

Fodor József Országos Közegészségügyi Központ
Országos Környezet-egészségügyi Intézete

Nemzeti Onkológiai Kutatás-fejlesztési Konzorcium a
daganatos halálozás csökkentésére
2001-2004

Záró jelentés

1. Kutatási Program: Molekuláris epidemiológiai kutatások

B. A daganatos betegségek területi halmozódásának vizsgálata

Dr. Páldy Anna
altéma vezető
Dr Vincze István, Nádor Gizella

Tartalomjegyzék

Összefoglalás

Elhangzott előadások

Megjelent közlemények

Sajtóvisszhang

Részletes jelentés

Nemzetközi összehasonlítás

Adatok és módszer

Emlő rosszindulatú daganata (BNO-10: C 50) halálozás, megbetegedés területi halmozódása

Méhnyak daganata (BNO-10: C53) halálozás, megbetegedés területi halmozódása

Vastagbél és végbél daganata (BNO-10: C18-20) halálozás, megbetegedés területi halmozódása

Prostata daganata (BNO-10: C61) halálozás, megbetegedés területi halmozódása

Összefoglalás

A részprogram keretében vizsgálták az „Egészséges Nemzetért Népegészségügyi Program”-ban is kiemelt feladatként megjelölt, a tervezett szűrési program keretében elsődlegesen szűrendő emlőrák, valamint a méhnyakrák, vastag-és végbél daganatok, valamint a prosztata rák miatti halálozás és megbetegedések területi halmozódását térinformatikai elemző módszerekkel, nevezetesen régió- és klaszter analízissel az 1986-2001-es időszakra, illetve a megbetegedéseket az 1997-2001-es évekre vonatkozóan.

A módszer segítségével meghatározták fent felsorolt daganatos megbetegedések valamint halálozások jellegzetes térbeli halmozódásait, elemezték a megbetegedések és a halálozások területi megjelenésének időbeli változásait (azaz a halálozások „klaszterei” – halmozódásai időben ugyanazokon a helyeken fordulnak-e elő 1986-2001 között, 3 éves vizsgálati periódusokra bontva), valamint a megbetegedések és halálozások területi halmozódásának kapcsolatát. Az elemzésekről részletes, térképekkel illusztrált kiadvány készült mind a megelőzésben, mind a gyógyításban részt vevők számára¹. Az eredmények segítik a szűrő programok tervezését, és felhasználhatók a változások elemzésére.

A térképeken a klaszterek azokat a településeket jelölik, ahol a daganatos halálozás eltér az országos átlagtól. A szuper klaszterek a vizsgált időszak alatt egymáshoz közel kialakuló halmozódásokat mutatják be.

Az eredmények szerint a 4 vizsgált rosszindulatú daganat közül az emlőrák, a méhnyakrák valamint a vastagbél és végbélrák miatti halálozás jelentősen magasabb Budapesten, mint az országos átlag. Veszélyeztetett területnek számít még Miskolc, Szolnok, Debrecen, Szeged, Székesfehérvár a Dunántúl és a Duna-Tisza köze is, mivel ezeken a területeken az átlagosnál jóval gyakoribb bizonyos rákos megbetegedések miatti halálozások száma. A végbélrák miatti halálozás halmozódik a Dunántúl egyes településein, vastagbélrák a Duna-Tisza közén, prosztatarák pedig az Alföldön és Veszprém megyében fordult elő. A legelterjedtebb női daganatos betegség, az emlőrák miatti halálozás jelentősen magasabb a fővárosban, Miskolcon és Szegeden. Példaként megemlíthető, hogy az 55-74 éves férfiak körében a kedvezőtlen halálozást mutató településeken a vastagbél daganatok miatti halálozás 30%-kal haladja meg az országos átlagot, míg végbél daganatok esetén ezeken a kedvezőtlen területeken átlagosan 58%-kal magasabb a halandóság. Hasonló az eltérés az országos átlaghoz képest az emlődaganatos halálozás kedvezőtlen területein (30%), a méhnyak daganatok esetén 35%, míg a prosztata daganatok esetében 58%.

Ugyanakkor a Tiszántúlon, az ország keleti és északi részében az említett négy daganatos betegség miatt alacsonyabb a halandóság. Az emlőrák az országos átlagnál ritkábban fordul elő a Tiszától keletre, Békés és Hajdú-Bihar megyében. Ha csak a férfiakat nézzük a vastag-és végbélrák szempontjából kedvezőbb a helyzet a Tiszántúlon, nők esetében pedig Borsod és Szabolcs tartozik a kevésbé érintett megyék közé. A méhnyakrákos esetek száma szintén e két megyében, valamint Bács-Kiskun és Csongrád megyében a legalacsonyabb. A prosztatarák szempontjából pedig Komárom-Esztergom, Győr-Moson-Sopron megyében, valamint Zala déli részén kedvezőbb a helyzet.

Az egyes területeken, korcsoportonként vizsgálva a többlethalandóság eltérése az országos átlaghoz képest nagymértékben eltér. Hangsúlyozni kell azt, hogy a négy daganat miatti halálozásban Európában a kedvezőtlen halálozású országok közé tartozunk, 2001-ben a

¹ a részletes szakmai jelentés ennek a kiadványnak a rövidített változata, emiatt nem folyamatos a térképek és táblázatok számozása

vastagbél-végbél daganatok miatti halálozásban mindkét nemből az első, az emlő daganat miatti halálozásban a 2., a méhnyak daganata miatt a 4. helyet foglaltuk el, prosztatata daganatok miatti halálozásban a 11. helyen álltunk. Az országos átlagtól való jelentős többlethalálozás csökkentése tehát kiemelt feladat mind a megelőzés, mind a gyógyítás számára.

Példaként megemlíthető, hogy az 55-74 éves férfiak körében a kedvezőtlen halálozást mutató településeken 30%-kal haladja meg a halálozás az országos átlagot, míg végbél daganatok esetén ezeken a kedvezőtlen területeken átlagosan 58%-kal magasabb a halandóság. Hasonló az eltérés az országos átlaghoz képest az emlődaganatos halálozás kedvezőtlen területein (30%), a méhnyak daganatok esetén 35%, míg a prosztatata daganatok esetében 58%.

Ugyanakkor a Tiszántúlon, az ország keleti és északi részében az említett négy daganatos betegség miatt alacsonyabb a halandóság. Az emlőrák az országos átlagnál ritkábban fordul elő a Tiszától keletre, Békés és Hajdú-Bihar megyében. Ha csak a férfiakat nézzük a vastag-és végbélrák szempontjából kedvezőbb a helyzet a Tiszántúlon, nők esetében pedig Borsod és Szabolcs tartozik a kevésbé érintett megyék közé. A méhnyakrákos esetek száma szintén e két megyében, valamint Bács-Kiskun és Csongrád megyében a legalacsonyabb. A prosztatatarák szempontjából pedig Komárom-Esztergom, Győr-Moson-Sopron megyében, valamint Zala déli részén kedvezőbb a helyzet.

A kutatás módszere úgynevezett leíró epidemiológiai módszer, amely nem alkalmas a rákos megbetegedések okainak feltárására, csupán azok jellegzetes térbeli halmozódásait, és a halmozódások időbeli változásait vizsgálta. Az eredmények alapján további vizsgálatokra van szükség a halmozódások okainak kutatására.

Az altéma keretében elhangzott előadások:

Páldy Anna, Pintér Alán: Az életmóddal, elsősorban a táplálkozással összefüggő daganatos betegségek megoszlása Magyarországon, 1986-1997

Egészséges Táplálkozásért Egyesület „Az életminőség Kérdései a XXI. század küszöbén, Veszprém, 2001. Május 31.

Páldy A., Nádor G., Vincze I., Zsámbokiné Bakacs M., Málnási T., Pintér A., Szeremi M.*
Spatial differences in mortality and morbidity from malignant diseases in Hungary compared to other European countries

13th International Conference of the International Society for Environmental Epidemiology, ISEE, 2-5, Sept, 2001, Garmisch-Partenkirchen, Germany

Nádor Gizella, Vincze István, Páldy Anna, Zsámbokiné Bakacs Márta, Kabos Sándor, Pintér Alán: Daganatos betegségek miatti mortalitás területi különbségeinek vizsgálata térinformatikai rendszer segítségével

Magyar Onkológusok Társaságának 24. Kongresszusa, Budapest 2001. November 22-24.

Páldy Anna, Nádor Gizella, Vincze István, Zsámbokiné Bakacs Márta, Pintér Alán: A méhnyakrák miatti halálozás, valamint a morbiditás területi eloszlása Magyarországon

Magyar Onkológusok Társaságának 24. Kongresszusa, Budapest 2001. November 22-24.

Siller Gy., Páldy A., Nádor G., Vincze I., Zsámbokiné Bakacs Márta, Pintér A.: A prosztatarák magyarországi epidemiológiai helyzete

Kecskeméti Urológus Napok, 2001. május 21-23.

Siller György, Páldy Anna, Nádor Gizella, Vincze István, Zsámbokiné Bakacs Márta, Pintér Alán: A prosztatarák mortalitásának és morbiditásának területi eloszlása Magyarországon

Magyar Onkológusok Társaságának 24. Kongresszusa, Budapest 2001. November 22-24.

Nádor G., Kabos S., Páldy A.: Vincze I., Pintér A: Statistical methods for investigation of the spatial distribution of mortality and morbidity.

EUROHEIS/SAHSA Conference. Östersund, Sweden 30-31 March, 2003

Nádor G., Kabos S., Páldy A.: Vincze I., A mortalitás és morbiditás területi halmozódásának újabb térinformatikai elemző módszerei

Népegészségügyi Tudományos Társaság 2003. évi nagygyűlése, Hévíz 2003. április 24-26.

Páldy Anna, Nádor Gizella, Vincze István

A colorectális daganatok miatti halandóság térbeli halmozódása Magyarországon, 1986-2001

Népegészségügyi Tudományos Társaság XII. Nagygyűlése, Hévíz, 2003. április 24-26.

Páldy Anna, Nádor Gizella, Vincze István, Kishonti Krisztina

A colorectális daganatok miatti halandóság (1986-2001) és morbiditás (1997-2001) térbeli halmozódása Magyarországon

Magyar Onkológusok Társaságának 25. Kongresszusa, Szeged, 2003. november 12-15.

Paldy A., Nador G., Vincze I. Kishonti K.
Cancer mortality and morbidity in Hungary – trends, determinants and prevention
European Congress of Epidemiology, IEA 2004 Porto, szeptember 8-11.

Paldy A., Nador G., Vincze I. Kishonti K.
Spatial Differences in Mortality and Morbidity From Colorectal Cancer (ICD-10 C18-20) in
Hungary
A Nemzetközi Környezet-Epidemiológiai Társaság (ISEE) 16. kongresszusa
New York, 2004. aug 1-4.

Az altéma keretében megjelent közlemények:

Pintér Alán, Páldy Anna, Nádor Gizella, Vincze István, Zsámbokiné Bakacs Márta (2001)
Térinformatikai módszerek a környezet-egészségügyi kutatásokban
Egészségtudomány 45(3): 228-243

Páldy A., Nádor G., Vincze I. Zsámbokiné Bakacs M. Rajcsányi Á., Pintér A. (2001).
Az ajak, szájüreg és garat rosszindulatú daganatos betegsége miatti halálozás valamint a morbiditás területi különbségei Magyarországon
Magyar Onkológia 45:106-155

G. Nador, A. Paldy, M. Zsamboki-Bakacs, A-Pinter, I. Vincze (2002): Geographical aspects of mortality and morbidity data in Hungary: a GIS analysis in D.J. Briggs et al. (eds.), GIS for Emergency Preparedness and HealthRisk Reduction, 293-316. Kluwer Academic Publishers, Printed in the Netherlands

Siller, Gy., Páldy A., Nádor G., Vincze I., Zsámbokiné Bakacs M. Rajcsányi Á., Pintér A (2002): A prosztata rosszindulatú daganata (BNO-10.: C61) miatti mortalitás és morbiditás területi megoszlása Magyarországon Magyar Onkológia 4:131-137.

Zsámbokiné Bakacs M., Páldy A., Nádor G., Vincze I., Pintér A.†: A méhnyakrák miatti halálozás valamint morbiditás területi különbségei Magyarországon
Recept Háziorvosi Havilap 2002.13.(6) 10-12.

Páldy A., Pintér A., Nádor G., Vincze I., Málnási T.: A daganatos halálozás területi különbségei Magyarországon. OH. 144. (25) 1227-1233). 2003.

Külföldi folyóiratban megjelent összefoglaló

Páldy A., Nádor G., Vincze I., Zsámbokiné Bakacs M., Málnási T., Pintér A., Szeremi M.*
Spatial differences in mortality and morbidity from malignant diseases in Hungary compared to other European countries
Epidemiology, 12(4)S57, 2001 IP:3,02

Páldy, A Nádor G., Vincze I., Kishonti, K
Spatial differences in mortality and morbidity from colorectal cancer (ICD-10 C18-20) in Hungary
Epidemiology, 15(4)S207, 2004 IP:3,02

A 2004. december 8. sajtótájékoztató sajtóvisszhangja

Országos ráktérkép készült

Országos **ráktérkép** készült - Elgondolkodtató adatok. ... Országos **ráktérkép** készült. Országos **ráktérkép** készült. 2004. december 28. ...

www.nethirlap.hu/cikk/rakterkep.13932.html - 31k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

NetHírlap - Cikk továbbküldése: Országos ráktérkép ...

... Országos **ráktérkép** készült. Cikk továbbküldése email-ben. [Vissza a cikkhez]. Feladó neve: Címzett neve: Feladó email ...

www.nethirlap.hu/cikkposta.php?cikk=13932 - 26k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)
[[További találatok a\(z\) „www.nethirlap.hu” tartományból](#)]

Magyar Rádió Online

Magazin. Országos **ráktérkép** készült. 2004. december 28., kedd 20:04. 681 olvasás. Elgondolkodtató adatok, egy kutatócsoport ...

www.radio.hu/read/119440/rid/PVlqTQ== - 42k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

Népszabadság Online: Felrajzolható ráktérkép

... Felrajzolható **ráktérkép**. ...

www.nol.hu/article-proxy/344256/ - 24k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

Weborvos.hu

... Felrajzolható **ráktérkép**, Az ország nagyvárosaiban és egyes régióiban különösen nagy a daganatos betegségek kialakulásának veszélye. ...

www.weborvos.hu/cikk.php?id=94&cid=53751 - 24k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)
]

Országos ráktérkép készült :: HelikonPortál :: Közösségi ...

... Tovább. Országos **ráktérkép** készült, ... KAPCSOLAT, Szemelvény -bal: Országos **ráktérkép** készült Beküldve 2004. dec. 28., 21:05 Írta: TOM_B. ...

www.helikonportal.hu/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=1249&topic=12 - 59k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

HelikonPortál :: Közösségi Fórumrendszer

... a Nyugat-dunántúli Környezetvédel... Tovább. Országos **ráktérkép** készült, Elgondolkodtató adatok, egy kutatócsoport megvizsgálta ...

www.helikonportal.hu/modules.php?op=modload&name=News&file=index&catid=1 - 101k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[[További találatok a\(z\) „www.helikonportal.hu” tartományból](#)]

Keleten

... Közélet. 2004. december 13. **Ráktérkép**: keleten a helyzet változatlan. A Környezet-egészségügyi Intézet az elmúlt húsz ...

www.keleten.hu/cikk/2614.php - 18k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

index.veszprem.hu

... december 29. - szerda Országos **ráktérkép** készült Egy kutatócsoport megvizsgálta, hazánk mely területein milyen rákbetegség fajták jellegzetesek. ...

veszprem.index.hu/index.php?LAP=show_full&ID=7727 - 19k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

SOPRON Média

... Csütörtök Boldizsár. Országos **ráktérkép** készült | Megye 2004-12-31 08:47 | "Elgondolkodtató adatok, egy kutatócsoport ...

www.sopon.hu/index.php?news_more=true&id=60244&kateg=3 - 30k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[Reggel.hu -](#)

... Rovatok Címlapsztori. **Ráktérkép**: egyes területeken javulás Életesélyek: Az emberek többsége nem veszi komolyan az enyhének tűnő betegséget. ...

www.reggel.hu/index.php?apps=cikk&cikk=4600 - 56k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)
[Hasonló lapok](#)

[Vasárnap Reggel Online](#)

... volt a rosszindulatú daganatok miatti halálesetek száma Budapesten és az ország számos más nagyvárosában a nemrégiben elkészült **ráktérkép** szerint ...

www.vasarnapreggel.hu/index.php3?action=1&rovat=5 - 39k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[legjobb lap.hu](#)

... 2004. december 28. 21:26, Országos **ráktérkép** készült, belföld, ... további tudományos hírek. belföld. Országos **ráktérkép** készült, nethirlap.hu. ...

legjobbhirlap.hu/light/archiv.html?p=nethirlap.hu - 101k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[MOTESZ](#)

... **Ráktérkép** már van, magyarázat nincs Nyilvános Általános forrás: Magyar Hírlap Egy most véget érő kutatásnak köszönhetően már van ...

www.motesz.hu/motesz/kezel_cikk.html?akcio=cikk_listazas&kategoria=73 - 87k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[Észak-Magyarország: Sport](#)

... Nincs esélyünk az elmozdulásra Előző kérdésünk: Van-e esély arra, hogy meggyénk elkerüljön a **ráktérkép** utolsó helyéről? ...

www.eszak.hu/em-3/Sport_12.html - 6k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[Észak-Magyarország: Megyei hírek](#)

... A **ráktérkép** a daganatos betegségek területi halmozódását vizsgálja – tudtuk meg dr. Sedlák Mária megyei tisztii főorvostól. ...

www.eszak.hu/em-2/Lokal_7.html - 10k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[PTE Egyetemi Könyvtár Sajtószemle](#)

... Kulcsszó: **ráktérkép**, Országos Környezet-egészségügyi Központ, PTE Egészségügyi Főiskolai Kar. Baranyában AZ-ig. Új Dunántúli Napló (15/347. ...

www.lib.pte.hu/sajtofigyelo/ - 19k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[Születés Hete Portál](#)

... Országos **ráktérkép** készült Elgondolkodtató adatok: egy kutatócsoport megvizsgálta, hazánk mely területein milyen rákbetegség fajták jellegzetesek ...

www.szuleteshete.hu/index.php?id=63 - 101k - 11 jan. 2005 - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[Születés Hete Portál](#)

Országos **ráktérkép** készült, Kossuth Rádió, 2005. január 1. Elgondolkodtató adatok: egy kutatócsoport megvizsgálta, hazánk ...

www.szuleteshete.hu/cikk.php?id=63&cid=45705 - 41k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[Weborvos.hu](#)

Hírek, lapszemle / Vissza a rovat főoldalára >>, Budapesten a legveszélyesebb élni, Elkészült az első magyar **ráktérkép**. ...

weborvos.netrix.hu/cikk.php?id=94&cid=53817 - 22k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[:: Békés Megyei Hírlap Online](#)

... 13:36. A napokban készült el a Fodor József Országos Közegészségügyi Központ

Környezet-egészségügyi Intézetében a legújabb **ráktérkép**. ...
bmsz.hu/index.php?apps=hirek&a=10 - 65k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[BEOL.hu](#) -

... 01-06 11:10:00] A napokban készült el a Fodor József Országos Közegészségügyi Központ Környezet-egészségügyi Intézetében a legújabb **ráktérkép** ...
www.beol.hu/index.php?apps=rovat&rovat=34 - 62k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[Országos ráktérkép készült](#)

Országos **ráktérkép** készült - Elgondolkodtató adatok. ... Országos **ráktérkép** készült. Országos **ráktérkép** készült. 2004. december 28. ...
www.nethirlap.hu/cikk/rakterkep.13932.html - 31k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[NetHírlap - Cikk továbbküldése: Országos ráktérkép ...](#)

... Országos **ráktérkép** készült. Cikk továbbküldése email-ben. [Vissza a cikkhez]. Feladó neve: Címzett neve: Feladó email ...
www.nethirlap.hu/cikkposta.php?cikk=13932 - 26k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[Weborvos.hu](#)

... Felrajzolható **ráktérkép**, Az ország nagyvárosaiban és egyes régióiban különösen nagy a daganatos betegségek kialakulásának veszélye. ...
www.weborvos.hu/cikk.php?id=94&cid=53751 - 24k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[Reggel.hu](#) -

... Rovatok Címlapsztori. **Ráktérkép**: egyes területeken javulás Életesélyek: Az emberek többsége nem veszi komolyan az enyhének tűnő betegséget. ...
www.reggel.hu/index.php?apps=cikk&cikk=4600 - 56k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

[Vasárnap Reggel Online](#)

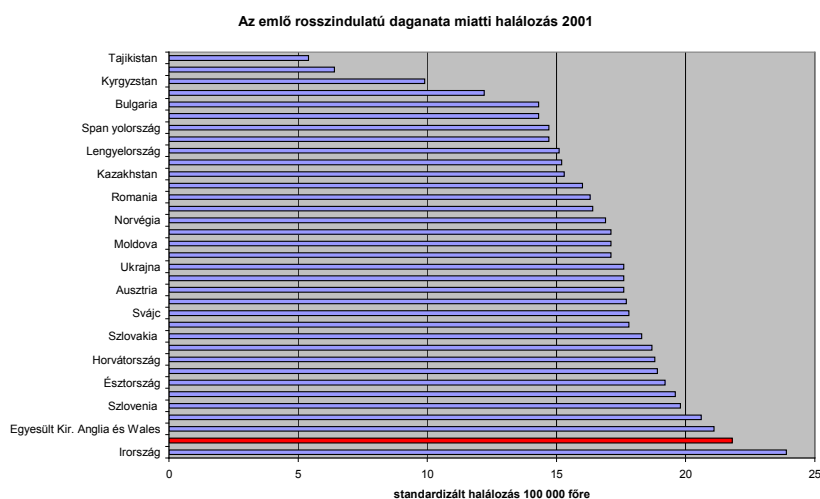
... volt a rosszindulatú daganatok miatti halálesetek száma Budapesten és az ország számos más nagyvárosában a nemrégiben elkészült **ráktérkép** szerint ...
www.vasarnapreggel.hu/index.php3?action=1&rovat=5 - 39k - [Tárolt változat](#) - [Hasonló lapok](#)

Részletes jelentés

A halálozás nemzetközi összehasonlítása

A nemzetközi összehasonlítást Európai országainak 0-85+ éves férfi és női lakosságára vonatkozóan készítettük a WHO Cancer Database felhasználásával (www.iarc.fr). A standardizált halálozás a világ lakosságára van megadva. A rangsort a 2001. év adatai alapján állítottuk fel – mivel a hazai halálozási adatok utolsó éve is ugyanez. A változás trendjét 1986-2001 között vizsgáltuk. A kiválasztott országok Magyarországon kívül a 2001-ben legmagasabb halálozású, közepes és alacsony halálozást mutattak.

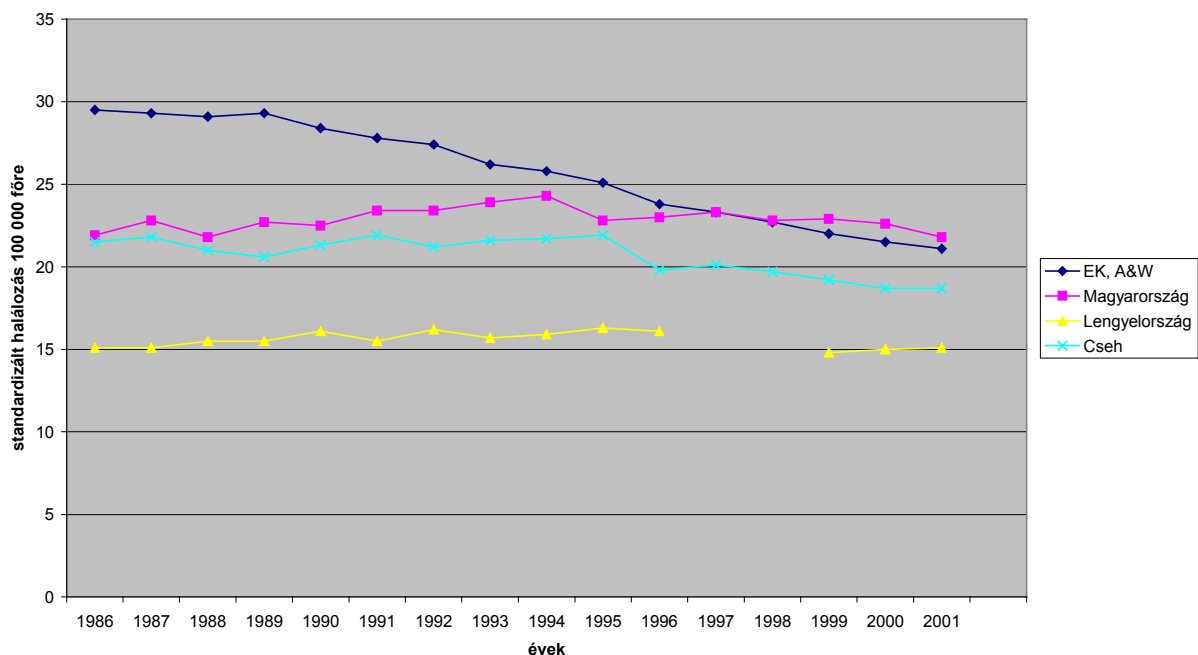
1. Női emlő rosszindulatú daganata (BNO-10: C50) miatti halálozás



2001-ben az emlőrák miatti halálozás Írországbán volt a leggyakoribb, 23,9 haláleset 100 000 főre, Magyarországon 21,8/100 000 –a 2. helyet foglaltuk el.

A kiválasztott országok közül az Egyesült Királyságban csökkent az emlőrák miatti halálozás a legnagyobb mértékben 1986-2001 között. Hazánkban az emlőrák miatti halálozás a vizsgált időszak alatt igen kis mértékben ingadozott, 1994-től igen enyhe csökkenést mutatott.

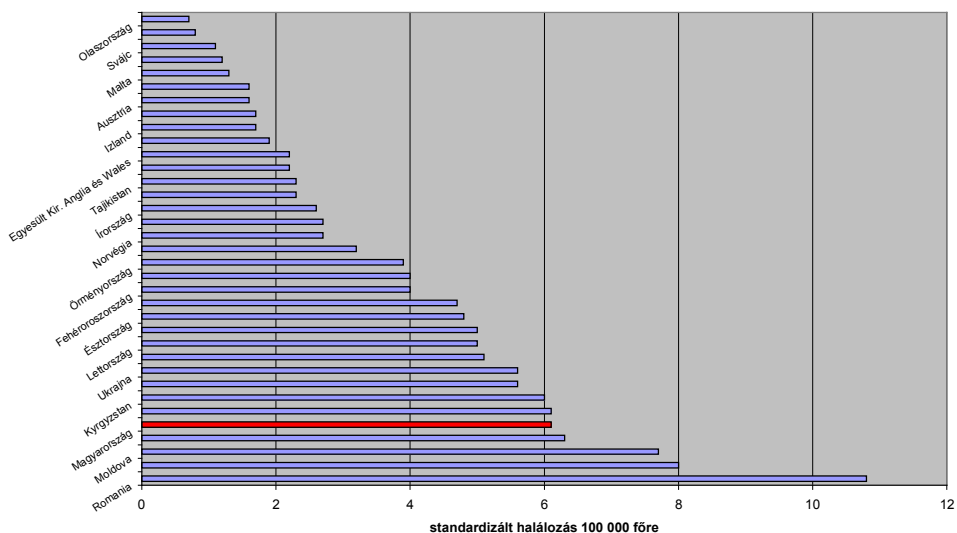
A női emlő rosszindulatú daganata miatti halálozás 1986-2001



2. **Méhnyak rosszindulatú daganata (BNO-10: C53) miatti halálozás**

A 2001. évi adatok alapján Románia állt az első helyen, a standardizált halálozási arányszám 10,8/100 000 volt. Magyarország a 4. helyet foglalta el 6,1/100 000 gyakorisággal.

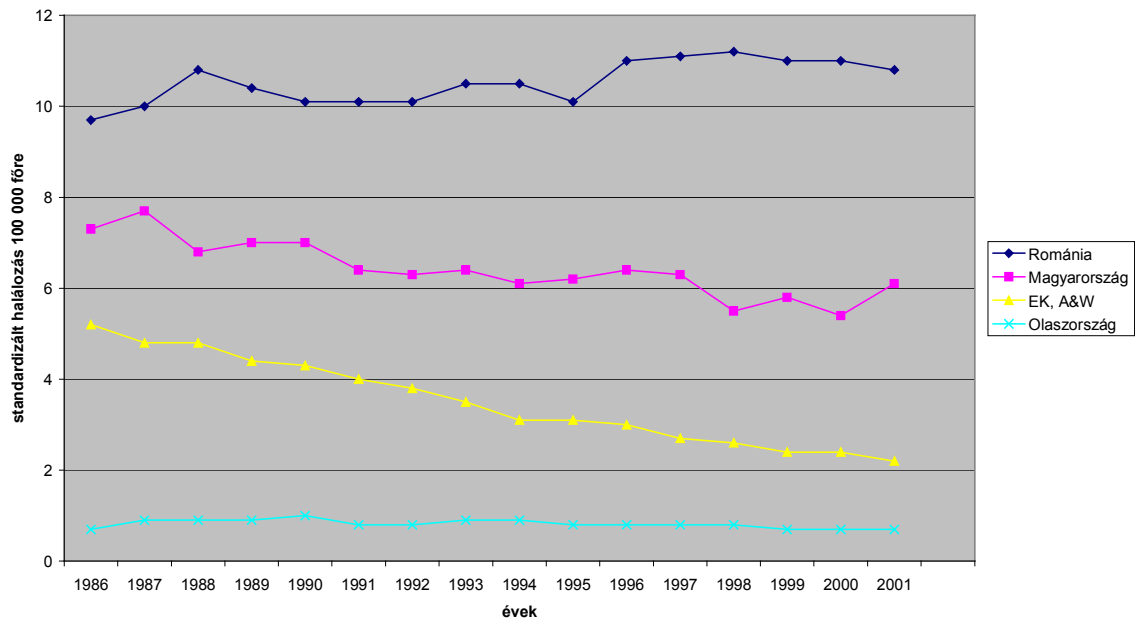
A méhnyak rosszindulatú daganata miatti halálozás 2001



A halálozás trendjét vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a kiválasztott 4 ország közül Romániában emelkedik a halálozás, Magyarországon 1986-ban 7,3 /100 000 arányszámról csökkent le 6,2/100 000-re, azaz 16 év alatt 17%-kal csökkent a halálozás

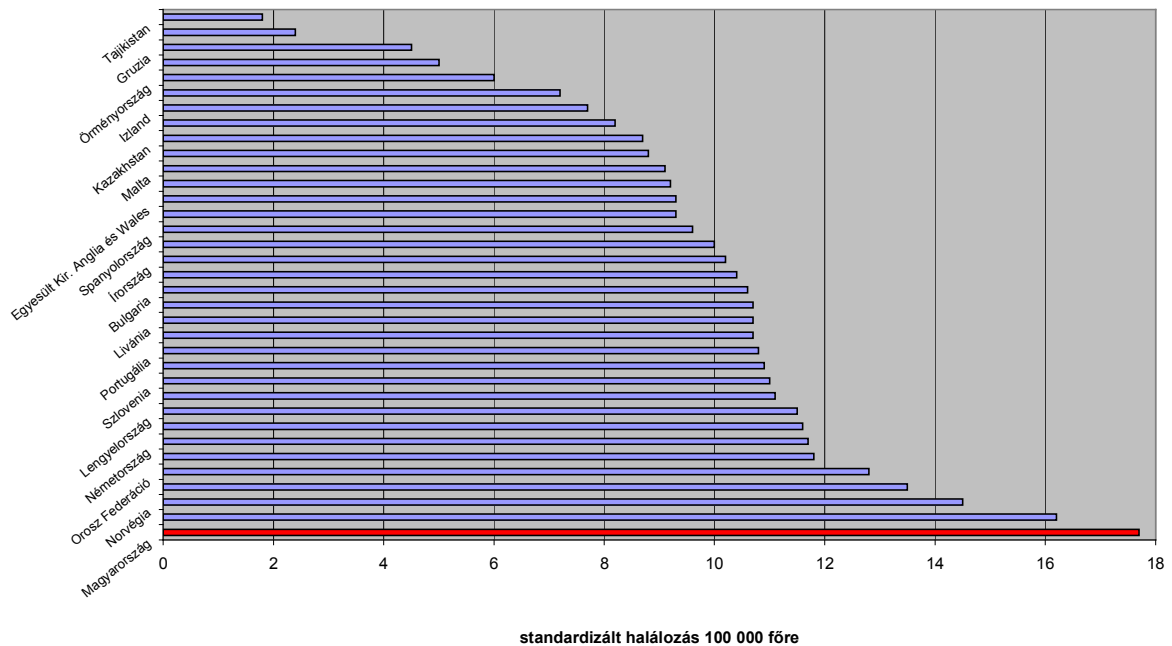
Magyarázat: EK,A&W: Egyesült Királyság, Anglia és Wales

A méhnyak rosszindulatú daganata miatti halálozás 1986-2001

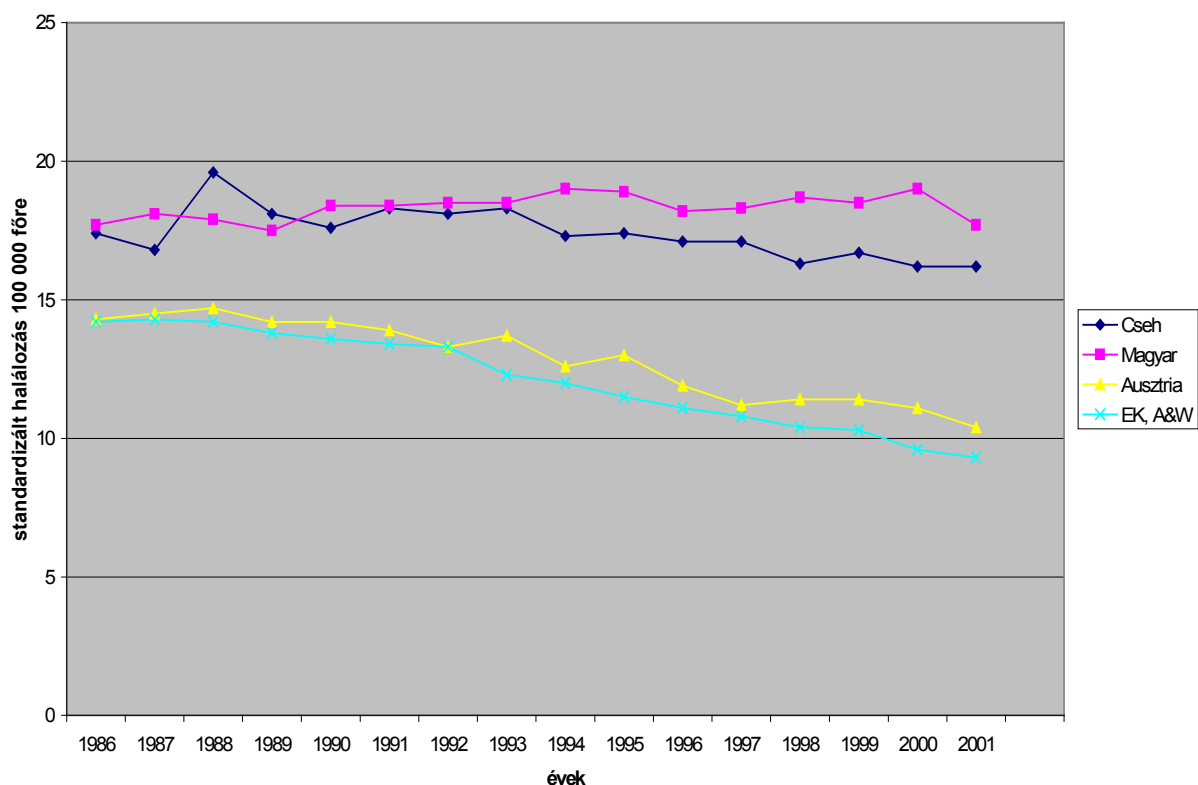


3. **A vastagbél és végbél rosszindulatú daganata (BNO-10: C18-C20) miatti halálozásban 2001-ben Magyarország állt az első helyen a nők körében 17,7/ 100 000 halálozási arányszámmal. A halálozás trendje csupán az utolsó évben csökkent.**

A vastagbél és végbél rosszindulatú daganata miatti halálozás nők körében, 2001

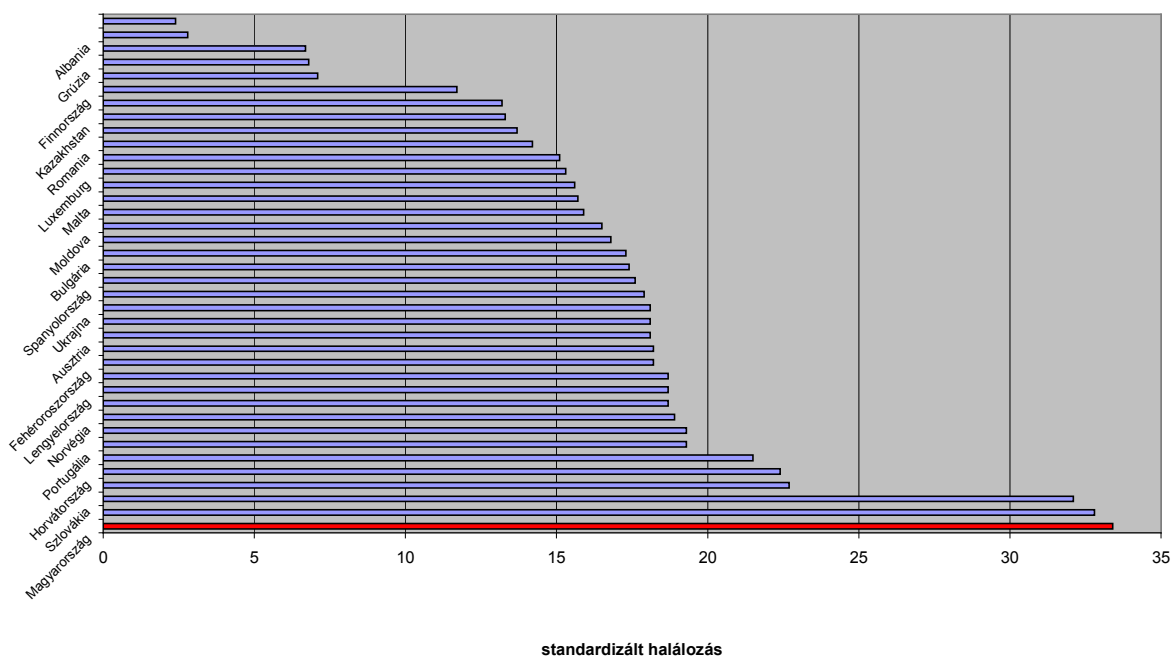


A colon, rectum és anus rosszindulatú daganata miatti halálozás nők körében, 1986-2001

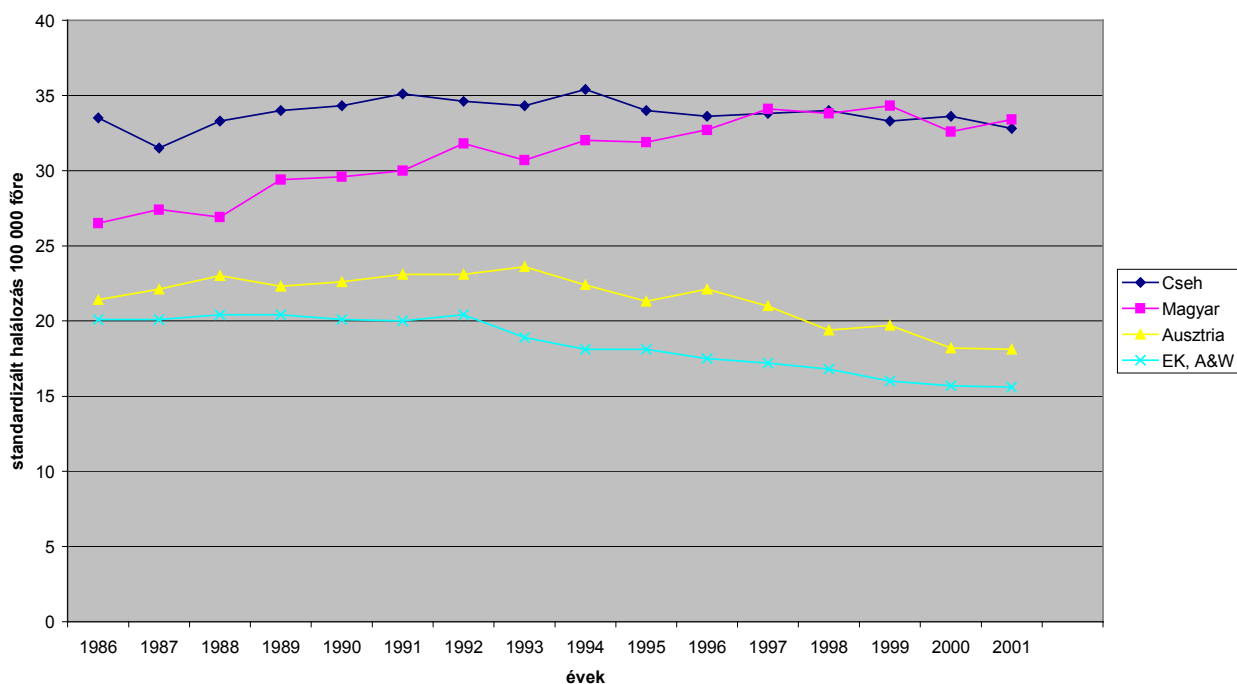


A férfiak vastagbél és végbél rosszindulatú daganata miatti halálozása rangsorában ugyancsak az első helyen állt 2001-ben Magyarország 33,4/ 100 000 halálozási arányszámmal. A halálozás trendje csupán az utolsó évben csökkent. A halálozás trendje emelkedő, csupán 2000-2001-ben csökkent igen kis mértékben.

A vastagbél és végbél rosszindulatú daganata miatti halálozó férfiak körében 2001

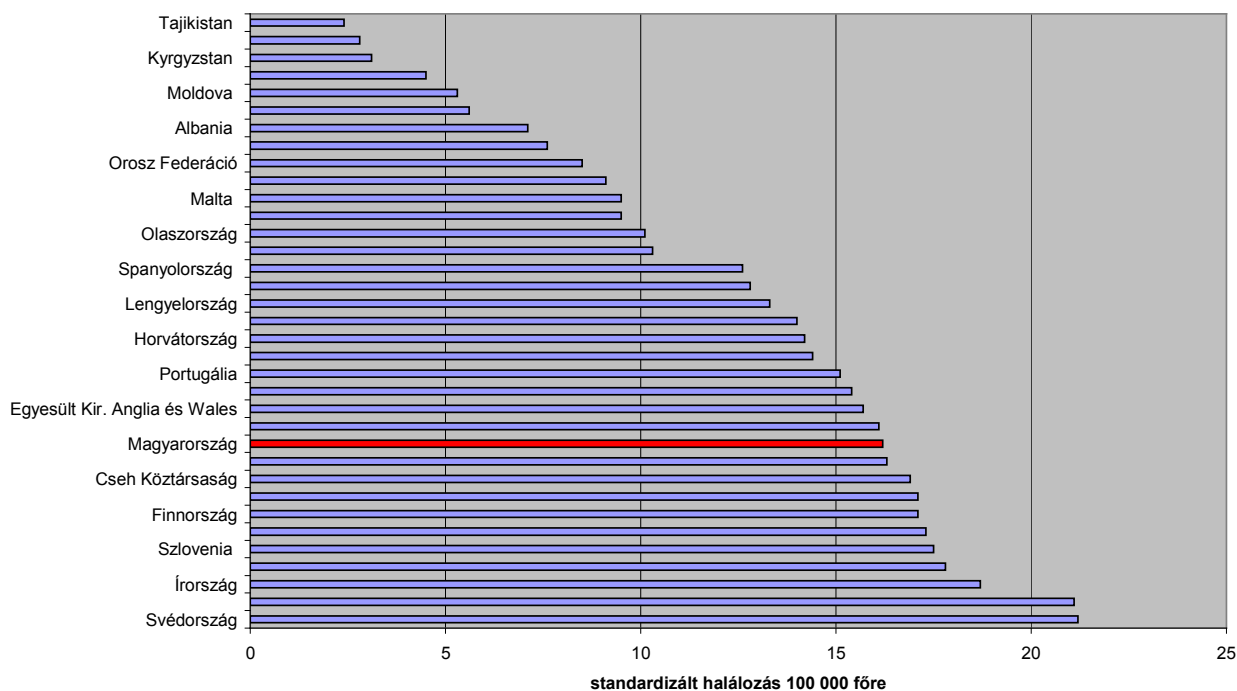


A colon, rectum és anus rosszindulatú daganata miatti halálzásférfiak körében 1986-2001

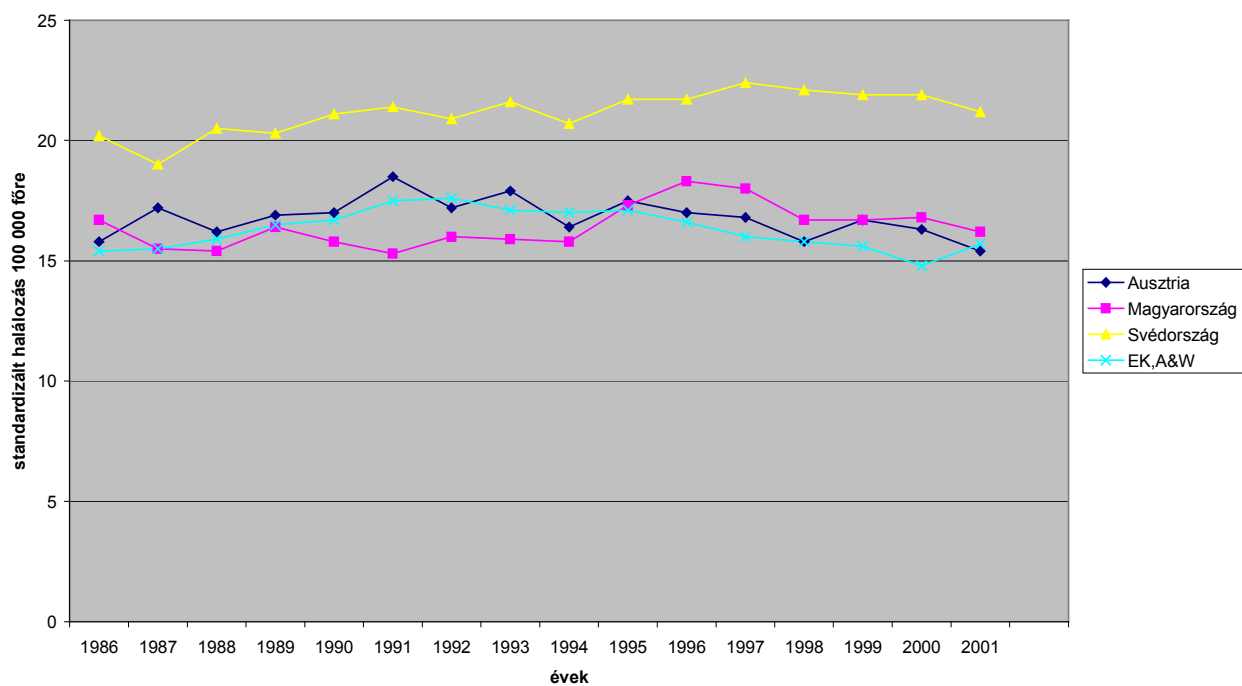


4. A **prosztatata rosszindulatú daganata** (BNO-10: C61) miatti halálozás rangsorában a magyar férfiak a 11. helyet foglalták el 16,2/ 100 000 arányszámmal. A halálozásban Svédország és Norvégia áll az első helyen 21,2/ 100 000 gyakorisággal. A halálozás trendje a magyar férfiak körében csupán az utolsó három évben nem növekedett.

A prosztatata rosszindulatú daganata miatti halálozás, 2001



A prosztatata rosszindulatú daganata miatti halálozás 1986-2001



Adatok és módszerek

Az adat feldolgozó és analizáló rendszer

A számítógépes adatfeldolgozó és analizáló rendszer 4 alapvető elemre épül:

1. Adatbázis kezelés, adatbázis műveletek INGRES alatt írt programokkal
2. Térinformatikai adatok kezelése, térinformatikai műveletek ARC/INFO alatt AML nyelven írt programokkal
3. Statisztikai számítások, adatfeldolgozások C++ nyelven írt programokkal
4. A rendszer által készített szöveg típusú nyers végeredményfájl feldolgozása, formázása WindWord dokumentummá, VISUAL BASIC nyelven írt programokkal.

A feldolgozó, értékelő rendszer logikai sémáját az 1. ábra mutatja be.

Adatok

A népességi adatokat illetve a mortalitás és a morbiditás elemzéséhez tartozó valamennyi adatot az INGRES relációs adatbáziskezelő tábláiban tároljuk és a feldolgozási szempontok szerint gyűjtöttük ki.

A térképi adatok, Magyarország digitalizált térképéhez tartozó elemek, azaz a körzetek, helységek azonosító pontjának koordinátái, a helység nevekkal, azonosító adatokkal együtt, illetve a helységek határát meghatározó térelemek helyzete, az ARC/INFO fedvényekben vannak tárolva.

Adatok forrása

A mortalitási, lakóhelyre lebontott adatok a Központi Statisztikai Hivataltól származnak.

Az elemzésben szereplő kórházi morbiditási adatokat, a GYÓGYINFOK bocsátotta rendelkezésre.

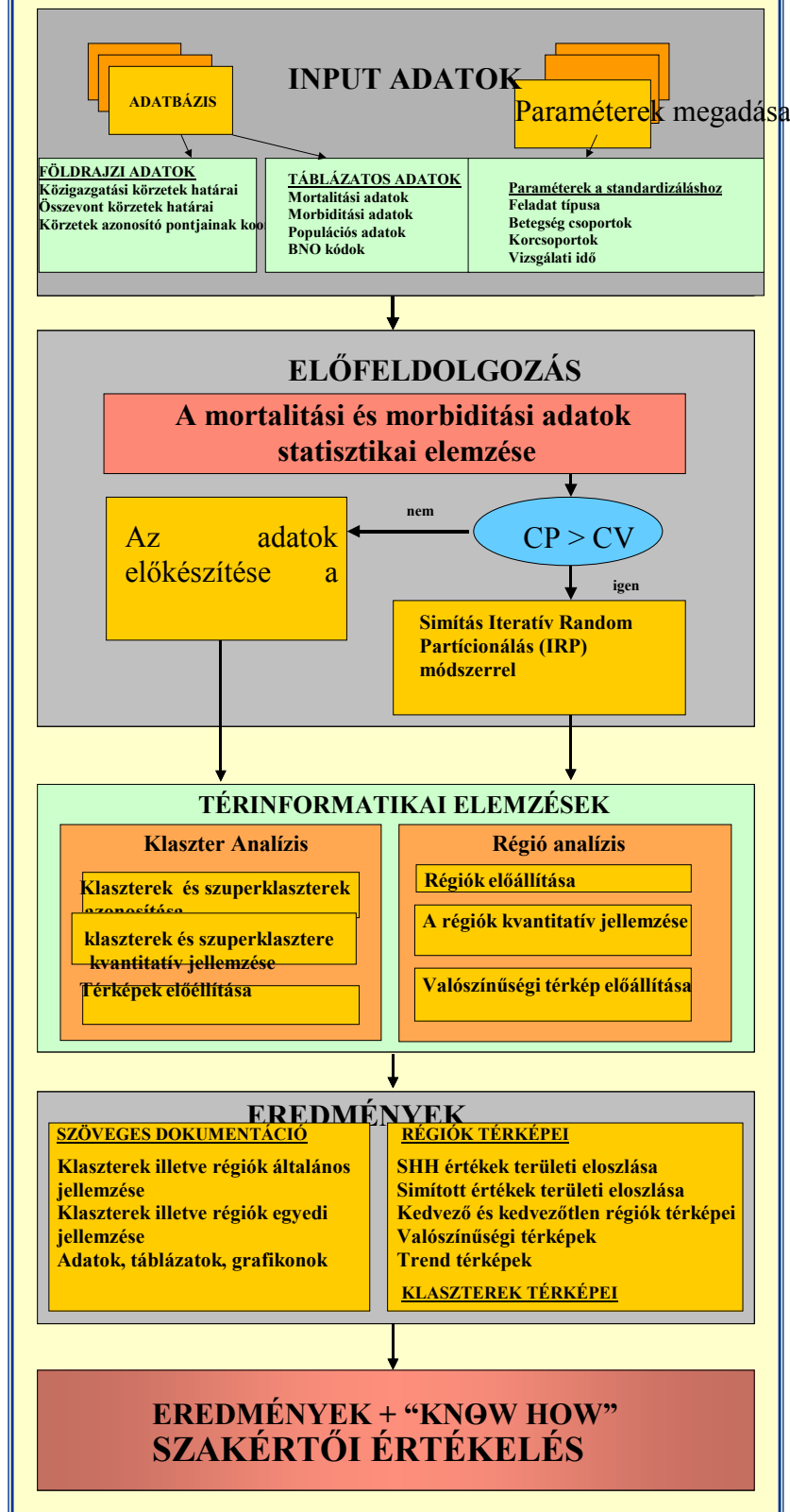
A betegségek BNO-9 és BNO-10 szerinti besorolásai, betegségek kódjaival és leírásával szintén a GYÓGYINFOK-tól származtak.

Az országos, helységenkénti és koréves populációs adatok a BM Központi Adatfeldolgozó, Nyilvántartó és Választási Hivatalától vásároltuk. Az 1993-as évet megelőző periódusra koréves adatok nem álltak rendelkezésre, csak a helységekhez tartozó és nemek szerint bontott populációs adatok.

Az elemzésekben használt térképi alapadat Magyarország digitalizált, 3149 körzetet tartalmazó közigazgatási határos térképe az FVM Földmérési és Távérzékelési Intézetének terméke. A térképen a közigazgatási határok változásait folyamatosan követtük. A feldolgozások számára a térkép szomszédos helységeit úgy vontuk össze, hogy ne legyen 2000 főnél kevesebb lakost tartalmazó helység és lehetőség szerint azonos jellegű (falusi, városi) helységek legyenek összevonva. Az összevonás után az egy vagy több helységet tartalmazó körzetek száma 1289.

A körzetek helységének vagy helységeinek közigazgatási határai által körülhatárolt terület, ún. poligon, azonosító pontját, illetve annak koordinátáit a térinformatikai feldolgozásokat végző ARC/INFO program határozta meg. A térinformatikai feldolgozásoknál ehhez a ponthoz lettek rendelve a körzetek feldolgozandó adatai.

AZ ÉRTÉKELŐ RENDSZER LOGIKAI VÁZLATA



1. ábra: Az értékelő rendszer logikai vázlata

Vizsgált betegségek, halálokok

Az alábbi betegségek illetve halálokok kerültek eldolgozásra:

Betegség, halálok megnevezése	BNO-10 kódja
A vastagbél rosszindulatú daganata	C18
A végbél rosszindulatú daganata	C20
Az emlő rosszindulatú daganata	C50
A méhnyak rosszindulatú daganata	C53
A prosztatata rosszindulatú daganata	C61

A betegségek illetve halálokok egyedi feldolgozása mellett egy összevont feldolgozásra is sor került a vastagbél és végbél rosszindulatú daganatai (C18 és C20) esetében.

Vizsgált korcsoportok.

A körzetek teljes lakosságának általában 3 korosztályában történtek vizsgálatok, ezek a korcsoportok a 25-54 évesek, 55-74 évesek és a 75 éves és idősebbek. A vastagbél és végbél rosszindulatú daganatainak összevont feldolgozásánál még egy korosztályt vizsgáltunk: a 45-65 évesek csoportját. A prosztatata rosszindulatú daganatai esetében a kevés esetszám és eltérő korcsoportos megoszlás miatt csak két korosztály lett vizsgálva, ezek a korcsoportok a 40-74 évesek és a 75 éves és idősebbek.

A vizsgált időszak

A halálokok vizsgálata az 1986 január 1-től 2001 december 31-ig terjedő időszakban, a kórházi morbiditási esetek feldolgozása 1997 január 1-től 2001 december 31-ig terjedő időszakban történt.

Módszerek

Epidemiológiai, statisztikai módszerek

Standardizált halálozási hányados (SHH)

A standardizálás alapjául az 1993 és 1994-es évek népességi adatainak átlagát vettük figyelembe. Az SHH számolásánál, minthogy minden esetben csak egy-egy korcsoport lett vizsgálva (és a kevés esetszám nem tette lehetővé a korcsoport további rész- korcsoportokra való bontását), az indirekt standardizálási módszer, Kramer (1988) elvét követve, a helyi tényleges megfigyelt esetek, és a korcsoportozáshoz tartozó, az országos adatok alapján számolt, várható esetek hányadosát vettük. A számolás az alábbi egyenlet szerint történt:

$$SHH = M_h / (P_h * M_o / P_o)$$

ahol az M_h a helyi megfigyelt eseteket száma a vizsgálati periódusban, P_h a korcsoport helyi populációjának átlaga az 1993 és 1994 években, M_o a korcsoport országosan megfigyelt eseteinek a száma a vizsgálati periódusban, P_o a korcsoport országos népességének átlagos száma 1993-as és 1994-es években.

Az SHH szignifikanciájának meghatározása χ^2 próbával történt Juvancz és Paksy (1982) szerint, az alábbi összefüggést használva:

$$\chi^2 = (M_h - V_h)^2 / V_h$$

ahol

M_h a helyi megfigyelt esetek száma,

V_h a helyi várható eseteket száma.

Szignifikánsnak tekintettük, ahol 1 szabadsági fok mellett a χ^2 -hez tartozó p érték $\leq 0,05$.

Indirekt standardizált halálozási arányszám (ISHA)

A halálozási gyakoriság időbeli alakulásának vizsgálata az indirekt standardizált halálozási arányszámmal történt, az 1000 főre számolt gyakoriság lett megadva. A számolás az alábbi összefüggés szerint történt:

$$ISHA = (SHH * (M_o/P_o)*1000)$$

ahol egy-egy vizsgált korcsoport esetében az ISHA a helyi indirekt standardizált halálozási arányszám a megfigyelési időperiódusban, SHH a helyi standardizált halálozási hányados a megfigyelési időperiódusban, M_o korcsoport országosan megfigyelt tényleges haláleseteinek száma a megfigyelési időperiódusában, a P_o a vizsgált korcsoport országos populációjának átlaga 1993 és 1994 években.

Standardizált morbiditási hányados (SMH)

A standardizálás alapjául az 1999. év népességi adatai voltak figyelembe véve, a számolás és a szignifikancia meghatározása azonosan történt, mint az SHH esetében, csak a megfigyelt és várható esetek itt a kórházi morbiditásra vonatkoztak.

Indirekt standardizált morbiditási arányszám (ISMA)

A kórházi morbiditási gyakoriság időbeli alakulásának vizsgálata az indirekt standardizált morbiditási arányszámmal történt, az 1000 főre számolt gyakoriság lett megadva. A számolás az alábbi összefüggés szerint történt:

$$ISMA = (SMH * (M_o/P_o)*1000)$$

ahol egy-egy vizsgált korcsoport esetében az ISMA a helyi kórházi esetek standardizált morbiditási aránya a megfigyelési időperiódusban, SMH a helyi kórházi esetek standardizált morbiditási hányadosa a megfigyelési időperiódusban, M_o korcsoport országosan megfigyelt tényleges kórházi eseteinek a száma a megfigyelési időperiódusában, a P_o a vizsgált korcsoport országos populációja 1999. évben.

Térinformatikai módszerek

A térinformatikai adatok az ARC/INFO program fedvényeiben vannak tárolva, a térinformatikai műveletek ARC/INFO rendszerprogram alatt írt AML programok, a statisztikai feldolgozásokat C++ nyelven írt programok végezték.

Klaszterek meghatározása.

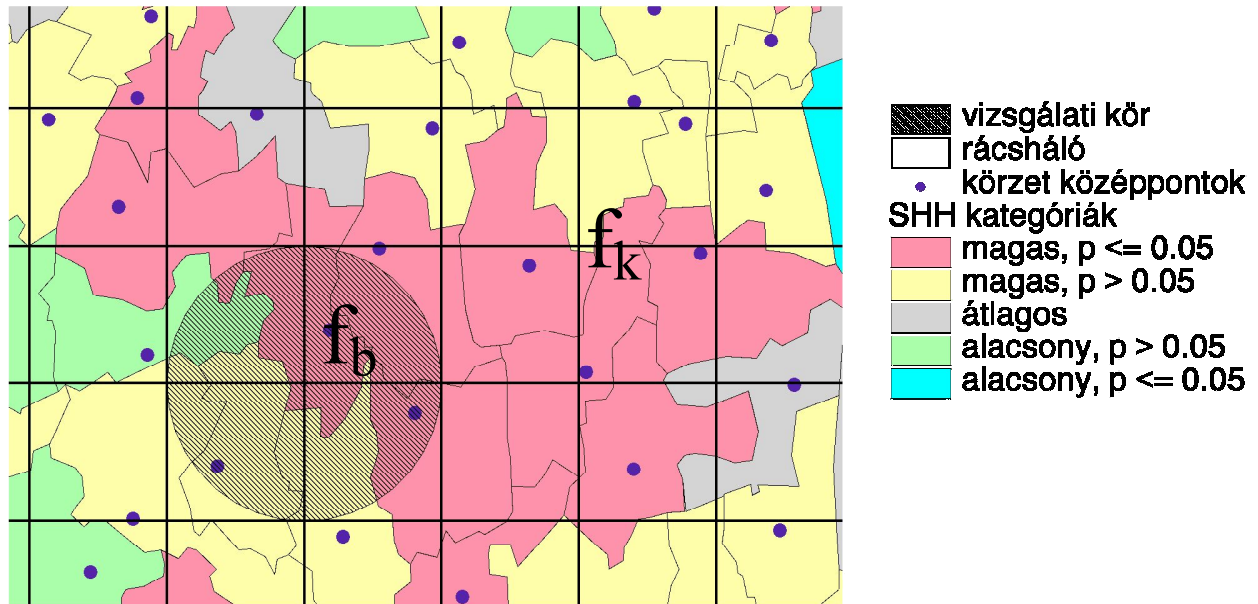
A vizsgáló eljárás az ún. „scanning” eljárásra (Openshaw 1996, Nagarwala 1996) lett alapozva.

Az eljárás röviden:

A vizsgálandó területen egy virtuális hálót képezve, a háló csomópontjaiban mint kör középpontokban azonos sugarú köröket képezünk, ahol megadható a körök sugarának és a háló négyzet oldalának aránya. Egy-egy vizsgálat több különböző sugarú körrel és a körhöz tartozóan különböző négyzetoldalú hálók képzésével történik (2. ábra). A hálók kiindulási pontja minden esetben azonos, az ország legnyugatibb hosszúsági koordinátájának és legdélibb szélességi koordinátájának metszéspontja.

A fenti ún. vizsgálókörhöz azok a körzetek lesznek hozzárendelve, amelyek azonosítási pontja a körön belül található. Csak azon körök alatti esetgyakoriság lett vizsgálva, ahol a körhöz

rendelt körzetekben a megfigyelt esetek száma nagyobb mint 1 illetve a körzetekhez rendelt megfigyelt esetek összegének és várható esetek összegének hányadosa nagyobb mint egy. A fennmaradó köröknél azt vizsgáltuk, hogy a körön belüli esetgyakoriság szignifikánsan nagyobb-e mint a körön kívüli.



2. ábra. A klaszterek meghatározása „scanning” módszerrel, a vizsgáló körök egy tipikus esete. Az ábrán az f_b az esemény (mortalitás, morbiditás) gyakoriságot jelzi a vizsgáló körön belül, f_k az esemény gyakoriság a vizsgáló körön kívül.

Ha a körön belül az esetgyakoriság szignifikánsan nagyobb, akkor a kör középpontjának koordinátáit illetve a kör sugarának hosszát a vizsgálóprogram rögzíti. A rögzített adatok alapján az ARC/INFO alatt írt AML program állítja elő a köröket, az egymással átfedésben lévő köröket egyesíti és az egyesített körök által lefedett területet, mint klaszter területet azonosítja. A klaszter területekhez hozzá rendel egy azonosító pontot és azokat a körzeteket, valamint azok valamennyi adatát, amelyek azonosító pontja a klaszter területére esik.

A vizsgáló körökön belüli és kívüli esetgyakoriság különbség szignifikanciájának meghatározása.

A vizsgálatnál 2*2 keresztábrát használtunk, ahol az egyik sor a vizsgáló körön belüli adatokat, a másik sor a körön kívüli adatokat tartalmazta. Az első oszlopban a tényleges esetek, a másodikban a várható esetek száma lett megadva.

A p értéket Pearson szerint meghatározott χ^2 érték alapján határoztuk meg. Szignifikánsnak tekintetük a körön belüli és kívüli gyakoriság különbségét, ha 1-es szabadsági fok mellett a p értéke $\leq 0,05$ volt.

Szuper-klaszterek meghatározása.

Szuper-klaszter definíció alatt a klaszterek azon csoportját tekintettük, amelyek az átlagos térbeli távolságnál közelebb találhatók egymáshoz, és így a térben a klaszterek egy-egy csoportosulását (egy szuper-klaszter képződését) jelzik.

A meghatározás alapja az, hogy a klaszterek köré egy olyan pufferezónát kell képezni, mely, ha a térben szomszédos klasztereknél egymást bármilyen kis mértékben átfedi, akkor ez az átlagos távolságnál kisebb szomszédosságot jelez és a klasztereket mint szuperklasztereket összevonjuk.

Feltételezve, hogy a klaszterek formája kör és területe azonos, valamint, hogy egyenletesen oszlanak el az ország területén, akkor a legközelebbi szomszédos klaszterek középpontjainak távolsága azonos és egyben a klaszterek számától függ. Ebben az esetben a legközelebbi szomszédos klaszterek külső határainak távolsága is azonos és a klaszterek száma mellett a klaszterek összes területének is függvénye. Ha különböző oldal hosszúságú hálókat fektetünk az ország területére, akkor a négyzet háló oldalhossza és a csomópontok száma között egy exponenciális összefüggést kapunk melynek egyenlete:

$$H = 6.208 + 15.34 * e^{(-0,001511 * n)} + 25,99 * e^{(-0,009327 * n)}$$

ahol H a négyzetháló oldalának hossza, n az ország területén található csomópontok száma és egyben a klaszterek száma. A legközelebbi szomszédos klaszterek külső határai közötti távolságot megkapjuk, ha H értékéből a körformájúnak tekintett klaszterek sugarának kétszeresét levonjuk. A klaszterek átlagos sugarát számíthatjuk az alábbi egyenlettel:

$$r = \sqrt{((\text{klaszterek összes területe} / \text{klaszterek száma}) / \pi)}$$

Ha H értékéből levonjuk a sugarak kétszeresét akkor a legközelebbi szomszédos klaszterek külső határai közötti távolságot (K értékét) kapjuk. Ha eldöntjük, hogy ennek a távolságnak mekkora hányadát tekintjük már a sűrűsödő klaszterek távolságának akkor a puffer méretét meghatározhatjuk az alábbi egyenlettel:

$$P = K * A * 0,6$$

Ahol

P a klaszterek köré vont puffer gyűrű vastagsága Km-ben,

K klaszterek külső határainak átlagos távolsága

A értéke ennek a távolságnak az az aránya, amelyet már úgy tekintünk, hogy nem véletlenszerű, hanem a klaszterek sűrűsödésének jele.

A 0,6 szorzó azért szükséges, mert 0,5 szorzó csak a K*A távolság felét, azaz a puffer zónák érintkezését jelölné ki és nem a kismértékben átfedő pufferezónák méretét.

Mindezek alapján a pufferezóna szélessége Km-ekben számítható az alábbi egyenlettel:

$$P = ((6,208 + 15,34 * e^{(-0,001511 * K)} + 25,99 * e^{(-0,009327 * K)}) - 2 * (\sqrt{(K_0 / K * \pi)})) * (0,6 * A)$$

ahol

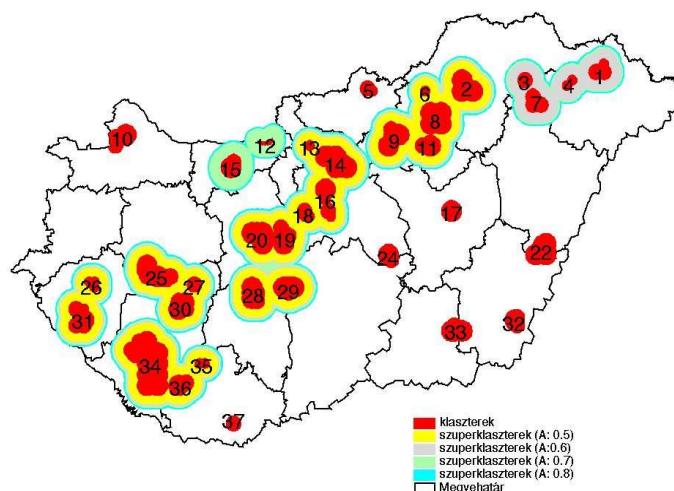
P: a puffer zóna mérete Km-ben

K₀: a klaszterek összes területe Km²-ben

K: a klaszterek száma az országban

A: az az arány, amely az egyenletes elhelyezkedéshez képest már sűrűsödésnek számít

Az A paraméter különböző értékeivel képzett szuper-klasztereket mutatja a 3. ábra. A kiadványban szereplő vizsgálatokban A értéke minden esetben 0,7 volt.



3. ábra: Klaszterek és szuperklaszterek az A paraméter különböző értékei mellett (0.5 és 0.8 között) Méhnyakrák mortalitás, 1994-2001 között, az 55-74 éves korosztályban.

Klaszterek térbeli kapcsolatának elemzése.

Két különböző vizsgálat által meghatározott klaszterek (pl. különböző korcsoportok halálozási klaszterei, azonos betegségnél a halálozás illetve a kórházi morbiditás klaszterei vagy egy azonos haláloknál és korcsoportnál a férfiak és nők klaszterei) térbeli kapcsolata 2*2-es keresztábrás módszerrel lett vizsgálva. A tábla első sora a második tényező klaszterein belül talált adatokat, a második sora a második tényező klaszterein kívül talált adatokat tartalmazta. Az első oszlop az első tényező klaszterein belül talált adatokat, a második oszlopa az első tényező klaszterein kívül talált adatokat tartalmazta.

A cellákban vizsgáltuk a helységek számát, a helységek területét valamint a relatív népsűrűséggel súlyozott helységek területét, azaz helységek relatív népsűrűsége*terület összefüggést.

A relatív népsűrűség kifejezés a vizsgált korcsoport helyi népsűrűsége (a korcsoport körzethez vagy körzetekhez tartozó népessége/a körzet vagy körzetek területe) osztva a korcsoport országos népsűrűségével (a korcsoport országos népessége/az ország területe), az alábbi képlet szerint:

$$R_n = (K_p/K_t)/(O_p/O_t)$$

Ahol:

R_n jelenti a relatív népsűrűséget

K_p a korcsoport helyi, körzetbeli vagy körzetek összevont népessége,

K_t a populációhoz tartozó körzet, vagy körzetek területe Km^2 -ben,

O_p a vizsgált korcsoport országos népessége

O_t az ország területe Km^2 -ben

A szignifikancia számításához a χ^2 értéket Pearson módszerrel és likelihood módszerrel határoztuk meg. Szignifikánsnak tekintettük a kapcsolatot, ha 1-es szabadság fok 1 mellett a p értéke $\leq 0,05$ volt (a Pearson szerinti számításnál).