

Emlőrákos halálozás és a mammográfiás ellátás kistérségi egyenlőtlenségei

Sándor János¹, Havasi Viktória¹, Kiss István¹, Szücs Mária², Brázay László²,
Sebestyén Andor³, Ember István¹

¹Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvosi Kar, Humán Közegészségtani Intézet,

²ÁNTSZ Tolna Megyei Intézete, ³OEP Baranya megyei Egészségbiztosítási Pénztára, Pécs

A rossz epidemiológiai helyzet ellenére csak hiányosan kiépült és megyei szinten jelentős különbségeket mutató emlőrákkontroll program működik Magyarországon. Dél-dunántúli vizsgálatunk célja volt, hogy leírjuk az emlőrákos halálozás és a mammográfiás vizsgálatokon való részvétel kistérségi egyenlőtlenségeit, illetve meghatározzuk, hogy egyes társadalmi-gazdasági faktorok hogyan járulnak hozzá a különbségek generálásához. A településenkénti, irányítószámokénti illetve kistérségenkénti standardizált halálozási hányadosok és standardizált relatív mammográfiás vizsgálati gyakoriságok meghatározása után vizsgáltuk ezek kapcsolatát a populációkra jellemző képzettséggel, munkanélküliséggel, cigány és német nemzetiségűek részarányával, településmérettel, dohányzással és a kórházak közelségével. A vizsgált paraméterek jelentős területi különbségeket mutattak mindegyik aggregációs szinten. A régió hazai viszonylatban kedvező mortalitási helyzetén belül, a halálozások szűkebb területekre kiterjedő halmozódásait és jelentősen romló helyzetű kistérségeket lehetett azonosítani. A kedvező társadalmi-gazdasági státusszal pozitív korrelációt mutatott a halálozás és a mammográfiás vizsgálati gyakoriság is. A társadalmi-gazdasági faktorok a halálozási különbségek 64,5 és 17,5%-ára adtak magyarázatot települések, illetve kistérségek szintjén. Mammográfiás vizsgálati gyakoriság esetén is nagy a társadalmi-gazdasági indikátorok magyarázó ereje (40,2 és 52,6% a kistérségekre és irányítószám szerinti populációkra). A legerősebb befolyásoló faktorok a településnagyság, a képzettség, a cigányok aránya és a német nemzetiségűek aránya voltak. A megyékben alkalmazott szűrőszervezési módszereket a modellbe illesztve azt figyelhetjük meg, hogy a legerősebb társadalmi-gazdasági tényezőnél 4,4-szer és 1,8-szor nagyobb súllyal határozza meg az átszűrtséget a Tolna, illetve Baranya megyében alkalmazott szervezési módszer. Az emlőrákkontrollban szükség van a kistérségi különbségek monitorozására, mert vannak speciális megközelítést igénylő régiók, települések. A társadalmi-gazdasági tényezők hatásmechanizmusát részletesebben fel kellene tárni, hiszen mind a halálozásra, mind a mammográfiás vizsgálati gyakoriságra nagy befolyással vannak. Mivel a régióban alkalmazott szűrőszervezési módszerek között vannak olyanok, melyekkel a hazai jogi-gazdasági környezetben is viszonylag jó eredményeket lehet elérni, fontos volna ezeknek a megoldásoknak az elterjesztését támogatni. *Magyar Onkológia 46:139–145, 2002*

Despite the unfavourable epidemiological status, the Hungarian breast cancer control is a non-appropriately developed system having considerable geographical inequalities. The study objective was to describe the small-area pattern of breast cancer mortality and of frequency of mammographical examination. The influence of socio-economical status on these patterns was also studied. The standardised mortality ratios and the standardised relative frequency of mammography was determined for settlements, zip code areas and small regions. Their correlations were analysed with education, unemployment ratio, ratio of Gypsy and German ethnic minorities, population size, smoking, distance to the nearest hospital. The South-Transdanubian Region (STR, consisting of three counties, 22 small regions, 444 zip code areas and 643 settlements) with 1 million inhabitants was the study area. All the studied parameters had significant spatial variability at all levels of aggregation. Beyond the relatively low average mortality risk in the STR, mortality clusters and increasing time trend were identified in certain areas. The mortality and the usage of mammography were inversely correlated with the indices of deprivation. These factors explain 64.5 and 17.5% of the whole variability of local mortality risks at the level of settlements and small regions. The explanatory role of these factors was similarly high for usage of mammography as well (40.2 and 52.6% for small regions and zip code areas). The factors having the strongest influence were the population size (in settlement level mortality model), ratio of gypsies (in small region level mortality and mammography usage models) and ratio of Germans (in mammography usage model for zip code areas). Inserting the counties' approaches for screening organisation into the model, it revealed that the population based screening organisation applied in Tolna county has the highest influence being 4.4 times stronger than the most important socio-economic factors. Altogether, it seems that the monitoring of spatial inequalities could improve the performance of breast cancer control identifying the populations with special needs, and there is a need to explore the pathways by which the socio-economic factors can exert their profound influence on the epidemiological status. Moreover, since the results clearly demonstrated that it is possible to achieve relatively high screening participation rates in Hungarian economical and legislative circumstances, the application of this successful method should be encouraged in other areas with low performance screening system. *Sándor J, Havasi V, Kiss I, Szücs M, Brázay L, Sebestyén A, Ember I. Small area inequalities in breast cancer mortality and screening. Hungarian Oncology 46:139–145, 2002*

Bevezetés

Az emlőrákkal kapcsolatos epidemiológiai helyzet Magyarországon egyértelműen kedvezőtlen. Az utóbbi néhány évben a halálozás magas szinten stabilizálódott (5), annak ellenére, hogy jól ismertek a problémakezelés eszközei (21), melyekkel sok országban folyamatosan emelkedő incidenciával mellett tudták jelentősen csökkenteni a mortalitást (3, 14, 16). A bizonyítottan effektív eszközök hatékony alkalmazásához pontos epidemiológiai adatokra van szükség, melyek azonban kellő részletességgel nálunk nem állnak rendelkezésre. Ezért valójában nem tudjuk, hogy a magas halálozás mennyiben magyarázható a kiemelkedő incidenciával, a szűrőprogramok hiányával, a nők késői orvoshoz fordulásával, a nem megfelelő diagnosztikus tevékenységgel és a nem optimális betegmenedzseléssel.

A hiányzó adatok előállításához alkalmazható módszerek egyike a területi egyenlőtlenségek elemzése (1, 20). Ez első lépésként leírja a halálozás és egyéb releváns indikátorok területi eloszlását, majd vizsgálja, hogy a leírt változékonyság pusztán véletlennel magyarázható-e. Ha a mintázat nem véletlenszerű, akkor a megfigyelt különbségek okait célszerű feltárni, mivel így esély van lokálisan fontos befolyásoló tényezők azonosítására és ennek révén hatékony beavatkozások kezdeményezhetőek. Gyakran nyújtanak lényeges segítséget, értékes információt az ilyen vizsgálatok. Ennek oka, hogy mind a környezet fiziko-kémiai állapota, mind az életmód, mind pedig az egészségügyi ellátás teljesítménye jelentős területi változékonyságot mutat, és ennek következtében az egészségi állapotot leíró paraméterek is rendelkeznek területi heterogenitással (6, 9, 13).

Célkitűzésünk az volt, hogy meghatározzuk, (a) a Dél-Dunántúlon belül milyen területi mintázatot mutat az emlőrákos halálozás, (b) van-e heterogenitása, azaz vannak-e egyáltalán speciális figyelmet igénylő területek, (c) ha igen, akkor hol vannak az esethalmozódások, melyek a magas rizikójú populációk, (d) és milyen beavatkozások alkalmazásának igénye merül fel. Utóbbi célból az emlőrákos halálozásra illetve a mammográfiás vizsgálati gyakoriságra ható tényezők közül egyes társadalmi-gazdasági faktorok hatását elemeztük.

Módszerek

A Központi Statisztikai Hivatal és a Területi Államháztartási és Közigazgatási Információs Szolgálat 1987-1996-os településsoros adatbázisából származtak a halálozási és demográfiai adatok. A képzettséggel és a német nemzetiségűek részará-

nyával kapcsolatos adatokat az 1990-es népszámlálás településsoros adatbázisából szereztük be. (A németek képezik a cigánység után második legnagyobb lélekszámú nemzetiségi kisebbséget a régióban) (17). A 7 éven felüli lakosok által befejezett osztályok átlagos számát használtuk képzettségi indikátornak. A cigány lakosság részarányát a Cigányügyi Koordinációs Bizottság (CIKOBI) 1993-as adatai alapján számítottuk (10). A Megyei Munkaügyi Központokban 1997. december 31-én 180 napnál hosszabb ideje regisztrált munkanélküliek száma alapján határoztuk meg a munkanélküliségi mutatókat. A dohányzás intenzitását becslő indexet (15) az adott populáció 1987-1996 közötti tüdőrákos halálozási viszonyai alapján számítottuk. A mammográfiás vizsgálatok alkalmazásának gyakoriságát az Egészségügyi Minisztérium Gyógyító Ellátás Információs Központja járóbetegszakellátási teljesítmény-elszámolási jelentéseinek adatai alapján vizsgáltuk az 1998. július 1 – 2000. április 30. közötti időszakra.

A vizsgálat a Dél-Dunántúlra terjedt ki. A megyék, a tervezési statisztikai kistérségek, a települések és az egy irányítószámmal jellemezhető településcsoportok jelentették a vizsgálat területi egységeit. (Pécszet egyetlen irányítószámmal jellemeztük.)

Meghatároztuk a kor, nem és vizsgálati év szerint várható halálozások számát és a standardizált halálozási hányadosokat (SHH) (11). Standard populációnak Magyarország egészét választottuk. Az SHH kistérségek esetében jól használható rizikómérszám, de a települések esetében már kevésbé megbízható. (Eggyel több vagy kevesebb eset a kis várható esetszámok mellett jelentősen befolyásolja a települések SHH-ját.) A lokális rizikót jól tükröző mérőszámhoz jutunk az SHH empirikus Bayes becsléssel történő korrekciója révén (2, 4).

A kistérségekben megvizsgáltuk a halálozási kockázat időbeli változását: meghatároztuk a második 5 éves periódus (1992-1996) és az első 5 éves periódus (1987-1991) halálozási kockázatának hányadosát (relatív rizikó, RR).

A demográfiai összetétel és az országos standardok felhasználásával határoztuk meg (az ismételt vizsgálatok kizárása után) a kor szerint standardizált relatív vizsgálati gyakoriságot mammográfiás vizsgálatokra (8). A viszonylag nagy esetszámok miatt itt nem volt szükség korrekcióra a legkisebb felbontású térképek készítésekor sem.

Az eredmények területi eloszlásának véletlenszerűségét valószínűségi hányados-próbával teszteltük (12). A halálozásról és a mammográfiás vizsgálati gyakoriságról kvartilisenkénti csoportosítást alkalmazó térképeket készítettünk. A halálozási halmozódások területének behatárolásához további térképeket állítottunk elő: a régióban 10 km sugarú körrel definiáltunk vizsgálati körzeteket, melyeken belül összegezve a megfigyelt és a várható eseteket, értékeltük a rizikó-emelkedés/csökkenés szignifikanciáját z-teszttel; ezt a 10 km-es kört a régióra fektetett 1 km-es lépésközű négyzettrács pontjain végigfutattva és a valószínűségeket (a statisztikai tesztek eredményeit)

Közlésre érkezett: 2001. november 30.
Elfogadva: 2002. január 28.

Levelezési cím: Dr. Sándor János,
PTE ÁOK Humán Közegészségtani Intézet,
7643 Pécs, Szigeti u. 12.
E-mail: janos@pubhealth.pote.hu, Tel: 72 536-001/1093

3-dimenziós térképen ábrázolva az emlőrákos halálózások kockázatának régió belüli mintázatát kaptuk meg (18).

A különböző paraméterek közötti kapcsolatot egyváltozós illetve többváltozós lineáris regressziós koefficiensekkel írtuk le. A regressziós modellek magyarázóerejét a korrelációs koefficiensek négyzetével adtuk meg. A vizsgált faktorok egymáshoz képesti befolyásoló képességét pedig a regressziós koefficiensek standardizálása révén határoztuk meg (7).

Eredmények

A régió kedvező helyzetű az országos halálózási viszonyokhoz képest, de szignifikáns mértékű romlás volt megfigyelhető az 1987-1996-os időszakban: $SHH_{1987-1991} = 0,817$; $SHH_{1992-1996} = 0,892$ (1. táblázat). A romló trendért elsősorban Tolna megyei adatok felelősek, ahol szignifikáns mértékű volt a rizikóemelkedés ($SHH_{1987-1991} = 0,778$; $SHH_{1992-1996} = 1,000$; $RR = 1,285$). Kistérségenként elemezve a változást két Tolna megyei (Paks-Dunaföldvár, Tamási) és egy-egy Baranya illetve Somogy megyei területen (Szigetvár, Nagyatád) emelkedett jelentősen a halálózási rizikó. Sehol nem volt viszont véletlenül nem magyarázható a mortalitás csökkenése.

A településenkénti halálózási adatok térképe jelentős változékonyságot mutatott. A tesztelés szerint ez a mintázat nem volt pusztán véletlenül magyarázható ($p < 0,001$). A legmagasabb és legalacsonyabb halálózási rizikójú területek között közel kétszeres volt az eltérés. Általában a városokra és közvetlen környékükre lokalizálódott az emelkedett halálózási kockázat. A legnagyobb kiterjedésű magas rizikójú terület Tolna megyében, Szekszárd környékén terült el (1. ábra). A magas rizikójú területek elhelyezkedése a 3-dimenziós térképeken jobban megítélhető. Már az országos átlag feletti gyakoriság is csak kevés területen fordult elő, igaz ezek viszonylag nagy populációkat érintettek (Pécs, Szekszárd, Mohács). De valóságos többlet csak Szekszárd környékén volt (2. ábra).

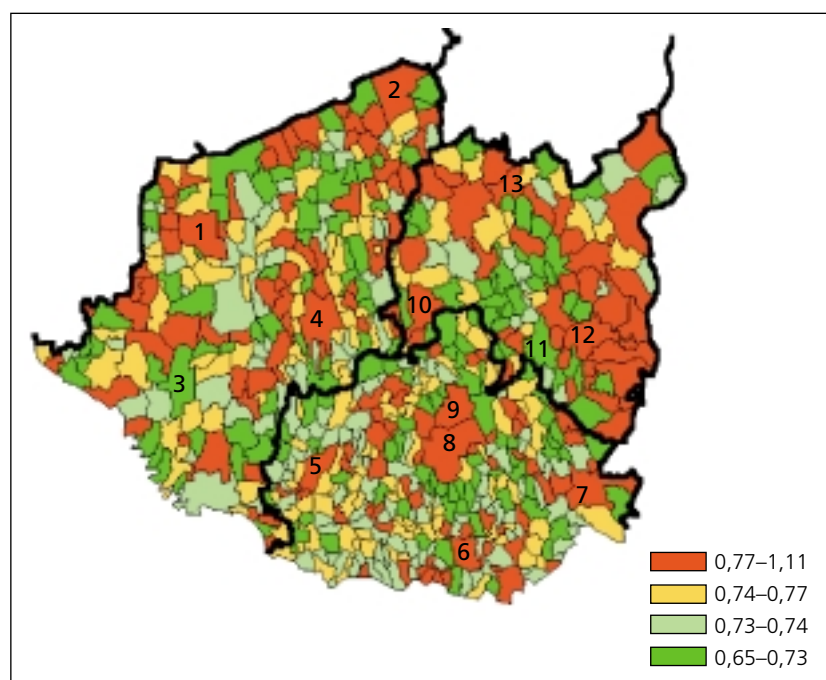
Az egy irányítósámmal jellemezhető területeken megfigyelt standardizált relatív mammográfias vizsgálati gyakoriság is széles tartományon belül variálódott. Az elhelyezkedés véletlenszerűségét a tesztek kizárták ($p < 0,001$). A gyakorlatilag ellátatlantól a régiós átlagnál háromszor jobban ellátott területekig terjedt a spektrum. Feltűnő különbségek voltak a megyék között. (A megfigyelt változékonyság gyakorlatilag teljes egészében megyék közötti különbségekből adódott. A megyék közötti változékonyság 194-szer volt nagyobb, mint a megyéken belüli változékonyság: $F_{ANOVA} = 194$, $p < 0,001$.) Tolna megye általában magas értékeket mutatott. Somogy megyei területeken egyöntetűen alacsonyak voltak az eredmények. Baranya megyén belül jelentős különbségek voltak megfigyelhetőek, aminek köszönhetően a megye összességében köztes helyzetű volt (3. ábra). A kistérségek adatai Tolna megyében voltak a legmagasabbak, bár azon belül is voltak

1. táblázat. A kistérségenkénti halálózási rizikó (standardizált halálózási hányados) eltérései az országos átlagtól és az időbeni változások

Kistérség	SHH (1987-1996)	SHH (1987-1991)	SHH (1992-1996)	RR#
Pécs	0,946	0,929	0,961	1,035
Komló	0,811 *	0,933	0,700	0,750
Mohács	0,853 *	0,872	0,836	0,958
Siklós	0,856	0,829	0,882	1,065
Szigetvár	0,708 *	0,523	0,882	1,687 **
Sásd	0,515 *	0,657	0,384	0,585
Selye	0,657 *	0,421	0,886	2,104
Pécsvárad	0,687	0,590	0,776	1,316
Baranya	0,861 *	0,848	0,873	1,030
Barcs	0,687 *	0,682	0,691	1,013
Csurgó	0,732 *	0,928	0,539	0,581
Fonyód	0,777 *	0,791	0,764	0,966
Kaposvár	0,885 *	0,813	0,951	1,170
Lengyeltóti	0,677 *	0,845	0,516	0,610
Marcali	0,857	0,866	0,848	0,979
Nagyatád	0,797	0,609	0,977	1,605 **
Siófok	0,869	0,827	0,907	1,096
Tab	0,788	0,984	0,596	0,606
Somogy	0,824 *	0,809	0,838	1,036
Bonyhád	0,636 *	0,602	0,667	1,109
Dombóvár	0,979	0,996	0,961	0,965
Paks-Dunaföldvár	0,870	0,676	1,048	1,549 **
Szekszárd-Tolna	1,050	0,942	1,149	1,219
Tamási	0,726 *	0,517	0,920	1,780 **
Tolna	0,893 *	0,778	1,000	1,285 **
Régió	0,856 *	0,817	0,892	1,092 **

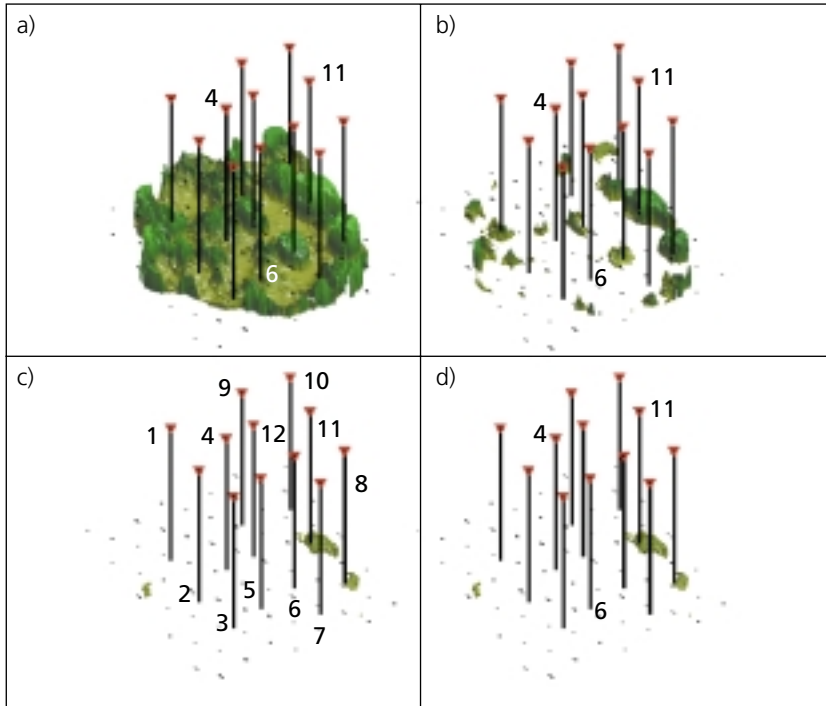
* szignifikáns eltérés az országos átlagtól
$SHH(1992-1996)/SHH(1987-1991)$
** szignifikáns mértékű változás

1. ábra. Korrigált standardizált emlőrákos halálózási hányadosok a dél-dunántúli régió településein (1987-1996). A jelzett települések: Marcali (1), Siófok (2), Nagyatád (3), Kaposvár (4), Szigetvár (5), Siklós (6), Mohács (7), Pécs (8), Komló (9), Dombóvár (10), Bonyhád (11), Szekszárd (12), Pincehely (13)

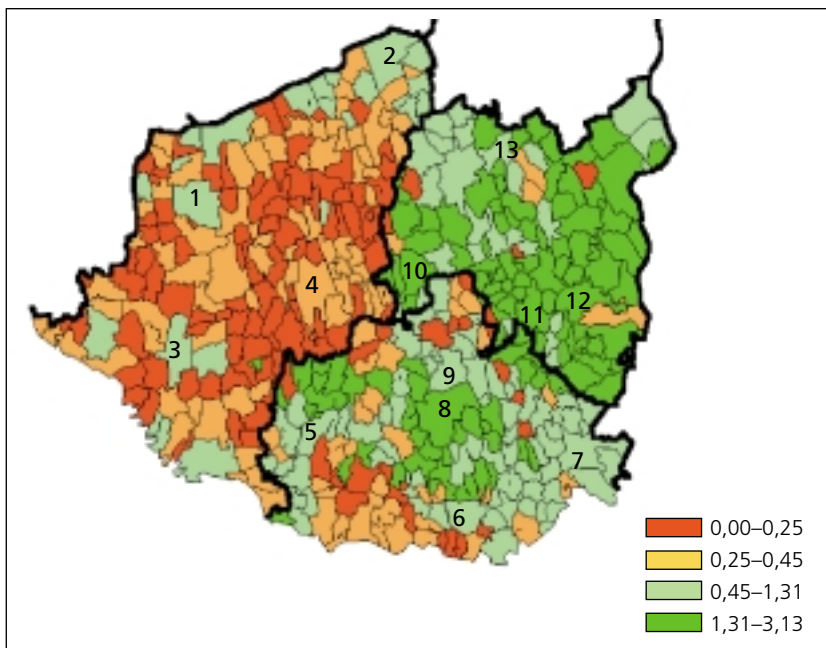


jelentős eltérések. A legnagyobb vizsgálati gyakoriságot, a régiós átlag több mint kétszeresét Szekszárd-Tolna kistérségben regisztrálták. Két Baranya megyei kistérség ért még el viszonylag ma-

2. ábra. Magas halálzási rizikó valószínűsége a dél-dunántúli régióban 1987–1996 között: a) a régió egésze (ábrázolt tartomány $p=0-1$), b) az országos átlag feletti rizikójú ($p=0,5-1$), c) a magas rizikójú ($p=0,9-1$) és d) a szignifikánsan magas rizikójú területek ($p=0,95-1$). A jelzett települések: Marcali (1), Nagyatád (2), Barcs (3), Kaposvár (4), Szigetvár (5), Pécs (6), Siklós (7), Mohács (8), Tamási (9), Paks (10), Szekszárd (11), Dombóvár (12), Bonyhád (13)



3. ábra. Standardizált relatív mammográfiás vizsgálati gyakoriság a Dél-Dunántúlon az irányítószámokhoz tartozó területeknek megfelelően (1998. július 1. – 2000. április 30.). A jelzett települések: Marcali (1), Siófok (2), Nagyatád (3), Kaposvár (4), Szigetvár (5), Siklós (6), Mohács (7), Pécs (8), Komló (9), Dombóvár (10), Bonyhád (11), Szekszárd (12), Pincehely (13)



gas gyakoriságot (Pécs és Pécsvárad), de Somogy megye és a többi baranyai kistérség adatai alacsonyok voltak. A nagy esetszámok miatt itt még a kis eltérések is szignifikánsak voltak statisztikailag (2. táblázat).

A kistérségekben megfigyelt halálzási rizikó szoros kapcsolatot mutatott egy sor társadalmi-gazdasági faktoral. Egyváltozós elemzésben a magasabb képzettségi szint és a kistérségben működő kórház jelenléte rizikófaktornak mutatkozott, míg a cigány lakosság részaránya protektív faktor volt. Ezek a faktorok jelentősen befolyásolták a halálzási szintet: a képzettséggel önmagában a megfigyelt különbségek 42%-a volt magyarázható. A többváltozós modell magyarázóereje még magasabb. A különbségek 64,5%-a tulajdonítható az elemzett társadalmi-gazdasági faktoroknak. A standardizált koefficiensek szerint a cigány lakosság részaránya a legkomolyabb befolyásoló tényező (3. táblázat).

A kistérségi mammográfiás vizsgálati gyakorisági adatok szoros pozitív kapcsolatot mutattak a képzettséggel és negatívan korreláltak a cigány lakosság részarányával. A többváltozós modell magyarázóereje itt is viszonylag nagy volt (40,2%), bár egyetlen faktor sem bizonyult szignifikáns befolyásoló tényezőnek (4. táblázat).

A települések halálzási rizikója a képzettséggel és a település nagyságával mutatott kapcsolatot. A település nagysága jelentős meghatározó tényező volt ($r^2 = 0,160$). A többváltozós modell a halálzási 17,5%-ára adott magyarázatot. A legfontosabb rizikófaktor ebben a modellben a település nagysága volt (5. táblázat).

A mammográfiás vizsgálati gyakoriságot irányítószám szerinti területek szintjén pozitív módon befolyásolta a német nemzetiségűek részaránya, a képzettség és negatívan a munkanélküliség. A többváltozós modellnek sem volt azonban túl nagy a magyarázóereje, amiben a német nemzetiségűek részaránya bizonyult a legerősebb befolyásoló faktornak. A megyéket (ezen keresztül a megyékben eltérő módon végzett szűrőszervezési módszereket) beillesztve a modellbe, a magyarázóerő nagymértékben növekedett. Ebben a modellben szereplő faktorok 52,6%-ban képesek megmagyarázni egy adott terület mammográfiás vizsgálati gyakoriságát. A legnagyobb hatású tényezőnek pedig a Tolna megyei elhelyezkedés (illetve az ott alkalmazott szervezési módszer) bizonyult (6. táblázat).

Megbeszélés

A dél-dunántúli régió emlőrákos halálzási adatai az országos átlaghoz képest viszonylag jó, de romló képet mutat. Valószínűnek látszik, hogy az elemzett terület egyszerűen, némi latenciával követi az országos trendet. Több kistérségben is szignifikánsan emelkedett a halálzási kockázat 1987 és 1996 között (Szigetvár, Nagyatád, Paks-Dunaföldvár, Szekszárd-Tolna), míg hasonló mértékű javulást sehol nem lehetett tapasztalni.

Az emlőrákkontroll kialakításához beavatkozási pontok azonosítására volna szükség. Az in-

tervenció alapelvei természetesen jól ismertek, de az effektív végrehajtáshoz szükséges az igények és a lehetőségek részletes ismerete is. Ehhez használható - többek között - a halálozás és befolyásoló faktorai területi egyenlőtlenségeinek elemzése, hiszen a régiós összkép jelentős területi különbségek eredője.

Az emlőrákos halálozás kétszeres különbséget mutatott mind a települések, mind a kistérségek szintjén. Nem volt olyan kistérség, melyben az országost lényegesen meghaladta volna a halálozási szint. 10 kistérségben volt viszont lényegesen alacsonyabb a mortalitás, mint az országban általában. Ennek értékelésekor figyelembe kell vennünk, hogy a hazai referenciaszint eleve magas és nem tekinthető elérendő célnak, vagyis nem ehhez képest kell értékelni a kontroll hatékonyságát. Ha az Európai Unió országok átlagához viszonyítunk, akkor már csak 4 alacsony (Sásd, Barcs, Bonyhád, Tamási) és egy magas rizikójú (Szekszárd-Tolna) területet kapunk. Ha egy Európán belül jó helyzetű ország eredményeihez viszonyítunk (Franciaország), akkor két kis lélekszámú alacsony (Sásd, Bonyhád) és két nagy lélekszámú magas (Szekszárd-Tolna, Pécs) rizikójú kistérséget tudunk azonosítani. Azaz a hazai viszonylatban kedvező összképpel sem lehetünk elégedettek.

A települések szintjén megfigyelt mortalitási kockázat területi eloszlása nem volt véletlenszerű. Mohácsra, illetve Szekszárdra és környékére lokalizálódó esethalmozódást lehetett azonosítani. A halmozódások és a korábban említett jelentősen emelkedő kistérségi halálozási kockázatok mögött szerepelhetnek rizikófaktoroként bizonyos változások a társadalmi-gazdasági viszonyokban, az ellátórendszer teljesítményében, de felmerül környezeti expozíciók etiológiai szerepe is. Bár utóbbi az emlőrák esetében általában nem számít az erős rizikófaktorok közé. Ugyanakkor egy-egy szűkebb körzeten belül azért jelentős - és az expozíció csökkentésével jól befolyásolható - szerep juthat egy munkahelyi vagy környezeti szennyezőnek. A kontroll egyik hiányzó eleme, hogy célzott vizsgálatok ilyen faktorokkal, halmozódásokkal kapcsolatban nincsenek. (Ezek nélkül nincs azonosított környezeti ok és kezelendő környezeti probléma sem. De az ésszerű beavatkozás sem történhet meg így.) Ennek a hiányosságnak a jelentőségét azonban nem szeretnénk túldimenzionálni.

Az emlőrák kialakulására és lefolyására számos ponton komoly befolyást gyakorolnak a társadalmi-gazdasági faktorok. Általában a deprivációs jelek csökkentik az incidenciát. Ezt a kapcsolatot igazolták a települések és kistérségek szintjén elvégzett mortalitási elemzések is. A kis településméret, képzetlenség, közeli kórház hiánya és a cigány lakosság magas részaránya bizonyult protektív hatásúnak. Kiemelendő, hogy a legerősebb protektív faktor a cigányság magas részaránya volt és hogy a kizárólag társadalmi-gazdasági faktorokat tartalmazó modell a kistérségek között megfigyelt különbségek 2/3-át tudta magyarázni. Ezért fontos volna feltárni azokat a hatásmechanizmusokat, amelyek révén ezek a

tényezők ilyen jelentős mértékben képesek befolyásolni a mortalitási helyzetet egy olyan populációban, ahol lényegében nem működött emlőrák-szűrés a vizsgált évtizedben.

Mivel az emlőrák rizikófaktorai csak részben ismertek illetve az ismert faktorok egy része nem befolyásolható (19), a kontroll elsősorban arra alapul, hogy lényegesen jobbak a kezelési eredmények korábban felismert emlődaganatok esetén. A tünetek jelentkezése után hamar orvoshoz forduló nő és a megfelelő diagnosztikus tevékenység mellett a szervezett szűrőprogramok képesek ko-

2. táblázat.

A mammográfiás vizsgálaton résztvevő nők száma és a kor szerint standardizált relatív vizsgálati gyakoriságok

Kistérség	Résztvevők száma	Teljes női populáció	Standardizált relatív vizsgálati gyakoriság
Pécs	14 254	109 909	1,432
Komló	1 254	25 173	0,550
Mohács	2 043	28 651	0,814
Siklós	900	18 962	0,553
Szigetvár	1 132	14 941	0,888
Sásd	353	8 481	0,481
Sellye	287	7 263	0,474
Pécsvárad	668	5 779	1,330
Baranya	20 891	219 159	1,072
Barcs	295	14 312	0,245
Csurgó	295	10 243	0,338
Fonyód	603	21 176	0,307
Kaposvár	2 133	67 027	0,356
Lengyeltóti	144	6 194	0,270
Marcali	515	17 567	0,340
Nagyatád	574	15 454	0,437
Siófok	1536	25 958	0,652
Tab	246	9 025	0,304
Somogy	6 341	186 956	0,383
Bonyhád	2 877	15 906	2,009
Dombóvár	2 367	18 899	1,391
Paks-Dunaföldvár	3 436	26 227	1,566
Szekszárd-Tolna	9 485	47 756	2,247
Tamási	2 285	23 692	1,099
Tolna	20 450	132 480	1,759
Régió	47 682	538 595	1,000

3. táblázat. A kistérségekben megfigyelt halálozási rizikó kapcsolata társadalmi-gazdasági faktorokkal

	$b^{\#}$	r^2	β^*
Egyváltozós modellek			
Dohányzás	0,337	(0,138)	0,107
Németek aránya	-0,409	(0,470)	0,026
Munkanélküliség	-2,626	(0,139)	0,106
Cigányok aránya	-1,788	(0,007)	0,313
Képzettség	0,221	(0,001)	0,420
Működő kórház	0,134	(0,009)	0,292
Többváltozós modell			
		(0,005)	0,645
Dohányzás	0,227	(0,320)	0,220
Németek aránya	-0,541	(0,225)	-0,215
Munkanélküliség	1,600	(0,477)	0,199
Cigányok aránya	-2,068	(0,059)	-0,647
Képzettség	0,046	(0,618)	0,135
Működő kórház	0,065	(0,176)	0,264

$\#$ regressziós koefficiens (és a szignifikanciateszt eredménye)
* standardizált regressziós koefficiens

4. táblázat. A kistérségekben megfigyelt standardizált relatív mammográfias vizsgálati gyakoriság kapcsolata társadalmi-gazdasági faktorokkal

	$b^{\#}$	r^2	β^*
Egyváltozós modellek			
Németek aránya	3,559	(0,180)	0,088
Munkanélküliség	-6,972	(0,418)	0,033
Cigányok aránya	-7,310	(0,024)	0,231
Képzettség	0,734	(0,035)	0,204
Működő kórház	0,331	0,201	0,080
Többváltozós modell			
	2,553	(0,112)	0,402
Németek aránya	2,553	(0,320)	0,213
Munkanélküliség	18,636	(0,146)	0,486
Cigányok aránya	-9,314	(0,139)	-0,612
Képzettség	0,387	(0,446)	0,238
Működő kórház	0,104	(0,694)	0,089

[#] regressziós koefficiens (és a szignifikanciateszt eredménye)
^{*} standardizált regressziós koefficiens

5. táblázat. A településeken megfigyelt halálzási rizikó kapcsolata társadalmi-gazdasági faktorokkal

	$b^{\#}$	r^2	β^*
Egyváltozós modellek			
Dohányzás	0,015	(0,267)	0,002
Képzettség	0,013	(<0,001)	0,034
Lakónépesség	0,000	(<0,001)	0,160
Németek aránya	-0,036	(0,097)	0,004
Cigányok aránya	-0,012	(0,343)	0,001
Munkanélküliség	-0,051	(0,386)	0,001
Többváltozós modell			
	(<0,001)	0,175	
Dohányzás	0,019	(0,123)	0,057
Képzettség	0,008	(0,010)	0,112
Lakónépesség	0,000	(<0,001)	0,371
Németek aránya	-0,033	(0,101)	-0,061
Cigányok aránya	-0,006	(0,603)	-0,020
Munkanélküliség	0,067	(0,282)	0,045

[#] regressziós koefficiens (és a szignifikanciateszt eredménye)
^{*} standardizált regressziós koefficiens

6. táblázat. Az egy irányítós számhoz tartozó populációkban megfigyelt standardizált relatív mammográfias vizsgálati gyakoriság kapcsolata társadalmi-gazdasági faktorokkal

	$b^{\#}$	r^2	β^*
Egyváltozós modellek			
Munkanélküliség	-3,116	(0,019)	0,011
Cigányok aránya	-0,413	(0,110)	0,006
Németek aránya	2,085	(<0,001)	0,058
Lakónépesség	7×10^{-6}	(0,039)	0,010
Képzettség	0,235	(<0,001)	0,044
Többváltozós modell			
	(<0,001)	0,094	
Munkanélküliség	0,116	(0,938)	0,004
Cigányok aránya	-0,037	(0,887)	-0,007
Németek aránya	1,935	(<0,001)	0,222
Lakónépesség	3×10^{-6}	(0,309)	0,049
Képzettség	0,191	(0,002)	0,171
Többváltozós modell			
	(<0,001)	0,526	
Baranya megye [§]	0,417	(<0,001)	0,300
Tolna megye [§]	1,134	(<0,001)	0,724
Munkanélküliség	-0,672	(0,553)	-0,024
Cigányok aránya	-0,041	(0,834)	-0,008
Németek aránya	1,138	(<0,001)	0,131
Lakónépesség	2×10^{-6}	(0,394)	0,030
Képzettség	0,184	(<0,001)	0,165

[#] regressziós koefficiens (és a szignifikanciateszt eredménye)
^{*} standardizált regressziós koefficiens
[§] referenciaszint Somogy megye

rai stádiumban észlelni a kialakult daganatot. A kistérségek között egy nagyságrendnyi különbséget lehetett megfigyelni a mammográfias vizsgálatok gyakoriságában. Irányítós számok szerinti populációk esetében ez a tartomány a teljesen ellátatlantól a régiós átlagot több mint háromszorosan meghaladóan ellátott területig terjedt. A különbségek elsősorban megyék között voltak jelentősek. A legmagasabb ellátási szintet két különböző módon szervezett programmal érték el Tolna megyében illetve Baranya megye egyes kistérségeiben. Az ellátási teljesítmény ezeken a területeken is elmarad a kívánatostól, de a szervezett programmal nem rendelkező Somogy megye adataihoz képest ezek az eredmények figyelemre méltóak. A viszonylag sikeres módszerek más területeken is biztosan hasznosíthatóak lennének.

A társadalmi-gazdasági faktorok hatnak a szűrőprogramok eredményességére is. A deprivációs jellegek alacsonyabb vizsgálati gyakoriság irányába hatnak. Figyelmet érdemel, hogy az irányítós számok szerinti területek esetében itt is egy nemzetiségi tényező, a német nemzetiségűek magas aránya volt a vizsgálati gyakoriság növekedésével legerősebben korreláló faktor.

A mammográfias vizsgálati gyakoriság, ami jól közelíti az átszűrtheséget, összességében alacsony és rendkívüli heterogenitást mutat. A területi ellátásért felelős egészségügyi szolgáltatók ilyen mértékben eltérő magatartása biztosan nem elfogadható egy olyan igény esetében, amivel kapcsolatban a lényegi kérdéseket illetően nincsenek szakmai viták. Bár a társadalmi-gazdasági faktorok jelentősen befolyásolják a szűrőprogramok sikerességét, együtt vizsgálva ezeket a tényezőket az egyes megyékhez való tartozással, megállapítható volt, hogy a Tolna megyében alkalmazott szervezési módszer bizonyult messze a legfontosabb meghatározó tényezőnek. A legerősebb társadalmi-gazdasági indikátor, az elvégzett osztályok átlagos száma ennek a befolyásnak csak negyedével-ötödével bírt.

Megfigyeléseink ráirányítják a figyelmet arra, hogy az emlőrák-kontroll szervezése nem nélkülözheti az epidemiológiai helyzet részletes monitorozását. A monitor a kontroll kiépítéskor adott támogatás mellett a későbbiek során, a rendszer működésekor az eredmények folyamatos mérésével képes kompetitív környezetben biztosítani a külső támogatás folyamatosát és az alkalmazandó módszerek közötti jó választásokat, a módszertani fejlődést. A rossz helyzetű vagy kedvezőtlen irányú változást mutató populációk meghatározása és részletes vizsgálata pedig nem csak az emlőrák-kontroll minőségének javítását szolgálná, de rizikófaktorok tanulmányozására is lehetőséget teremtene, ami egy nem eléggé ismert etiológiájú daganat esetében szintén fontos lenne. Az adatok alapján felmerül az is, hogy a mindenképpen szükséges, hatékony emlőrák-kontroll kialakításával megelőzhető lenne az ország halálzási trendjéhez való igazodás a még viszonylag kedvező képet mutató területeken: az a mulasztás, ami az ország halálzási viszonyok romlását okozta, még pótolható lenne bizonyos területeken.

Irodalom

1. Clarke KC, McLafferty SL, Tempalski BJ. On epidemiology and geographical information systems: A review and discussion of future directions. *Emerging Inf Dis* 2:85-92, 1996
2. Clayton D, Kaldor J. Empirical Bayes estimates of age-standardized relative risks for use in disease mapping. *Biometrics* 43:671-681, 1987
3. Coleman M. Trends in breast cancer incidence, survival, and mortality. *Lancet* 356: 590-591, 2000
4. Devine OJ, Louis ThA, Halloran ME. Empirical Bayes methods for stabilizing incidence rates before mapping. *Epidemiology* 5:622-630, 1994
5. Döbrössy L. Szervezett szűrés az onkológiában (Minőségbiztosítási kézikönyv és módszertani útmutató), Egészségügyi Minisztérium 2000
6. Elliot P. Geographical and environmental epidemiology. Oxford University Press 1992
7. Hassard TH. Understanding biostatistics. Mosby-Year Book Inc. 1991
8. Havasi V, Sándor J, Kiss I, et al. Emlőrákos halálozás és mammográfiás vizsgálatok száma Magyarországon. *Orvosi Hetilap* 2001 (közlésre elfogadva)
9. Kenneth IS. Coronary artery bypass surgery in New York State 1994-1996. New York State Department of Health 1998
10. Kertesi G, Kézdi G. Cigány népesség Magyarországon. Budapest, Szocio-típo 1998
11. Lilienfeld AM, Lilienfeld DE. Foundations of epidemiology. Oxford University Press, 1980
12. Martuzzi M, Hills M. Estimating the degree of heterogeneity between event rates using likelihood. *Am J Epidemiol* 141:369-374, 1995
13. Openshaw S, Blake M. Geodemographic segmentation systems for screening health data. *J Epidemiol Comm Health* 49:S34-44, 1995
14. Peto R, Boreham J, Clarke M, et al. UK and USA breast cancer deaths down 25% in year 2000 at ages 20-69 years. *Lancet* 355:1822, 2000
15. Peto R, Lopez AD, Boreham J, et al. Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics. *Lancet* 339:1268-1278, 1992
16. Quinn M, Allen E. Changes of incidence of and mortality from breast cancer in England and Wales since introducing of screening. *BMJ* 311:1391-1395, 2000
17. Sándor J, Kiss I, Ember I. Mortality pattern in rural ethnic minorities in Hungary. *Agricultural Med Rural Health* 23:49-55, 2000
18. Sándor J, Búcs G, Szűcs M, et al. Méhnyakrákos halálozás területi különbségei a Dél-Dunántúli régióban. *Nép-egészségügy* 81:16-23, 2000
19. Sándor J, Kiss I, Ember I. Emlőrák: epidemiológiai rizikófaktorok. *Orvosképzés* 70: 240-246, 1995
20. Tim US. The application of GIS in environmental health sciences: opportunities and limitations. *Environ Res* 71:75-88, 1995
21. US Preventive Services Task Force: Guide to Clinical preventive services. Williams&Wilkins 1996