



HEVES MEGYEI
KORMÁNYHIVATAL
NÉPEGÉSZSÉGÜGYI SZAKIGAZGATÁSI SZERVE

A ZAGYVASZÁNTÓ ÉS LŐRINCI TELEPÜLÉSEK
HÁZIORVOSI KÖRZETEIBŐL BEJELENTETT
MESOTHELIOMA HALMOZÓDÁS GYANÚ
KIVIZSGÁLÁSÁNAK EREDMÉNYEI
(LEÍRÓ EPIDEMIOLÓGIAI VÉLEMÉNY)

Összefoglalás

- Háziorvosi megkeresés alapján a 2004-ben megszűnt, azbesztfeldolgozással foglalkozó üzem (továbbiakban a feltételezett forrás) környezetében élők körében mesothelioma halmozódás gyanú kivizsgálását végeztük Zagyvaszántó és Lőrinci településeken.

- A feltételezett forrás 5 km-es körzetében lévő települések összesített mesotheliomás haláleseteinek vizsgálata az itt élő férfiak (0-x, 60-x éves korcsoport) valamint a nők (0-x, 35-59 és 60-x éves korcsoport) esetében is hazai átlagot igen jelentősen meghaladó mutatókat eredményezett, melyek statisztikailag is megalapozottak voltak. Hasonló eredményt kaptunk a forrástól számított 5 és 10 km-es sugarú körök közé eső települések 0-x és 60-x korcsoportú férfi lakossága esetében is. Az alacsony esetszámok ezen eredmények instabilitását fokozzák, térinformatikai módszerekkel stabilizálást és településszintű adatokon alapuló halmozódás vizsgálatot (cluster analízis) végeztünk.

- A halmozódás vizsgálat Zagyvaszántó és Lőrinci településekre vonatkozó eredményei alapján a teljes korcsoport (mindkét nem), 35-59 évesek (nők) és a 60 évesnél idősebb lakosság esetében hazai átlagot meghaladó statisztikailag megalapozott halálozást igazolt. A felsorolt esetekben a települések szignifikáns halmozódás (cluster) által is érintettek voltak.

- A leíró epidemiológiai adatok alapján az a hipotézis, miszerint Zagyvaszántó és Lőrinci települések tekintetében a mesothelioma halmozódás hátterében közös kockázati tényező állhat fenn, amely a feltételezett forrással kapcsolatba hozható, megalapozottnak tekinthető. Ezen hipotézis bizonyítására vagy elvetésére további vizsgálatok szükségesek. Hangsúlyozzuk, hogy az egyedi esetekben expozícióként - az irodalmi adatok által is alátámasztva - a foglalkozási azbeszt mellett egyéb tényezők is szóba jöhetnek, melyek szerepét és azok részarányának jellemzését a betegségek kialakításában jelen vizsgálat nem teszi lehetővé. A hazai átlagtól eltérő eredmények birtokában szakmai felettes szerv bevonásával megvizsgáljuk a további új esetek elkerülésének, valamint a lakosság további expozíció csökkentésére vonatkozó lehetőségeit.

BEVEZETÉS

Dr. Kovács Erika 2013. október 8-án írásban jelezte Intézetünk felé a praxisában (Zagyvaszántó) előfordult mesotheliomás esetek halmozódásának gyanúját. A bejelentővel történt kapcsolatfelvétel során tudomásunkra jutott, hogy a betegek körében olyan személyek is megbetegedtek a fenti kórképben, akik nem dolgoztak korábban azbeszttel. Fentiek alapján helyszíni adatfelvételt kezdeményeztünk, ahol a specifikus diagnosztikus csoportba (BNO X.: C45 - mesothelioma) tartozó esetek adatait rögzítettük, mely a háziorvosi kartonok áttekintésén alapult. Ennek során megállapítottuk, hogy földrajzilag a háziorvosi körzet ellátási területéhez tartozik a korábban azbesztcement termékek gyártásával foglalkozó vállalat (feltételezett forrás), ahol kék-azbeszt (krokidolit) felhasználás történt. A vizsgálat során egy másik megkeresés is érkezett felénk a lőrinci háziorvosi rendelőből, ahol szintén fenti esetek halmozódásának gyanúját jelentették. A vizsgálat kiterjesztésével az adatrögzítést ebben a praxisban is elvégeztük. A leíró vizsgálatához szükséges adatok beszerzése és az alkalmazott módszer miatt határidő hosszabbítás (2014. január 31-ig) vált szükségessé, melyet írásban jeleztünk a bejelentőnek.

Mesothelioma – etiológia és epidemiológia

A mesothelioma (BNO X.: C45) a mellhártya rosszindulatú daganata. A tumor beboríthatja és beszűrheti a tüdőt, a rekeszt, a szívburkot, a szívet és az ellenoldali mellhártyát.

Az incidencia az iparilag fejlett országokban 1975 és 1985 között négyszeresére nőtt, ennek oka a XX. század első kétharmadában bekövetkezett jelentős azbeszt felhasználás. Az irodalmi adatok igazolták, hogy az azbesztrostok tüdőfibrosist (asbestosis), tüdőrákot, illetve mesotheliomát okozhatnak. A rosszindulatú pleurális mesotheliomák több mint 80%-ában igazolható a foglalkozási azbesztexpozíció, és a kialakuló mesotheliomáért elsősorban a kék azbesztrostok a felelősek, a daganatok kialakulása esetenként rendkívül hosszú (15-40 év is lehet). Az azbeszt expozícióhoz társuló típus esetében tehát elmondhatjuk, hogy a kialakulás szempontjából döntő fontossága van a hosszú expozíciós időnek, az azbeszt típusának és a rostok méretének. A rosszindulatú mesotheliomát az esetek többségében azbeszt okozza, azonban az ezt okozó azbesztexpozíció nem feltétlen munkahelyi eredetű. Mesotheliomát lakókörnyezeti, közlekedési expozíció is okozhat, de azbesztexpozíció nélkül is kialakulhat.

Az azbeszt mellett egyéb tényezők oki szerepe is felmerült. Az SV 40 egy kettős szálú DNS vírus, úgy tűnik, szintén fontos etiológiai tényező a malignus mesothelioma kialakulásában. Egyéb ágensek, így a radioterápia, talcum, genetikai öröklődő tényezők, gyulladás, valamint intrapleurális bejuttatott thorium dioxid és más szilikát, beleértve a talcum alapanyagát képező zeolitot is, szintén malignus mesothelioma kialakulásához vezethet. Az irodalmi adatok lakókörnyezeti és közlekedési expozíció oksági szerepét is alátámasztották. A dohányzással párosult azbesztexpozíció esetén – nemzetközi irodalom alapján – elsősorban a tüdő egyes daganatait és nem a mesothelioma kockázatának növekedése várható.

ADATOK

Az Országos Környezetegészségügyi Intézet és az Országos Tisztifőorvosi Hivatal által rendelkezésünkre bocsátott halálozási állományok és populációs adatok képezték vizsgálatunk alapját. Alaptérképként az Északkelet-Magyarországi Egészségobszervatórium (ÉKMEO) vektor adatai szerepeltek (a rizikóbecslés alaptérképei WGS 1984 földrajzi koordináta rendszert, a halmozódás vizsgálat pedig HD 1972 Egységes Országos Vetületi rendszert használ). A vizsgált halálozási, és populációs adatokat településszinten összesítettük, elemzésünk a 2006-2012. (halálozás), illetve 2007-2012. (Nemzeti Rákregiszter és a praxis megbetegedési adatai) közötti időszak eredményeire vonatkozik. A több évre és széles korcsoportra (0-x, 35-59; 60-x) történő összevonással az adatok stabilizálását szeretnénk volna biztosítani. A 35-59 és 60-x korcsoportok választását a praxisokból írásban jelentett adatok jellemzői indokolták.

A praxisokban rögzített esetek adatait Epi Info szoftverrel rögzítettük. A kérdések a mesothelioma esetek alapadatai (nem, születési dátum, lakcím) mellett a foglalkozási anamnézisre (utolsó 3 munkahely), életvitelszerű tartózkodás helyére (kérdéses településeken hány évig élnek/éltek?; rendelkeztek-e más lakcímmel?; ha igen, hol?) expozícióra (foglalkozása azbeszt expozíció szempontjából veszélyesnek tekinthető volt?), családi anamnézisre vonatkoztak. A kérdésekre adott válaszok legfontosabb összesített eredményeit az 1/a. táblázat tartalmazza. Legfontosabb megjegyzéseink ezek alapján:

- A zagyvaszántói praxisban (praxis A) rögzített esetek jellemzően a kérdéses településen éltek (az átlagos, lakcímen eltöltött évek száma 53 év volt); női túlsúly volt jellemző (férfi/nő arány=0,75); az esetek átlagéletkora a diagnózis felállításakor 59 év volt (legfiatalabb eset a diagnóziskor 37 éves volt). Foglalkozásukat vizsgálva megállapítottuk, hogy az esetek 60%-a dolgozott korábban a feltételezett forrás alkalmazásában.

- A Lőrinci területén lévő praxisból (praxis B) rögzített esetek jellemzően a kérdéses településen éltek (az átlagos, lakcímen eltöltött évek száma 45 év volt), női túlsúly volt észlelhető (férfi/nő arány=0,5); az esetek átlagéletkora 59 év volt (legfiatalabb eset a diagnóziskor 41 éves volt). Foglalkozásukra a potenciális forráson kívüli munkakörök dominanciája volt jellemző (a rögzített esetek mindössze 1/3-a dolgozott a kérdéses munkahelyen, viszont mindkét eset azbeszt expozícióval járó munkakörben volt alkalmazva). Mindkét esetben vizsgáltuk a rögzített esetek kormegoszlásának szóródását, melyet az 1/b. táblázatban rögzítettünk.

1/a. táblázat

	Rögzített esetek száma (az adatfelvétel dátumainak megfelelő állapot!)*	Átlagéletkor a diagnózis felállításakor	Legidősebb beteg kora a diagnózis felállításakor	Legfiatalabb beteg kora a diagnózis felállításakor	A lakcímen** életvitelszerűen eltöltött évek átlagos száma	Férfi/nő arány	Potenciális forrás által foglalkoztatottak aránya	Potenciális forrás által foglalkoztatottak közül azbeszt expozíció feltételező munkakörben dolgozók aránya
Praxis A	22	59.904	83	37	53.158	0.75	59.091%	84.620%
Praxis B	6	59.167	74	41	45.333	0.50	33.333%	100.000%

* a rögzített esetek az A praxis esetében 2003-2013., a B praxis esetében 2008-2013. közötti időszakra vonatkoznak

** a potenciális forrás 5 km-es környezetén belüli lakcímet vettük ebben az esetben figyelembe

1/b. táblázat

A rögzített esetek életkorának szóródásának jellemzése (kvartilisek)			
	Alsó kvartilis	Medián	Felső kvartilis
Praxis A	55.25	60.5	70.75
Praxis B	48.5	58.5	72.25

A praxisokból rögzített esetek az orvosi kartonok adatain alapulnak. Fontos megjegyeznünk, hogy a foglalkoztatottságra és a praxisba be- és kiköltözés kapcsán a korábbi és az elköltözést követő lakcímekről az esetek személyes megkeresése pontosabb adatokat szolgáltatna. Az orvosi kartonok lehetőségeit meghaladó részletességű foglalkozási adatok (pl. munkakörök részletes leírása, munkahely részlegein belüli áthelyezések) szintén a személyes megkeresések révén válhatnak hozzáférhetővé. A vizsgálat leíró jellege és az elsődlegesen aggregált adatokon alapuló megközelítés miatt erre a lépésre nem került sor. Az adatfelvétel dohányzásra vonatkozó adatokat is tartalmazott, azonban ezek pontosítása az esetek személyes megkeresése hiányában nem volt kivitelezhető, így az eredményeket nem tüntettük fel.

MÓDSZEREK

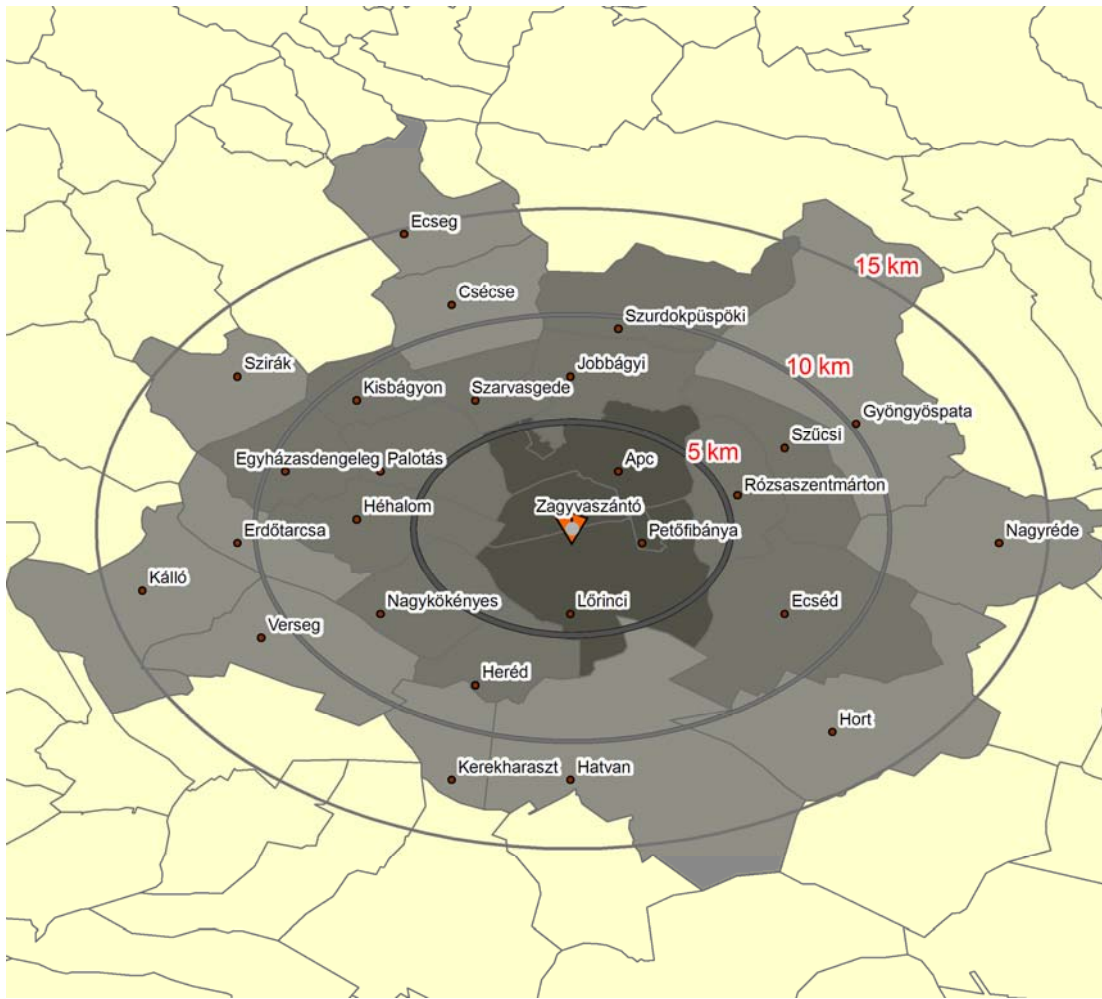
Kockázatbecslés

A rizikóbecslő eljáráshoz a Gyors Válaszadási Eszközt (Rapid Inquiry Facility, továbbiakban RIF) használtuk. Ez az eljárás bizonyos területi egységek csoportjára számítja ki, hogy a megbetegedési/halálozási mutatók alapján az adott csoport eredménye az esemény (betegség/halálozás) bekövetkezése szempontjából hogyan viszonyul az országos átlaghoz. A módszer körkörös határvonalak szerint aggregálja a területi egységeket, melyhez pont típusú adatokra van szükség.

A vizsgálathoz 5, 10 és 15 kilométeres sugarú körök képezték a településcsoportok aggregációjának alapját. A fentiekben leírt távolságok beállításánál a megfelelő méretű aggregátum és így a kellő esetszám biztosítása volt a szempont, melyet az Intézetünk által korábban végzett vizsgálatok eredményei alapján választottunk. A körök által közrefogott településcsoportokon belüli egységeket azonos kockázatúként kezeltük. A körök középpontjaként a pontszerűnek tekintett, feltételezett szennyező forrás (a korábban azbeszt feldolgozással foglalkozó cég ipari telephelyén található, x és y koordinátákkal leírt földrajzi pont) szerepelt. A program indirekt módszerrel standardizált halálozási mutatót számít: a települések aggregátumaiban megfigyelt halálesetszámot viszonyítja az országos standard alapján számított várt halálesetek számához. A számított mutató (Standardizált Halálozási Hányados – SHH) mellett a véletlen szerepének becslésére a megbízhatósági tartomány alsó és felső értékét jelentettük meg (95% megbízhatósági tartomány - exact Poisson, továbbiakban CI). Zagyvaszántó és Lőrinci települések az 5 km sugarú (első) körön belül található!

Az 1. ábrán a RIF rizikóbecslés módszerének beállításait láthatjuk. Az aggregáció alapját képező körök mellett a települések populációra súlyozott középpontjai láthatók: ebben az esetben a klasszikus közigazgatási területek által lefedett ún. külső, jellemzően nem lakott (pl. mezőgazdasági, ipari) területek geometriai középpontra gyakorolt hatása csökkenthető. Ezzel a lépéssel a lakosság tényleges eloszlását szerettük volna közelíteni, amely a rizikóbecslő eljárás eredményeit alapvetően befolyásolhatja, hiszen a program adott körön belül tartózkodó, település középpontokhoz tartozó lakosság és esetszámokkal dolgozik.

1. ábra



Az első kockázati sávon (5 km) belüli települések száma 4 volt, a második (5-10 km) és harmadik (10-15 km) esetben pedig 11 – 11 település adatai kerültek összevonásra.

Településszintű halálozási és halmozódás (cluster) vizsgálat

Kis területi egységek (a településszint ebbe a kategóriába esik) elemzése esetében – a nemzetközi irodalmi adatokat figyelembe véve – az indirekt metódus szerint számított Standardizált Halálozási Hányados alkalmazása célszerű. A halálozási elemzést - az igen alacsony esetszámok miatt - a megye 0-x, 35-59 és 60-x éves lakosságának adataival végeztük el, nemenkénti bontásban, viszonyítási alapként az országos átlag szerepelt.

Az alacsony esetszámokból fakadó instabilitás minimalizálását a 7 évre történő összevonás és a hierarchikus Bayes becslés módszerével történő simítás (BYM model, prec 1) szolgálta, a halálozási cluster azonosítása Kulldorff M. módszerével (SatScan) történt.

Országos átlagot meghaladó halálozású területekről abban az esetben beszélhetünk, amennyiben a simított halálozási mutató értéke meghaladja az 1-et, melyet a lila szín árnyalataival jelöltünk.

A véletlen szerepének becslésére a Posterior Probability értékeit használtuk: szignifikánsnak vettük az eltérést, amennyiben a $PP > 0.8$ és pontozással jelöltük a területet.

Megbetegedési vizsgálat

A bejelentéssel élő háziorvosi praxisokban lefolytatott adategyeztetés alapján megbetegedési vizsgálatot is végeztünk.

A rendelkezésünkre álló adatok részletessége nem tette lehetővé a halálozásnál látható megközelítések (térinformatika, rizikóbecslés és településszintű vizsgálat) alkalmazását, ezért a két praxis jellemzésére törekedtünk. Ehhez a Nemzeti Rákregiszterből származó országos adatok alapján Országos Korspecifikus Megbetegedési Arányszámokat (OKMA) számítottunk a 35-59 és 60-x korcsoportokra. Az OKMA értékek és a praxisokhoz tartozó korspecifikus lakosságszám alapján várható megbetegedési esetszámokat generáltunk, melyeket a ténylegesen előfordult új esetekhez viszonyítva - az indirekt standardizálás módszerének megfelelően - Standardizált Megbetegedési Hányadost (SMH) számítottunk, és ezekkel a megbetegedési gyakoriság országos átlagtól való eltérését jellemeztük. Az alacsony esetszámokból fakadó instabilitást a 6 évre (2007-2012.) történő összevonással igyekeztünk csökkenteni, a véletlen szerepének becslésére SMH értékek megbízhatósági tartományának alsó és felső határát számítottuk ki (95% megbízhatósági tartomány, exact Poisson).

A számításokhoz szükséges évközepi lakosságszám 2012 esetében nem kerülhetett kiszámításra, mivel a 2013. január 1-jei korcsoportos országos lakosságadatok nem álltak rendelkezésünkre. Ebből adódóan a 2012.január 1-jei állapotnak megfelelő lakosságadatok kerültek felhasználásra ebben az esetben.

A praxisokból származó adatok alapján számított megbetegedési mutatók – a szabad orvosválasztás miatt – eltérést mutathatnak az adott településre számítottaktól. Ezt az eltérést az eredmények értékelésénél figyelembe kell venni.

EREDMÉNYEK

Kockázatbecslés

2. táblázat: Mesothelioma okozta halálozás; 0-x évesek, 2006-2012. (0-5 km-es sáv)

Nem	Tényleges esetszámok	Várható esetszámok	SHH	CI 95% alsó határa	CI 95% felső határa
Férfiak	4	0.22	17.95	4.89	45.96
Nők	7	0.12	57.78	23.23	119.06
Férfiak+Nők	11	0.34	31.98	15.96	57.22

3. táblázat: Mesothelioma okozta halálozás; 0-x évesek, 2006-2012. (5-10 km-es sáv)

Nem	Tényleges esetszámok	Várható esetszámok	SHH	CI 95% alsó határa	CI 95% felső határa
Férfiak	3	0.29	10.18	2.1	29.76
Nők	0	0.17	0	0	22.24
Férfiak+Nők	3	0.46	6.52	1.34	19.04

4. táblázat: Mesothelioma okozta halálozás; 0-x évesek, 2006-2012. (10-15 km-es sáv)

Nem	Tényleges esetszámok	Várható esetszámok	SHH	CI 95% alsó határa	CI 95% felső határa
Férfiak	2	0.61	3.3	0.4	11.93
Nők	1	0.33	3.04	0.08	16.94
Férfiak+Nők	3	0.93	3.21	0.66	9.38

5. táblázat: Mesothelioma okozta halálozás; 35-59 évesek, 2006-2012. (0-5 km-es sáv)

Nem	Tényleges esetszámok	Várható esetszámok	SHH	CI 95% alsó határa	CI 95% felső határa
Férfiak	1	0.07	14.58	0.36	81.25
Nők	2	0.03	66.33	8.03	239.63
Férfiak+Nők	3	0.1	30.39	6.27	88.8

6. táblázat: Mesothelioma okozta halálozás; 35-59 évesek, 2006-2012. (5-10 km-es sáv)

Nem	Tényleges esetszámok	Várható esetszámok	SHH	CI 95% alsó határa	CI 95% felső határa
Férfiak	0	0.09	0	0	40.09
Nők	0	0.04	0	0	90.06
Férfiak+Nők	0	0.13	0	0	27.74

7. táblázat: Mesothelioma okozta halálozás; 35-59 évesek, 2006-2012. (10-15 km-es sáv)

Nem	Tényleges esetszámok	Várható esetszámok	SHH	CI 95% alsó határa	CI 95% felső határa
Férfiak	1	0.19	5.21	0.13	29.04
Nők	1	0.09	11.03	0.28	61.44
Férfiak+Nők	2	0.28	7.08	0.86	25.57

8. táblázat: Mesothelioma okozta halálozás; 60-x évesek, 2006-2012. (0-5 km-es sáv)

Nem	Tényleges esetszámok	Várható esetszámok	SHH	CI 95% alsó határa	CI 95% felső határa
Férfiak	3	0.15	19.78	4.08	57.8
Nők	5	0.09	55.75	18.1	130.1
Férfiak+Nők	8	0.24	33.14	14.31	65.31

9. táblázat: Mesothelioma okozta halálozás; 60-x évesek, 2006-2012. (5-10 km-es sáv)

Nem	Tényleges esetszámok	Várható esetszámok	SHH	CI 95% alsó határa	CI 95% felső határa
Férfiak	3	0.2	15.07	3.11	44.03
Nők	0	0.12	0	0	29.91
Férfiak+Nők	3	0.32	9.3	1.92	27.19

10. táblázat: Mesothelioma okozta halálozás; 60-x évesek, 2006-2012. (10-15 km-es sáv)

Nem	Tényleges esetszámok	Várható esetszámok	SHH	CI 95% alsó határa	CI 95% felső határa
Férfiak	1	0.41	2.46	0.06	13.72
Nők	0	0.23	0	0	15.74
Férfiak+Nők	1	0.64	1.56	0.04	8.7

A hazai átlag szerepelt viszonyítási alapként a fenti vizsgálatban (ezt tekintettük 1-nek), az ettől való eltérést számszerűen fejezi ki az SHH értéke.

A kockázatbecslés eredményei (2. -109. táblázat) alapján elmondhatjuk, hogy:

- A teljes korcsoport (0-x) esetében az 5 km-es távolságon belül tartózkodó települések esetében mind a férfiak, mind a nők körében a hazai átlagot igen jelentősen meghaladó eredményeket kaptunk és a véletlen szerepe mindkét esetben kellő biztonsággal elvethető volt. Hasonló, hazai átlagot jelentősen meghaladó, statisztikailag megalapozott eltérést észleltünk még az 5 és 10 kilométeres sugarú körök közötti települések férfi lakossága esetében is.
- A 35-59 éves korcsoportban statisztikailag megalapozott, hazai átlagot jelentősen meghaladó eredményt egyedül az 5 km-es sugarú körön belül lakó nők esetében kaptunk.
- A 60 évnél idősebb lakosság körében hazai átlagot jelentősen meghaladó eredményt kaptunk az 5 km-es sugarú körön belül lakók férfiak, illetve nők, valamint az 5-10 km-es sugarú körök közötti településekben lakó férfiak esetében. A véletlen szerepe kellő biztonsággal ebben a három esetben volt elvethető.

Fenti eredmények értékelésénél figyelemmel kell lennünk arra, hogy az a több évre és széles korcsoportra történő összevonás ellenére tapasztalható alacsony esetszámok miatt igen nagy lehet a vizsgálat bizonytalansága. Fenti probléma csökkentésére településszintű vizsgálatokat végeztünk, melyek ezt a bizonytalanságot térbeli eljárásokkal igyekeznek minimalizálni (hierarchikus Bayes becslés). A halálesetek esetleges térbeli csoportosulásának azonosítására ún. halmazódás vizsgálatot (cluster analízis) végeztünk Kulldorf módszerével.

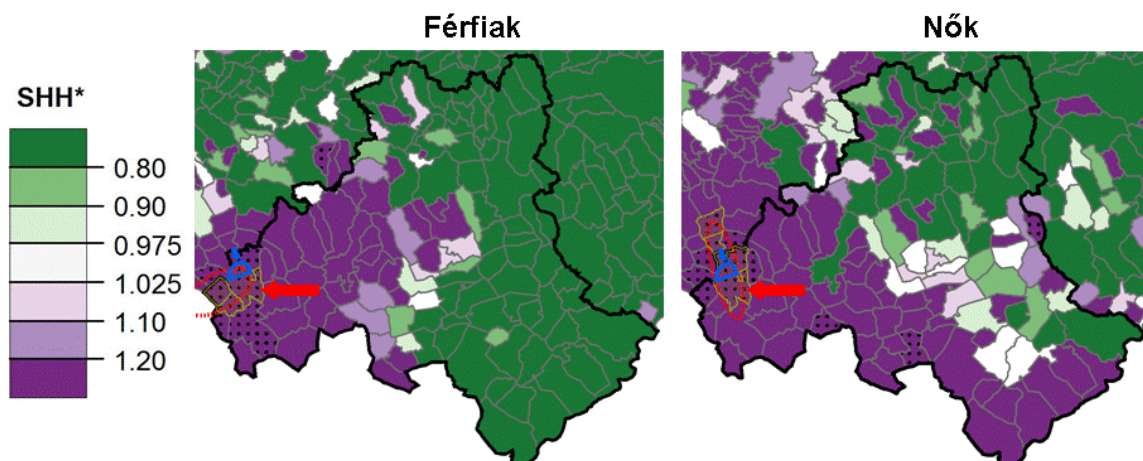
Településszintű halálozási és halmozódás (cluster) vizsgálat eredményei

A településszintű, halmozódás vizsgálatot is tartalmazó térképek alapján a halálozás területi egyenlőtlenségeiről az alábbiakat állapíthatjuk meg:

- A teljes korcsoportot vizsgálva (2. ábra) mind Zagyvaszántó (kék körvonal), mind Lőrinci települések (piros nyíl) esetében, mindkét nem körében hazai átlagot meghaladó halálozás látható, és ez az eredmény statisztikailag is megalapozott. Mindkét település közigazgatási területe érintett az ábrázolódó halmozódás (továbbiakban cluster) által.
- A 35-59 éves korcsoportban statisztikailag megalapozott halálozás növekedés egyedül a nők körében ábrázolódott Zagyvaszántó és Lőrinci településeknek megfelelően. A szignifikáns cluster (bár mindkét nemben látható) elsősorban a nők érintettségét jelzi (3. ábra).
- A 60 évnél idősebb lakosok körében mindkét nem és mindkét település esetében hazai átlagot meghaladó halálozásról beszélhetünk, mely eredmény statisztikailag is megalapozott. Mindkét közigazgatási terület érintett a szignifikáns cluster által (4. ábra).

2. ábra

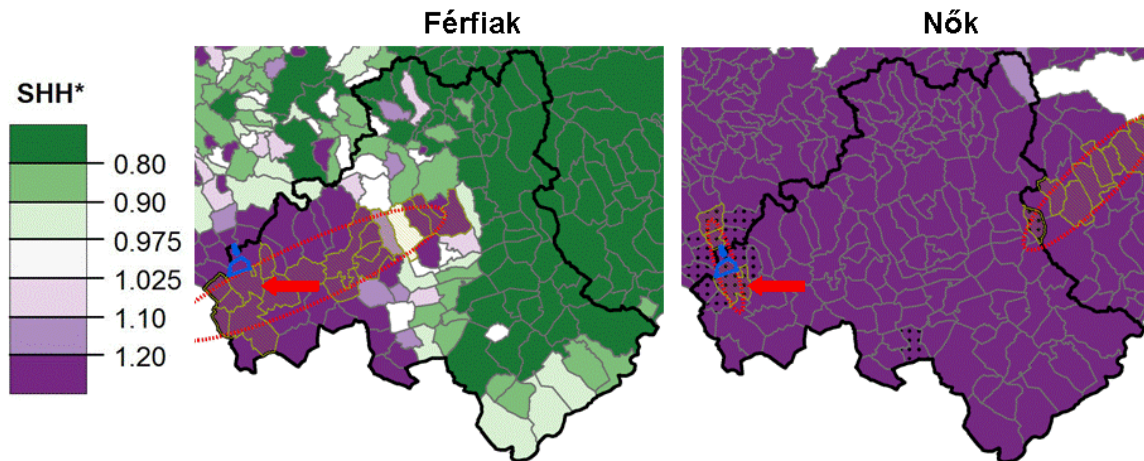
Heves megye 0-x éves lakosságának mesothelioma okozta halálozása (BNO X.:C45), település szinten, 2006-2012.



* Hierarchikus Bayes becsléssel korrigált Standardizált Halálozási Hányados
A pontozással jelölt területeken az eltérés a hazai átlagtól szignifikáns.
A piros ellipszisek a statisztikailag megalapozott halmozódásokat ábrázolják (cluster).

3. ábra

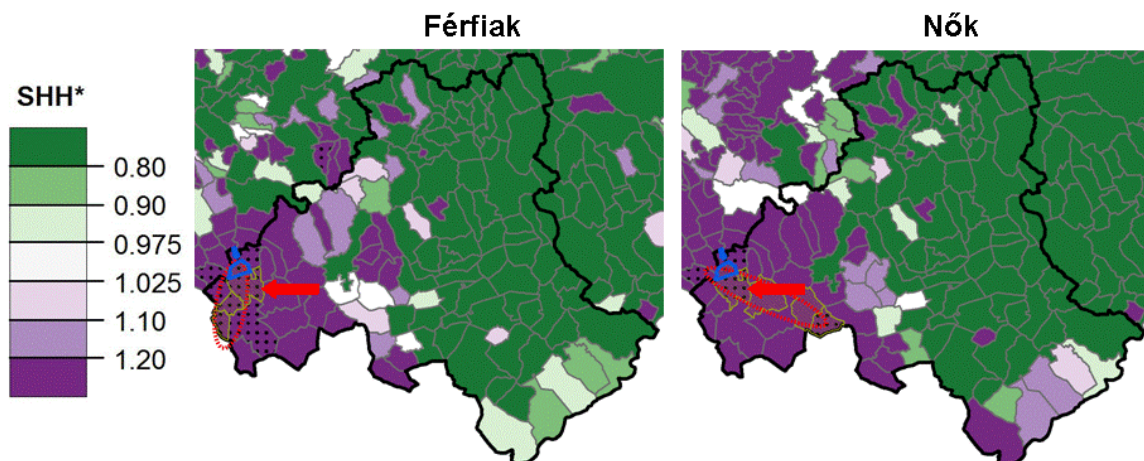
Heves megye 35-59 éves lakosságának mesothelioma okozta halálozása (BNO X.:C45), település szinten, 2006-2012.



* Hierarchikus Bayes becsléssel korigált Standardizált Halálozási Hányados
A pontozással jelölt területeken az eltérés a hazai átlagtól szignifikáns.
A piros ellipszisek a statisztikailag megalapozott halmozódásokat ábrázolják (cluster).

4. ábra

Heves megye 60-x éves lakosságának mesothelioma okozta halálozása (BNO X.:C45), település szinten, 2006-2012.



* Hierarchikus Bayes becsléssel korigált Standardizált Halálozási Hányados
A pontozással jelölt területeken az eltérés a hazai átlagtól szignifikáns.
A piros ellipszisek a statisztikailag megalapozott halmozódásokat ábrázolják (cluster).

Megbetegedési vizsgálat eredményei

A zagyvaszántói praxisba (praxis A) bejelentkezettek körében a hazai átlagot (SMH=1) jelentősen meghaladó megbetegedési mutatót kaptunk mindkét nem és mindkét vizsgált korcsoport esetében (11. táblázat). Mivel a megbízhatósági tartomány alsó és felső határai nem tartalmazzák a viszonyítási alapként választott hazai átlag értékét, ezen eltérések statisztikailag megalapozottnak minősülnek.

11. táblázat

Praxis A	Mesotheliomás esetek (BNO X.: C45) 2007-2012. között			SMH megbízhatósági tartomány határai (CI 95% - exact Poisson)	
	Tényleges esetszám	Várható esetszám	SMH	alsó	felső
Férfiak (35-59)	2	0.025	80.088	9.699	289.304
Férfiak (60-x)	2	0.070	28.729	3.479	103.779
Nők (35-59)	3	0.021	144.766	29.854	423.068
Nők (60-x)	2	0.034	58.073	7.033	209.778

A Lőrinci praxis adatainak felhasználásával számított mutatók

12. táblázat

Praxis B	Mesotheliomás esetek (BNO X.: C45) 2007-2012. között			SMH megbízhatósági tartomány határai (CI 95% - exact Poisson)	
	Tényleges esetszám	Várható esetszám	SMH	alsó	felső
Férfiak (35-59)	1	0.024	41.013	1.038	228.512
Férfiak (60-x)	1	0.022	44.656	1.131	248.807
Nők (35-59)	1	0.018	54.529	1.381	303.815
Nők (60-x)	2	0.007	286.160	34.655	1033.710

A Lőrinciben található praxishoz (praxis B) tartozó adatok (12. táblázat) alapján mindkét nem és mindkét vizsgált korcsoport esetében a hazai átlagot jelentősen meghaladta a standardizált megbetegedési mutató. A megbízhatósági tartomány határai alapján a véletlen szerepe ebben az esetben is elvethető volt. Hangsúlyozzuk, hogy a jellemzően igen széles megbízhatósági tartományok és a viszonyítási alaphoz közeli, 95%-os megbízhatósági tartományhoz tartozó alsó értékek miatt igen jelentős az eredmények bizonytalansága.

Fenti eredmények értékelésénél figyelemmel kell lennünk arra, hogy a több évre és széles korcsoportra történő összevonás ellenére tapasztalható alacsony esetszámok miatt igen nagy lehet a vizsgálat bizonytalansága. Jelen adatok esetében nem áll rendelkezésünkre olyan adatbázis, amely a halálozási eredményeknél leírt hierarchikus Bayes-beccsléssel történő simítást lehetővé tenné.

VÉLEMÉNY, JAVASLATOK

A fentiekben részletezett településszintű, és halmozódási vizsgálatok eredményei alapján Zagyvaszántó és Lőrinci települések közigazgatási területei a hazai átlagnál jelentősen kedvezőtlenebb mesothelioma halálózással jellemezhetőek.

A kockázatbecslő eljárás eredményei alapján a feltételezett forrás (ETERCEM) 5 km-es sugarú környezetében, valamint az 5 és 10 km-es távolságok közötti települések összesített mesothelioma halálózása több vizsgált nem és korcsoport párosításban is hazai átlagot jelentősen meghaladó mutatót eredményezett. Az eredmények az 5 km-nél közelebbi települések esetében mind a teljes (0-x), mind a 60 évnél idősebb férfi és női lakosság körében statisztikailag megalapozottnak bizonyultak. A praxisokba bejelentkezettek morbiditási mutatói hazai átlagnál jelentősen kedvezőtlenebb mesothelioma megbetegedési viszonyokat tükröznek, az alacsony esetszámok miatt azonban ezen eredmények instabilitása jelentős.

Oksági kapcsolat megállapítására – mivel leíró epidemiológiai módszerekről van szó – nem nyílik lehetőség, a vizsgálat – ökológia jellegéből fakadóan – pedig egyéni szintű következtetés levonására sem alkalmas.

Az a hipotézis azonban, miszerint a Zagyvaszántó és Lőrinci települések tekintetében a mesothelioma halmozódás háttérében közös kockázati tényező állhat fenn, amely a feltételezett forrással (ETERCEM) kapcsolatba hozható, a leíró epidemiológiai adatok alapján megalapozottnak tekinthető.

A hipotézis bizonyítására vagy elvetésére további vizsgálatok szükségesek.

A mesothelioma kapcsán az azbeszt a leggyakoribb, de nem az egyetlen felmerülő kiváltó tényező. A bejelentési területen korábban folyt azbeszt tartalmú termékek előállítására miatt feltételezhető, hogy jelentős mértékben hozzájárulhatott a halmozódás kialakításához. A lakosság expozíciója az irodalmi adatok alapján azonban nem feltétlenül korlátozódott a specifikus munkahelyi környezetre: az azbeszt tartalmú termékek otthoni felhasználása (épületekben, padlásolásban stb.) és az esetlegesen levegőbe került azbeszt rostok kóroki szerepe is felmerül.

- A praxisokból rögzített adatok alapján olyan személyek is megbetegedtek, akik nem dolgoztak azbesztveszélyes munkakörben. Ezen betegek jelentős része (zagyvaszántói praxisból származó esetek ~ 40%-a, a Lőrinci területén lévő praxis eseteinek 70%-a) a feltételezett forrásként nevesített üzemben nem dolgozott és 1 kivétellel ilyen munkakörben foglalkoztatott családtagja sem volt.

- A vizsgálat alapján szakmai felettes szerv bevonásával bizottság felállítása válik szükségessé, mely az expozíció pontosítása érdekében javaslatokat dolgoz ki.

- Az azbeszt bizonyított összefüggést mutat a mesothelioma kialakulásával ezért a lakosság számára javasoljuk, hogy feltehetőleg azbeszttartalmú anyagok porzással és szálak levegőbe jutásával járó tevékenységet ne végezzenek. Általánosságban elmondhatjuk, hogy amennyiben a lakókörnyezetben azbeszttartalmú anyagok jelenlétének gyanúja felmerül, felmérést kell készíttetni erre szakosodott cégekkel. Először információt kell gyűjteni az épület korára és kivitelezőjére vonatkozóan. Szükséges átvizsgálni az épület szerkezeti részeit, majd az olyan, leginkább azbesztet rejtő helyeket, mint az elektromos elosztó helyiségeket, kazánházat, alagsori helyiségeket, pincéket, tetőszerkezetet és a homlokzatot. A felmért

helyekről mintákat vesznek, amelyeket akkreditált laboratóriumokban kell kielemezni, hogy valóban azbesztet tartalmaznak-e. A felmérésről jegyzőkönyv, majd a kiértékelés során a veszélyességet értékelő kockázatelemzés készül. Az elkészült dokumentáció alapján az épület tulajdonosának, üzemeltetőjének döntenie kell a további teendőkről.

- A levegő védelméről szóló 306/2010. Korm. rendelet (a továbbiakban: Kr.) 4. § értelmében tilos a légszennyezés, valamint a levegő lakosságot zavaró bűzzel való terhelése, továbbá a levegő olyan mértékű terhelése, amely légszennyezettséget okoz. A Kr. 36. § (1) bekezdése értelmében a levegőtisztaság-védelmi ügyben az elsőfokú hatósági jogkört főszabály szerint – miként a Zagyvaszántón a feltételezett forrás területén folytatott bontás kapcsán felmerült légszennyezés esetében is – Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (továbbiakban Felügyelőség) gyakorolja. A kérdéses területen felmerült lehetséges légszennyezéssel kapcsolatban írásban (iktatószám: HER/058/00523-3/2013.) tájékoztattuk az illetékes Felügyelőséget.

IRODALOM

- Gundy S.: Kémiai és fizikai tényezők szerepe a daganatok kialakulásában; Magyar Onkológia, 2006., 50, 5-18.
 - Mándi A. et al.: Pleuropulmonális rosszindulatú daganatok és becsült foglalkozási azbesztexpozíció Magyarországon; Orvosi Hetilap, 2001., 1, 9-13.
 - Kertai P.: A daganatos betegségek járványtana In.: Megelőző orvostan. A népegészségügy elméleti alapjai (szerk.: Kertai Pál)
 - Ádány Róza: Megelőző orvostan és népegészségtan; Medicina Kiadó, Budapest; 2006
 - Ungváry Gy.: Foglalkozási eredetű késői toxikus hatások; Munkaegészségtan (Szerk.: Ungváry Gy.)
 - R. Filiberti-F.Montanaro: Epidemiology of pleural mesothelioma in Italy; Lung Cancer, 2004., 45, Issue (Supplement), 25-27.
 - S.Metintas et al.: Malignant Mesothelioma due to Environmental Exposure to asbestos. Follow-up of a Turkish Cohort Living in a Rural Area; Chest, 2002., 122, 2224-2229.
 - Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja: A tüdő és a mellhártya elsődleges rosszindulatú megbetegedéseinek diagnosztikája és kezelése - <http://www.eum.hu/egeszsegpolitika/minosegfejlesztes/tudogyogyaszat>
 - <http://www.cancer.org/cancer/malignantmesothelioma/detailedguide/malignant-mesothelioma-risk-factors>
 - http://www.atsdr.cdc.gov/asbestos/asbestos/health_effects/
 - <http://efrira1.antsz.hu/baranya/kozeg/azbeszt.htm>
 - <http://wwwn.cdc.gov/epiinfo/>
 - EUROHEIS 2 – Rapid Inquiry Facility - http://www.sahsu.org/sahsu_studies.php#RIF
 - Cromley K. E., McLafferty L. S.: GIS and Public Health. The Guilford Press, New York. 2002.
 - Richardson S, Thomson A, Best N et al. Interpreting posterior relative risk estimates in disease-mapping studies. Environ Health Perspect 2004;112:1016-25.
 - Kulldorff M. A spatial scan statistic. Communications in Statistics: Theory and Methods, 1997; 26:1481-1496.
 - Linda Beale, Juan Jose Abellan, Susan Hodgson, and Lars Jarup: Methodologic Issues and Approaches to Spatial Epidemiology; Environ Health Perspect. 2008 August; 116(8): 1105–1110.
- O'Reilly KMA, McLaughlin AM, Beckett WS, et al. Asbestos-related lung disease. American Family Physician 2007; 75(5):683–688