (2,7–4,7)	3,3 (2,3–4,2)	23,2 (20,8–25,7)	3,9 (2,9–4,9)	7,8 (6,4–9,2)	15,8 (13,7–17,8)	9,7 (8,1–11,3)	5,6 (4,4–6,7)	360,2 (350,7–369,6)
Jász-Nagykun-Szolnok	14,1 (12,4–15,7)	4,9 (3,9–5,9)	17,7 (15,8–19,6)	57,9 (54,5–61,3)	9,4 (8,1–10,8)	22,5 (20,4–24,6)	99,9 (95,5–104,3)	3 (2,2–3,8)	2,8 (2,1–3,6)	23,1 (20,9–25,3)	5,1 (4,1–6,1)	7 (5,8–8,2)	13,2 (11,5–14,9)	7,7 (6,4–8,9)	6,3 (5,2–7,4)	361,9 (353,4–370,4)
Komárom-Esztergom	16,9 (14,8–18,9)	6,6 (5,3–7,8)	15,7 (13,6–17,7)	60,6 (56,5–64,6)	8,7 (7,2–10,2)	20,2 (17,8–22,5)	86,2 (81,4–90,9)	4 (3–5,1)	2 (1,2–2,8)	26,7 (23,9–29,4)	4,5 (3,4–5,6)	9,1 (7,5–10,6)	16,1 (13,9–18,2)	10,8 (9,1–12,6)	5,7 (4,5–7)	366,9 (357–376,8)
Nógrád	13,7 (11,5–15,9)	4,8 (3,5–6,2)	16,4 (13,9–18,9)	52,3 (47,8–56,8)	7,1 (5,5–8,7)	22,8 (19,9–25,7)	94,3 (88,4–100,1)	3,8 (2,6–5)	2,9 (1,8–4)	25,5 (22,3–28,7)	5,7 (4,3–7,2)	8,1 (6,4–9,9)	14,9 (12,4–17,3)	8,9 (7,1–10,8)	5,2 (3,8–6,6)	353,4 (341,9–365)
Pest	13,3 (12,3–14,2)	5,5 (4,9–6,1)	14,4 (13,4–15,4)	52,6 (50,6–54,5)	9,4 (8,6–10,2)	21,6 (20,3–22,8)	86 (83,6–88,4)	3,9 (3,4–4,4)	2,8 (2,3–3,3)	22,3 (21–23,5)	4,4 (3,9–4,9)	7,2 (6,5–7,9)	14,3 (13,2–15,3)	8,4 (7,7–9,2)	5,6 (4,9–6,2)	335,2 (330,4–340)
Somogy	14 (12,2–15,8)	6,1 (4,9–7,3)	19,8 (17,5–22)	58,2 (54,5–62)	10,1 (8,5–11,6)	22,5 (20,2–24,8)	86,8 (82,3–91,2)	4,5 (3,5–5,6)	2,3 (1,5–3,1)	23,5 (21,1–25,9)	4,3 (3,3–5,3)	7,3 (6–8,6)	14,3 (12,4–16,2)	11,8 (10,1–13,5)	6,3 (5–7,5)	357,5 (348,2–366,7)
Szabolcs-Szatmár-Bereg	17 (15,5–18,6)	7,3 (6,3–8,4)	19,7 (17,9–21,5)	50,6 (47,8–53,5)	7,6 (6,5–8,7)	19,3 (17,5–21)	95,7 (91,9–99,5)	3,1 (2,4–3,8)	2,7 (2–3,4)	21,1 (19,3–23)	3,4 (2,7–4,2)	5,5 (4,6–6,5)	14,5 (12,9–16)	8,7 (7,5–9,9)	6,4 (5,4–7,5)	342,1 (334,8–349,5)
Tolna	14,9 (12,7–17)	5,6 (4,3–6,9)	16,2 (13,8–18,5)	56,5 (52,1–60,9)	10,3 (8,5–12,1)	26,2 (23,2–29,2)	95,5 (90–101)	3,1 (2,1–4,1)	1,6 (0,8–2,4)	23,2 (20,4–25,9)	3,1 (2,1–4,1)	7,1 (5,6–8,6)	12,3 (10,2–14,3)	10,9 (8,9–12,8)	5,8 (4,4–7,2)	352,8 (342–363,5)
Vas	10,1 (8,4–11,7)	6,2 (4,9–7,5)	16,7 (14,5–19)	57,9 (53,7–62,1)	11 (9,2–12,8)	22,2 (19,6–24,8)	77,2 (72,5–81,9)	5 (3,8–6,3)	2,8 (1,8–3,8)	19,9 (17,4–22,3)	2 (1,2–2,8)	7,9 (6,3–9,4)	15,8 (13,5–18)	9,7 (7,9–11,4)	5,4 (4,1–6,7)	338,9 (328,8–348,9)
Veszprém	14,5 (12,8–16,3)	6,2 (5,1–7,4)	16,5 (14,6–18,5)	53,9 (50,4–57,4)	7,4 (6,1–8,6)	22,1 (19,9–24,3)	78,8 (74,7–82,9)	2,8 (2–3,6)	3,3 (2,4–4,2)	22,5 (20,3–24,8)	3,5 (2,7–4,4)	8,1 (6,8–9,5)	16,2 (14,2–18,1)	9,7 (8,3–11,2)	6,3 (5,1–7,4)	336,2 (327,6–344,8)
Zala	11,9 (10,2–13,6)	5,2 (4–6,3)	18,8 (16,5–21)	59,6 (55,6–63,6)	11,4 (9,7–13,1)	20,7 (18,3–23)	69,1 (65–73,3)	4,1 (3,1–5,2)	2,9 (2–3,8)	20,4 (18,1–22,7)	3,5 (2,5–4,4)	6,3 (5–7,6)	15,6 (13,5–17,6)	7,9 (6,5–9,4)	7,1 (5,7–8,5)	328,5 (319,2–337,7)
Országos összesen	14 (13,7–14,4)	5,7 (5,5–5,9)	16,3 (15,9–16,7)	54,7 (54–55,4)	9,1 (8,8–9,4)	22,3 (21,9–22,8)	89 (88,2–89,8)	3,7 (3,5–3,8)	2,5 (2,4–2,7)	23,1 (22,7–23,6)	4,1 (3,9–4,3)	7,4 (7,2–7,7)	14,7 (14,3–15)	9,7 (9,4–10)	6,1 (5,9–6,3)	349,1 (347,5–350,7)

Forrás: Központi Statisztikai Hivatal. \*Referencia : ESP2013 (14)

6. TÁBLÁZAT. Magyarországi vármegyék rangsora 100 ezer főre jutó, korra standardizált\* halálozási arányai alapján, daganattípusonként, 2015–2019

Vármegye	Ajak, szájüreg	Nyelőcső	Gyomor	Vastagbél	Máj	Hasnyál-mirigy	Tüdő	Melanóma	Bőr, nem melanociter	Emlő	Méh-nyak	Pete-fészkek	Prosz-tata	Nyirok-rendszer	Vér-képző	Összes daganat
Bács-Kiskun	5	16	11	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	16	4	<b>19</b>	<b>18</b>	4	9	<b>2</b>	8	<b>19</b>	<b>18</b>
Baranya	16	13	15	<b>1</b>	<b>3</b>	5	<b>2</b>	13	14	9	11	13	16	4	6	<b>1</b>
Békés	11	7	14	11	17	15	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	5	10	4	<b>19</b>	17	12	9
Borsod-Abaúj-Zemplén	<b>1</b>	<b>2</b>	9	16	4	14	10	<b>18</b>	<b>1</b>	15	12	11	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	10
Budapest	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	14	6	15	17	17	4	9	6	15	13	17	<b>20</b>
Csongrád-Csanád	17	17	16	12	13	<b>3</b>	11	6	15	7	<b>2</b>	16	8	5	<b>1</b>	14
Fejér	6	9	<b>18</b>	8	5	10	9	<b>3</b>	11	<b>2</b>	17	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	4	5
Győr-Moson-Sopron	15	14	<b>19</b>	<b>19</b>	7	17	<b>19</b>	12	<b>18</b>	16	<b>19</b>	<b>2</b>	10	<b>2</b>	10	<b>19</b>
Hajdú-Bihar	13	8	<b>3</b>	15	6	4	7	10	12	6	5	17	14	12	11	11
Heves	4	11	8	9	<b>19</b>	<b>2</b>	4	11	4	10	13	8	5	10	15	4
Jász-Nagykun-Szolnok	9	<b>18</b>	5	5	10	9	<b>3</b>	16	7	12	<b>3</b>	15	17	<b>19</b>	7	<b>3</b>
Komárom-Esztergom	<b>3</b>	<b>3</b>	13	<b>2</b>	12	<b>18</b>	13	7	16	<b>1</b>	6	<b>1</b>	4	7	14	<b>2</b>
Nógrád	12	<b>19</b>	10	14	<b>18</b>	7	8	9	6	<b>3</b>	<b>1</b>	5	9	14	<b>20</b>	7
Pest	14	12	17	13	11	13	14	8	8	14	7	12	13	16	16	16
Somogy	10	6	<b>1</b>	4	9	8	12	<b>2</b>	13	8	8	10	12	<b>1</b>	8	6
Szabolcs-Szatmár-Bereg	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	17	15	<b>20</b>	5	15	10	17	16	<b>20</b>	11	15	5	12
Tolna	7	10	12	7	8	<b>1</b>	6	14	<b>20</b>	11	<b>18</b>	14	<b>20</b>	6	13	8
Vas	<b>19</b>	5	6	6	<b>2</b>	11	<b>18</b>	<b>1</b>	9	<b>20</b>	<b>20</b>	7	6	11	<b>18</b>	13
Veszprém	8	4	7	10	16	12	17	<b>20</b>	<b>3</b>	13	14	<b>3</b>	<b>3</b>	9	9	15
Zala	<b>18</b>	15	4	<b>3</b>	<b>1</b>	16	<b>20</b>	5	5	<b>19</b>	15	<b>19</b>	7	<b>18</b>	<b>3</b>	17

Forrás: Központi Statisztikai Hivatal. \*Referencia: ESP2013 [14]. 1: legtöbb, 20: legkevesebb. A rangsorban az első három vármegyét félkövérrel és feketével, az utolsó hármát félkövérrel, feketével és dőlten jelöltük

incidencia és a mortalitás, ami egy korábbi, 2019-es kutatás eredményeivel nagymértékű, egy másikkal pedig részleges átfedést mutat [27, 37]. Az utóbbi, 1986–1997-es időszakra vonatkozó vizsgálat nem azonosította az incidenciát és a mortalitást szempontjából problémás területként Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegyét, Pestet és Bács-Kiskunt azonban igen [37]. Mindenesetre indokolt lehet a szájüregi daganatok korai felismerésére irányuló pilotprogram folytatása, fejlesztése, és kiterjesztése az említett magasabb kockázatú régiókra [38]. Megfigyelhető továbbá, hogy 2005–2009 és 2015–2019 között az ország szinte összes közigazgatási egységében jelentősen visszaestek ezen tumorok incidenciarányai, ami a jövőre nézve nagymértékű halandósági javulást vetít előre. Mindazonáltal, az egyre javuló adatok ellenére, európai viszonylatban még mindig hazánkban a legmagasabb az ajak- és szájüregi rákok incidenciája és mortalitása, ami specifikus intézkedési tervet tesz szükségessé [39].

Emlőrák szempontjából országos szinten – pár vármegyétől eltekintve – általános emelkedésről beszélhetünk az incidenciában, és stagnálásról a halandóságban, ami közvetetten a túlélés emelkedését is jelenti [25]. A legtöbb emlőrákot jellemzően Magyarország középső területein regisztrálták, sorrendben Budapesten, Komárom-Esztergom, Pest és Fejér vármegyében, a legtöbb halál azonban csak részben ezek közül a régiók közül került ki. Sorrendben: a főváros negyedik, Komárom-Esztergom első, Pest tizenegyedik és Fejér második az emlőrákos mortalitásban. Mindez azt is jelezheti, hogy a centrum (Budapest és Pest vármegye) lakosai könnyebben hozzáférhetnek az egészségüghöz, és jobb minőségű ellátásban is részesülhetnek, mint perifériákon élő társaik. Ismert, hogy a terhesség és a szoptatás befolyásolja az emlőrák rizikóját, az előbbi időzítésének és az utóbbi időtartamának függvényében, a halasztott gyermekvállalási életstratégia pedig legalább részben magyarázhatja a kiugróan magas budapesti emlőrákos esetszámot [40–43].

Eredményeink szerint a vastagbélrák-incidencia és -halandóság területi eltérései igencsak heterogén képet mutatnak. Említésre méltó felfedezési többlet hazánk nyugati régiójára jellemző, Vas és Zala vármegyében, míg a mortalitás sorrendben Baranyában, Komárom-Esztergomban és Zalában a legmagasabb, a vizsgált időszakot tekintve általában növekvő incidenciával és stagnáló halandósággal. A magas vastagbélrák-felfedezésű vármegyékben különösen indokolt lehet az egészséges táplálkozást propagáló kampányok erősítése, míg az élen járó mortalitású közigazgatási egységekben a szűrési program erőforrásainak, népességi lefedettségének és átszűrtségének növelése [23].

Kutatásunk rávilágított arra, hogy a legtöbb prosztata-daganatot a fővárosban, Baranya és Pest vármegyében diagnosztizálták, a legmagasabb halálozás 2015–2019-ben pedig Fejér, Bács-Kiskun és Veszprém vármegyékben volt, ami nagyrészt megegyezik egy, a témában 2002-ben megjelent vizsgálat eredményeivel [44]. Mindazonáltal sem saját korábbi

vizsgálataink, sem a GLOBOCAN elemzése nem igazolta a prosztatarák mortalitásának növekedését a teljes magyar populáció szintjén, így a Fejér vármegyében tapasztalható drasztikus emelkedés okainak feltárása további vizsgálatokat tenne szükségessé [20, 25]. Népegészségügyi szempontból a túldiagnosztizálás és a túlkezelés kockázata miatt jelenleg nem ajánlott a populációalapú PSA-szűrés, azonban a magas mortalitású vármegyékben az individualizált szűrések végzése eredménnyel járhat [45].

Végül nem lehet megfelekedni arról, hogy a tumoros megbetegedések területi halmozódásában lényeges szerepet játszhatnak külső környezeti hatások, mint például a hátrányosabb helyzetű területeken a környezetszennyező és egészségkárosító fűtési és főzési módok használata és általában az ipari szennyezések, mellyel már több hazai és külföldi kutatás is foglalkozott [46–48].

A fentiekben túl kiemelendő, hogy az új esetszámot tekintve arányaiban legnagyobb növekmény a bőr nem melanociter daganatai és melanóma esetén volt tapasztalható, mely az ultraibolya sugárzás környezeti hatását veti fel. Mindazonáltal, vélhetően az elsődleges és másodlagos prevenciónak, valamint az újfajta terápiás módszereknek köszönhetően, a standardizált melanómás halálozás inkább csökkenő tendenciát mutat, a túlélés pedig ezzel párhuzamosan javul [49, 50]. Vizsgálataink azonban az országos trendektől való regionális eltéréseket is felfedtek, például Csongrád-Csanád és Vas vármegyékben 2010 és 2019 között mintegy 30–40 százalékkal növekedett a melanóma mortalitása, míg az incidencia 2005 és 2019 között 10–15 százalékkal emelkedett, habár egyik érték sem volt statisztikailag szignifikáns.

Kutatásunk limitációi közé tartozik a felhasznált adatok minősége, ami legtöbbször a rögzítés sajátosságaiból fakad. A kórház-informatikai rendszereken keresztül az NRR-be kerülő számos fals diagnózis egyik okát a BNO-kódolás hibái jelentik [8, 51]. Sajnos sokszor az adatfelvitelt végző egészségügyi személyzet nem tesz különbséget a daganatgyanú és a valós entitás között, másrészt a hiányos ismeretek gyakran nem is teszik lehetővé az adott betegség pontos specifikációját. Emiatt folyamatos adattisztítás szükséges, ami az NRR adatbázisának dinamikus változását eredményezi, nincs olyan stabil végpont, mint a mortalitási adatoknál. A HVB-k kitöltésénél az adatfelvétel bizonytalanságainak forrása lehet a halál okát megállapító orvos szubjektuma, például az elhunyt kórtörténetére vonatkozó előzetes információk, vagy azok hiánya [52]. Ismert, hogy a kórboncolási arány a poszt-mortem felfedezett esetek számán keresztül befolyásolja a mortalitási mutatót, ami megnehezíti az eltérő gyakorlattal rendelkező országok közötti összevetést [53]. Ugyanakkor, bár nem olyan nagymértékben, de ez a variabilitás regionálisan, tehát vármegyei szinten is mutatkozik [54]. További bizonytalansági tényezőt jelent az országon belüli migráció, melyet jelen elemzésünk során teljes egészében figyelmen kívül hagytunk. Mindazonáltal a fentiek lényegileg nem, csupán kismértékben befolyásolhatják számításainkat.





41. Steponavičienė L, Vanseviciūtė R, Zabulienė L, et al. Reproductive factors and breast cancer risk in Lithuanian women: A population-based cohort study. *AML* 27:70–75, 2020
42. Józán P. Rákepidemiológiai viszonyok Magyarországon. *Magy Tud* 2005:931, 2005
43. Kovács K. Társadalmi egyenlőtlenségek a mortalitásban Magyarországon (1971–2008) és az epidemiológiai átmenet elmélete. KSH Népeségügyi Kutató Intézet, Budapest, 2011
44. Siller G, Páldy A, Nádor G, et al. A prosztata rosszindulatú daganata (BNO-10: C61) miatti mortalitás és morbiditás területi megoszlása Magyarországon. *Magy Onkol* 45:131–137, 2002
45. Szalontai J, Horváth A, Szűcs M, et al. A prosztatarák szűrése – múlt, jelen, jövő. *Magy Onkol* 66:219–222, 2022
46. Lissowska J, Bardin-Mikolajczak A, Fletcher T, et al. Lung cancer and indoor pollution from heating and cooking with solid fuels: The IARC international multicentre case-control study in Eastern/Central Europe and the United Kingdom. *Am J Epidemiol* 162l:326–333, 2005
47. Sándor J, Szerencse P, Szűcs M, et al. Környezeti eredetű daganatos megbetegedések területi halmozódásainak vizsgálata. *Magy Onkol* 47:177–183, 2003
48. Lyng E, Holmsgaard HA, Holmager TLF, et al. Cancer incidence in Thyborøn-Harboøre, Denmark: a cohort study from an industrially contaminated site. *Sci Rep* 11:13006, 2021
49. Liskay G, Benedek A, Polgár C, et al. Significant improvement in melanoma survival over the last decade: A Hungarian nationwide study between 2011 and 2019. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 37:932–940, 2023
50. Parrag P, Wéber A, Liskay G, et al. A melanóma hazai morbiditási és mortalitási helyzete a XXI. század első két évtizedében. *Magy Onkol* 66:94–99, 2022
51. Kenessey I, Wéber A, Szilágyi I, et al. Az orvosi kódtárak gyakorlati alkalmazása az onkológiában – szakmai útmutató a Nemzeti Rákregiszter tapasztalatai alapján. *Magy Onkol* 66:4–10, 2022
52. Flanders WD. Inaccuracies of death certificate information. *J Epidemiol* 3:3–5, 1992
53. Kiss Z, Bogos K, Tamási L, et al. Underlying reasons for post-mortem diagnosed lung cancer cases – A robust retrospective comparative study from Hungary (HULC study). *Front Oncol* 12:1032366, 2022
54. Kendrey G, Szende B, Lapis K, et al. Misdiagnosis of lung cancer in a 2000 consecutive autopsy study in Budapest. *Gen Diagn Pathol* 141:169–178, 1996



## A Magyar Onkológusok Társasága® Gyógyszerterápiás és Fiatal Onkológusok Szekciójának Konferenciája

2024. szeptember 26–28. • Esztergom, Grand Hotel Esztergom

**KEDVEZMÉNYES JELENTKEZÉSI HATÁRIDŐ: 2024. JÚLIUS 31.**

RÉSZLETES INFORMÁCIÓK ÉS A JELENTKEZÉSI LEHETŐSÉGEK ELÉRHETŐEK A [WWW.MOTKONGRESSZUS.HU](http://WWW.MOTKONGRESSZUS.HU) WEBOLDALON.

### KIEMELT TÉMAKÖRÖK

- ESMO újdonságai
- Onkogeriatría
- Versengő terápiák



**MINDEN ÉRDEKLŐDŐT SOK SZERETETTEL VÁR A SZERVEZŐBIZOTTSÁG!**