

MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGA XXXIX. VÁNDORGYŰLÉSE

A Magyar Higiénikusok Társasága XXXIX Vándorgyűlése

2009 október 6-8.

A kongresszus elérhetősége

Frida Family Hotel

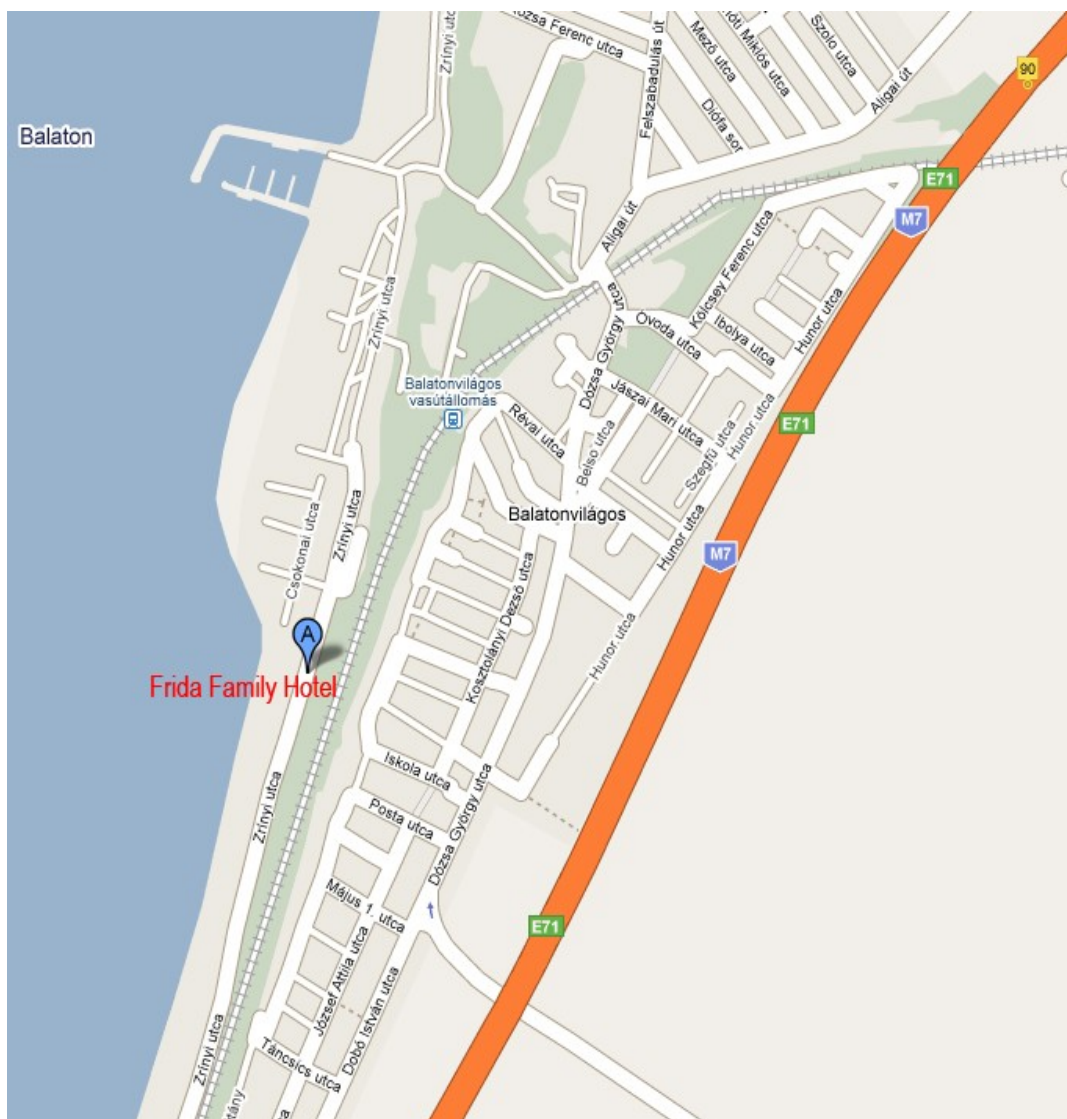
H-8171 Balatonvilágos, Zrínyi u. 135.

Telefon: +36 88/480-095

Fax: 36 88/480-086

E-mail: fridakft@invitel.hu

www.fridafamily.hu



AZ ELŐADÁSOK ÉS POSZTEREK ÖSSZEFOGLALÓI

PAH-típusú aromás DNS adduktok spanyol, dán és krétai kohorszokból származó anya- újszülött mintapárokból európai kohorszokból, – Eredményeink egy folyamatban lévő EU projektben

Anna Lívía, Kovács Katalin, Rudnai Péter, Schoket Bernadette

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Együttműködő partnerek: DKFZ, UC, NHRF, UAB, UCrete

Bevezetés. A Policiklusos Aromás Szénhidrogének (PAH-ok) közismert környezeti egészségkárosító anyagok. Az aromás DNS adduktok a környezeti, táplálkozás-, és dohányzás eredetű összetett PAH expozíció biomarkerei.

Célok. A kutatás célja PAH típusú aromás DNS addukt szintek meghatározása európai kohorszokból származó anya és újszülött fehérvérsejt mintapárokból, valamint egy a közelmúltban továbbfejlesztett, módosított ³²P-utójelöléses DNS addukt meghatározási módszer alkalmazása sorozat mérésekben.

Anyagok és módszerek. Anyai perifériás vérből és újszülött köldökszínór vérből származó fagyasztott összfehérvérsejt (buffy coat) mintapárokat dolgoztunk fel. A minták a dán DKBiobankból, a spanyol INMA és a krétai REA kohorszokból származtak. A DNS izolálás Qiagen kittel történt (Cat. No. 13343) a NewGeneris EU projektben kidolgozott módosított protokoll szerint. Anya-gyermek mintapárokból DNS addukt szintet mértünk a hagyományos ³²P-utójelöléses módszerrel 50 uCi [γ -³²P]ATP izotóp felhasználással mintánként, és az újonnan kidolgozott utójelöléses módszerrel, 25 uCi [γ -³²P]ATP izotóp felhasználással mintánként. Eddig 72 anya-gyermek mintapárt elemeztünk a DKBiobankból, 29 párt az INMA és 58 párt a RHEA kohorszokból. A statisztikai analíziseket Wilcoxon illesztett páros teszttel és Spearman korreláció teszttel végeztük.

Eredmények és következtetések. A folyamatban lévő vizsgálat eddigi eredményei szerint a DNS addukt szintek hasonlóak voltak anya és újszülött vérmintákban, átlagosan 15 addukt/ 10⁸ normál nukleotid értékkel. Közepesen erős statisztikailag szignifikáns pozitív korreláció volt az anya-gyermek DNS mintapárok addukt szintje között mind a három kohorszban ($r \sim 0.60 - 0.67$, $P < 0.0003$). Az összfehérvérsejt (buffy coat) mintákból Qiagen DNS izolálást követően a módosított ³²P-utójelöléses módszer hasonló eredményeket adott, mint a hagyományos utójelöléses módszer, amely 50%-os izotópfelhasználás csökkentést tesz lehetővé. Az eredményeket az anyai expozíció adatok ismeretében fogjuk értékelni.

Köszönetnyilvánítás. A minták a DKBiobankból, az INMA és REA kohorszokból származtak. Partnereinknek voltak a DKFZ Heidelberg, UC Koppenhága, NHRF Athén, UAB Barcelona, UCrete Kréta. Köszönjük az elhivatott technikai asszisztenciát kollégáinknak: Bodnár Lászlónénak, Papp Istvánnénak és Lévay Katalinnak. A munkát a NewGeneris EU FP6 Integrált projekt (Nr. 016320) támogatta.

Az egészségügyi ellátás igénybevételében jelentkező, szükségletre korrigált egyenlőtlenségek többszintű elemzése. II. rész: Eredmények, következtetések¹Bakacs Márta², Vitrai József¹, Németh Renáta³, Kaposvári Csilla¹¹ *EgészségMonitor Kutató és Tanácsadó Nonprofit Közhasznú Kft.*² *Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet*³ *Eötvös Loránd Tudományegyetem, Társadalomtudományi Kar*

Eredmények: A nyers igénybevételi adatok szerint az egynapos ellátások egy lakosra vetített aránya kistérségenként erősen különbözött, míg a fekvőbeteg-ellátásban ez az arány kisebb különbségeket mutatott. Az előbbiben a legnagyobb kistérségi betegarány 26-szorosa volt a legkisebbnek, míg a fekvőbeteg-ellátásban ez az eltérés csupán 5-szörös volt. Mindkét ellátási formában leginkább a keringési, utána a daganatos betegek arányai mutattak nagy kistérségi eltéréseket. A legnagyobb kistérségi egyenlőtlenséget a keringési betegek egynapos ellátásainak finanszírozása mutatta: itt a teljes lakosság felét képviselő, legkedvezőtlenebbül finanszírozott kistérségek betegeire csupán a kifizetett térítés 35%-a jutott. A fekvőbeteg-ellátásban nem volt ilyen nagy eltérés. Az ápolási napok száma jelentős különbséget mutatott a betegcsoportok, a nem és az életkor szerint – mint az várható volt – de a kistérségek egymástól ebben a mutatóban nem különböztek lényegesen. A nyers adatok szükségletre való korrigálása a meglévő igénybevételi egyenlőtlenségeket lecsökkentette, és a kistérségi mintázatot megváltoztatta mindkét ellátási formában, különösen a daganatos és a keringési betegek vonatkozásán. Az egynapos ellátásokra elszámolt átlagos súlyszámok kistérségi egyenlőtlensége a szükségletre történő korrekció után 30, a fekvőbeteg-ellátás esetében 40%-ára csökkent mindkét betegcsoportban. Az ápolási napok kistérségi egyenlőtlenségei a szükségletre korrigálással 60%-ára csökkentek. A finanszírozás kistérségi eltéréseit a daganatos betegeknél a lakóhelyi környezet társadalmi-gazdasági helyzete, a keringési betegeknél a kistérségben rendelkezésre álló egészségügyi kapacitások befolyásolták leginkább.

Következtetések: Az eredmények igazolták, hogy az igénybevétel kistérségi egyenlőtlenségeiből megfelelő statisztikai eljárással kiszűrhető az eltérő ellátási szükségletre visszavezethető hatás. Nagy kistérségi eltérések voltak az egynapos ellátások finanszírozásában, igaz, a fekvőbeteg-ellátásban az eltérések egy nagyságrenddel kisebbek voltak. A társadalmi-gazdasági tényezők hatása főképp a daganatos betegek egynapos ellátásainak finanszírozási egyenlőtlenségeiben játszottak döntő szerepet. Az ellátási kapacitások elérhetőségének különbségei inkább a keringési betegek ellátásának finanszírozásában okoztak egyenlőtlenséget. A szükségletre történő korrekció után kimutatott igénybevételi egyenlőtlenségek nemcsak etikai szempontból, hanem a hatékonyság szempontjából is hátrányosak.

¹ Az előadás I. részének (háttér, módszerek) szerzői: Vitrai József, Németh Renáta, Bakacs Márta, Kaposvári Csilla.

Természetes fürdővizeink higiénés állapota és vizsgálati módszerei

Bánfi Renáta, Vargha Márta, Kádár Mihály

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Vízmikrobiológiai osztály

Magyarország területén összesen 260 hivatalosan bejelentett természetes fürdővízi strandot tartanak nyilván. Minősítésük a 78/2008. (IV.3.) Kormányrendelet szerint az *Escherichia coli* és a fekális *Enterococcus* paraméterek alapján történik.

Az *Enterococcus* kimutatására a 78/2008. (IV.3.) Kormányrendelet értelmében, mind a Slanetz-Bartely agarra történő membránszűrés, mind az MPN módszer (MUD) jól alkalmazható. Az *Escherichia coli* vizsgálatára viszont csak egy teljes körűen alkalmas módszer (MUG mikro-titer lemez) ajánlott.

A természetes szabadtéri strandok vizsgálati eredményeinek összesítése után a Kormányrendelet négy minősítési kategória szerint osztályozza a vizek minőségét. A Kormányrendelet és az Országos Környezetegészségügyi Intézet (OKI) feljogosítási rendszere alapján az akkreditálási eljárás keretében kizárólag olyan laboratórium végezheti a természetes fürdővizek vizsgálatát, amely az OKI által szervezett éves természetes fürdővízes interkalibrációs vizsgálatokban megfelelő eredménnyel szerepel. Az OKI Vízmikrobiológiai osztálya évente két alkalommal rendez természetes fürdővízes interkalibrációs vizsgálatokat, amelynek szerepe a laboratóriumok jártasságának értékelése mellett, az érvényben lévő szabványok alkalmazhatóságának felülvizsgálata és a nem megfelelő módszerek azonosítása, a megoldások felvetése.

Az elmúlt években 5 természetes fürdővíz vizsgálati mikrobiológiai körvizsgálatot szervezett az OKI Vízmikrobiológiai osztálya. Idén már 29 résztvevővel, természetes fürdővíz vizsgáló laboratóriumok számára. A 78/2008 (IV.3.) Kormányrendelet tartalma szerint a résztvevő laboratóriumok közül, 2007-ben *E. coli* kimutatására 25%-a használta a Kormányrendeletben előírt szabványos módszert (MUG), 2009-re már a vizsgáló laborok 85%-a alkalmazta. A fekális *Enterococcus* vizsgálata a körvizsgálatokon 2007 óta szabványos módszerekkel történik.

A 2008-s idényben a természetes szabadtéri strandfürdők közül 1,7% lett kifogásolt, és az összes monitorozott fürdővíz 57,2%-a kapott kiváló minősítést. A hazai értékelés alapján (78/2008 /IV.3./ Kormányrendelet; az értékelés feltétele 16 minta 2005-2008 között) a 226 strandfürdő közül 136 kiváló és 34 nem megfelelő lett a tavalyi évben. 2009-ben eddig 627 minta eredménye érkezett be az OKI-ba, ebből eddig 621 lett megfelelő.

Célunk az, hogy összefoglaljuk a természetes fürdővizeink minőségi állapotát a Kormányrendelet és a feljogosítás rendszer előírásai tükrében. Továbbá, áttekintsük az elmúlt két és fél év természetes fürdővízes interkalibrációs vizsgálatainak tapasztalatait, a szabványban szereplő módszerek kiértékelése mellett.

Környezeti legionella kockázat és megelőzése

Barna Zsófia¹, Bognár Csaba², Horváth Judit Krisztina³, Kádár Mihály¹, Szax Anita¹, Vargha Márta¹

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet – Vízhigiénés és Vízbiztonsági Főosztály

²Országos Epidemiológiai Központ – Bakteriológia II. Osztály

³Országos Epidemiológiai Központ – Járványügyi Osztály

Két évvel az Országos Epidemiológiai Központ és az Országos Környezetegészségügyi Intézet közös, a Legionárius Betegségről és Megelőzésről szóló Módszertani levelének megjelenése után a *Legionella* környezeti monitorozásának törvényi szabályozása hazánkban még mindig nem megoldott. A vízhálózatok üzemeltetői nem kötelezettek *Legionella*-vizsgálatra, hatósági mintavételezés is csupán járványügyi kivizsgálások alkalmával történik.

Annak érdekében, hogy felhívjuk a törvényalkotók, illetve az üzemeltetők figyelmét a *Legionella* kockázat-becslés és kockázat-kezelés fontosságára, épületek (pl. kórházak, iskolák, szálláshelyek) vízhálózatát vizsgáltuk *Legionella* jelenlétére. A kedvezőtlen vizsgálati eredmények következtében célunk volt a külföldi gyakorlatban *Legionella*-csíraszám csökkentés érdekében rutinszerűen alkalmazott módszerek tesztelése a hazai gyakorlatban.

A vizsgált épületek (102) vízhálózatának 66%-a kolonizált legionellával. A hálózati vízminták 44%-a (466) volt legionellára nézve pozitív, 25%-nak a csíraszám a közegészségügyi szempontból kockázatot jelentő 1000 CFU/l-t is meghaladta. Az izolátumok 27,5%-át a megbetegedésekkel leggyakrabban összefüggésbe hozható *L. pneumophila* 1-ként azonosítottuk. A nem megfelelő vízkezelési gyakorlat lehet a magyarázata a vízhálózatokban a legionellák magas prevalenciájának. Ezen feltételezést támasztja alá, hogy a vízminták 75,2%-nak (493) hőmérséklete esett a legionellák túléléséhez és szaporodásához kedvező 20 és 55 °C közötti tartományba.

A *Legionella*-csíraszám visszaszorításának legkézenfekvőbb módja a használati melegvíz (HMV) hőmérsékletének 55°C fölé emelése, illetve az 1-3 havonkénti hősokk kezelés alkalmazása. Ezen vízkezelési módszereket alkalmaztunk egy gyáregység egyetlen, önálló melegvíz-ellátással rendelkező épületén. Az eredmények azt mutatták, hogy a 80°C-os vízzel történő átmosatás önmagában nem jelent megoldást. Az állandóan magas HMV-hőmérséklet és a kiegészítés-képpen rendszeresen alkalmazott hőfertőtlenítés biztosítja a megfelelő védelmet.

A nosocomiális megbetegedések magas aránya miatt a kiemelkedő kockázati közeget jelentő kórházi vízhálózatot a nemzetközi gyakorlatban jellemzően klór-dioxid adagolásával fertőtlenítik. Vizsgálati eredményeink alátámasztották a kezelés hatékonyságát, azonban a klór-dioxidos kezelés csupán azon esetben biztosít megfelelő védelmet, amennyiben a vízfogyasztás és ezzel együtt a fertőtlenítőszer adagolása pontosan kiszámított.

Vizsgálati eredményeink alátámasztják a *Legionella* kockázat-becslés és kockázat-kezelés szükségességét. Törvényi szabályozás hiányában azonban az épületek üzemeltetői jellemzően nem is ismerik a helyes vízkezelési és vízbiztonsági gyakorlat fontosságát, illetve nem kényszerülnek annak betartására.

A klímaváltozás hatása a napi halálózásra Budapesten és az országban a RegCM3 regionális klímamodell alapján a 2021-2050 időszakban

Bobvos János, Páldy Anna

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Bevezetés: Az IPCC 4. jelentése szerint a klímaváltozás a hőhullámok miatti halálózások, megbetegedési és sérülési arányok növekedését fogja okozni. Jelen munkában a szerzők célul tűzték ki, hogy a korábbi elemzések alapján feltárt napi halálózás-hőmérséklet összefüggések felhasználásával meghatározzák a hőhullámoknak tulajdonítható többlethalálózás növekedését a klímaváltozás függvényében Budapesten és megbecsülik országos szinten.

Anyag és módszer: A RegCM3 – emissziós forgatókönyv (SRES) A1B – regionális klímamodellt az ELTE Meteorológiai Tanszéken fejlesztették ki, Magyarország területén 10 km-es rácsfelbontású napi meteorológiai adatsorokat állítottak elő. Az elemzésekben a budapesti rácspont napi átlaghőmérsékletét (május 1.-szeptember 30. között) használták az 1961-1990-es referencia és a 2021-2050-es modellezett időszakra. A mért budapesti napi átlaghőmérséklet adatokat az Országos Meteorológiai Szolgálat, a napi halálózási adatokat a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisa alapján elemezték. A klímaváltozás a jövőben megnöveli a 25°C feletti átlaghőmérsékletű napok (hőhullámos napok) gyakoriságát, amelyeket intenzitásuktól függően elemeztek. A korábbi budapesti (1971-2000) elemzésekben értékelt napi halálózás-hőmérséklet jelleggörbe 25°C feletti szakaszának linearizálásával meghatározták, hogy a hőhullámos napok számának növekedése a 2021-2050 években milyen arányú többlethalálózás növekedést okoz Budapesten. Az összefüggések kiterjesztésével - szintén korábbi elemzések alapján (Pest és Csongrád megye, 1996-2004) becsülték az országos szintű hatásokat.

Eredmények: 1961 és 1990 között Budapesten a mérések alapján 315 napon haladta meg a napi átlaghőmérséklet a 25°C-ot, legkevesebb alkalommal (1 nap) 1980-ban, a leggyakrabban (20 nap) 1983-ban fordult elő. A RegCM3 klímamodell a nyári ciklusban 0,81°C-os hőmérséklet növekedést jelez a 2021-2050 közötti időszakra, májusban 1,4°C-ot, amely szeptemberig folyamatosan csökken 0,51°C-ra. A 30 év alatt 0,03 °C/év lineáris trendhatás (nem szignifikáns, $p=0,09$) mutatható ki, a hőhullámos napok száma a referencia időszakhoz képest 75 esetszámmal nő.

A napi halálózás-hőmérséklet összefüggés 25°C feletti szakasza 4,9%-os halálózás növekedést mutat 1°C-os hőmérséklet növekedés esetén (CI-95%: 3,9-5,4%). A növekvő számú hőhullámos napok többlethalálózása a 30 éves periódus teljes nyári halálózását 0,0035%-kal (CI-95%: 0,0022-0,0038%) növeli meg. A növekedést elsősorban a nagyobb arányban gyakoribbá váló közepes intenzitású 28-30°C-os hőhullámos napok okozzák.

A klímaszcenárió alapján az összefüggéseket a 2007. évi budapesti lakosságra vonatkoztatva – nyári átlaghalálózás 58,8 eset/nap – megállapítható, hogy a 2021-2050 közötti időszakban a klímaváltozás okozta hőhullámos napok gyakoriságának növekedése 44,8%-al növeli a többlethalálózást, ami évente átlagosan 24,9 többlet halálesetet jelent a referencia időszakban tapasztalt évi 55,8 többlet esethez képest. Hazánkban 2007. május-szeptember hónapokban 54777 haláleset történt, a klímaváltozásnak tulajdonítható többlethalálózás ugyanolyan %-os növekedését feltételezve, évente átlagosan 150 többlet haláleset várható.

Következtetés: A regionális klímamodellek nagy térbeli és napi felbontású adatsorai lehetőséget adnak a klímaváltozás közvetlen, rövid távú hatásainak vizsgálatához. Bár a klímamodellek alábecsülik kissé az alaphelyzetet és ennek alapján a várható hatásokat is, mégis hasznos adatot szolgáltatnak a középtávú alkalmazkodási stratégiák és akciótervek kidolgozásához.

Az elemzés az MTA-BCE „Alkalmazkodás a Klímaváltozáshoz Kutatócsoport” (2006TKI246) keretében és a projekt támogatásával készült.

358/2008. (XII.31.) Korm. rendelet által a telepengedélyezésben bekövetkezett változásokról és azok közegészségügyi – kémiai biztonsági tapasztalatairól

Bogdándy Éva,¹ Lengyelné Koczka Szilvia², Ring Péterné¹, Tyukászné Hajdú Magdolna³, Vass Csaba⁴

¹ *ÁNTSZ Közép-magyarországi Regionális Intézete Kémiai Biztonsági Csoport*

² *ÁNTSZ Váci, Szobi, Dunakeszi Kistérségi Intézete*

³ *ÁNTSZ Ceglédi Kistérségi Intézete*

⁴ *ÁNTSZ Monori Nagykátai Kistérségi Intézete*

Előadásunkban az ÁNTSZ feladatát meghatározó általános és szakterületi jogszabályok alapján értékeljük a 358/2008. (XII.31.) Korm. rendelet előírásainak végrehajthatóságát és annak eredményességét.

Bemutatjuk a közegészségügyi előírások teljesülésének tapasztalatait, rámutatunk a prevenció tevékenység jogszabályi hátterének hiányosságaira.

Felhívjuk a figyelmet a rendelet mellékletében felsorolt, bejelentés vagy engedély köteles tevékenységek közti különbségtétel közegészségügyi és kémiai biztonsági szempontú ellentmondásaira.

Prezentációnkban a megelőzési eljárás folyamatába bevont szakhatóságok jogkörét, jogosultságát állítjuk szembe az eljárásról, csak értesülő hatóságok jogosítványával.

A Közép-magyarországi Régió kerületi/kistérségi intézeteinek segítségével összefoglaljuk a jogszabály hatályba lépése óta, hatósági munkánk során szerzett tapasztalatokat. Összehasonlítjuk az ellenőrzésre, illetve a szakhatósági eljárásra kötelezett egységek esetében az eljárási formákat, a betartandó határidőket és rámutatunk a különbözőségekből adódó kockázatokra.

Értékeljük és bemutatjuk, hogy az emberi egészségre és a környezetre leginkább veszélyt jelentő kockázatok nagy része, csak a megelőző hatósági munka folyamán küszöbölhető ki.

CYP1A1 és CYP2E1 gének expresszióját indukálta a transz-2-hexenal adása, Balb/C nude egerbenBudán Ferenc¹, Szabó István¹, Finta Hajnal², Kozsuch Réka¹, Ember István¹, Varjas Tímea¹¹ PTE AOK Orvosi Népegészségtani Intézet, Pécs, Magyarország² MOGYE, Közegészségtan Tanszék, Marosvásárhely, Románia

A daganatok kialakulásában 80-90%-ban a környezeti és életmódbeli tényezők tehetők felelőssé. Ezen belül 30-40%-kal játszik szerepet a táplálkozás. Elsődleges prevencióként célunk a daganatos betegségek kialakulásának megelőzése, ami a legolcsóbb és leghatékonyabb megoldás is. Azonban a kemopreventív élelmiszerek mellett számos – potenciálisan karcinogén – vegyület is szerepelhet az étkezési palettánkon.

Ilyen vegyület a frissen vágott fű illatát adó transz-2-hexenál is. Ez a vegyületet egy α,β -telítetlen aldehid, a zöldségek, gyümölcsök – mikroorganizmusok, főként gombák elleni védekező mechanizmusuk részeként – a növény a sérülésnek kitett felületeken termeli.

Munkacsoportunk a transz-2-hexenal intraperitoneálisan (i.p) kezelt Balb/C nude egerekben a CYP1A1 és CYP2E1 gén expressziós mintázatát vizsgálta (kontrolhoz képest) az expozíció után 3, 6, 12, 24 és 48 órával. A kísérleti állatok szerveiből (máj, vese, tüdő) mRNS-t izoláltunk a Trizol protokoll szerint, majd Q-Real-Time PCR-rel határoztuk meg a génexpressziót.

Korábbi tanulmányunk szerint a 2-hexenal hosszú távú kísérletben tüdőben, májban és vesében daganatképződést okozott, a *Ha-ras* és *p53* onko/szupresszor gének expressziójának megemelése nélkül. Bizonyára epigenetikus tényezőkön, pl. a karcinogenezist okozó enzimek indukcióján keresztül lehetséges ez.

Májban a CYP2E1 enzim génexpressziója 48 órával a transz-2-hexenal beadását követően jelentősen megnőtt, feltehetően kompenzatórikus válaszreakció részeként. Ugyanis májban hepatotoxikus vegyületek a CYP2E1 enzim aktivitását csökkentették, amit a sejtkárosító hatásra adott válaszként értelmezték.

24 és 48 órával az expozíció után a tüdőben a CYP1A1 génexpressziót megemeli. Bár nem találtak megemelkedett DNS-addukt mennyiséget a tüdőben az expozíció hatására, de hosszútávú kísérletben Fischer 344 és Wistar patkányban is kifejllesztett tüdőkarcinómát, ahol kimutatták a CYP1A1 enzim megnövekedett jelenlétét. A CYP1A1 környezeti prokarcinogén anyagot aktiválhat, pl. poliaromás-szénhidrogén- származékokat (PAH).

A vesében 48 órával a kezelés után jelentősen megnőtt mindkét gén expressziója. Korábbi vizsgálatunk során transz-2-hexenal kezelt C3He-mg egerekben malignus vese daganat alakult ki. Megállapíthatjuk, hogy a metabolizáló enzimek génjeinek overexpressziója, jelezhetik a karcinogén expozíciót.

Torzító hatás a halandósági vizsgálatban, a Szentgotthárdi Kistérség légzőrendszeri halálozásának klaszteranalízise, 1996-2005

Burkali Bernadett¹, Juhász Attila², Nagy Csilla², Borcsányi-Andits Mónika¹, Farkasné Horváth Gabriella¹, Parragi Katalin¹, Hamburger István¹, Oroszi Beatrix¹, Fehér Katalin¹, Bazsika Erzsébet¹, Paller Judit¹, Páldy Anna³

¹ *Allami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat Nyugat-dunántúli Regionális Intézete*

² *Allami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat Közép-magyarországi Regionális Intézete*

³ *Országos Környezetegészségügyi Intézet*

A magyar lakosság légzőrendszeri betegségek miatt bekövetkező halálozása 1996-ról 2005-re mindkét nem esetében 5-6%-kal emelkedett. A Nyugat-dunántúli régió területén élő lakosság halálozására vonatkozó eddigi leíró epidemiológiai vizsgálatok eredményei igazolták, a halálozás területi egyenlőtlenségeiben mutatkozó igen markáns halmozódásokat. Ezek közül kiemelt érdemelt a férfiak esetében a Szentgotthárdi, nők esetében a Letenyei kistérség országos szinthez viszonyított – statisztikailag igazolható – legmagasabb halálozása. Ezen primer helyzetelemzésre alapozottan, Szentgotthárd város önkormányzatának kérésére, további leíró epidemiológiai vizsgálatot végeztünk a többlethalalozás hátterében meghúzódó tényezők feltérképezésére. Ezen vizsgálat keretében került sor jelen vizsgálatrészt elvégzésére is, melynek célja a légzőrendszeri halálozás alakulására ható, markáns torzító tényező bemutatása volt. A többlethalalozás okán felmerült a Szentgotthárd városban működő, mintegy 700 fős Fővárosi Önkormányzat Pszichiátriai Betegek Otthonának esetleges torzító hatása a halálozási adatok vonatkozásában. Ezen tényező esetleges torzító hatásának kiszűrésére, a kistérség esetszintű halálozási adataiból kivételre kerültek azok az esetek, amelyek a szociális otthonban következtek be, tekintet nélkül a halál okára. A légzőrendszeri mortalitás kapcsán a deskriptív vizsgálatot megismételtük a halálozási adatok tisztítását követően is.

A Rapid Inquiry Facility (RIF) térinformatikai program segítségével is vizsgáltuk a területi egyenlőtlenségek alakulását, a halálozások relatív kockázatát nemcsak kistérségi, hanem települési szinten is. Az alacsony esetszámokból adódó bizonytalanság csökkentésére empirikus Bayes-beccsléssel korrigált (EBK) Standardizált Halálozási Hányados (SHH) mutatók számítására került sor. Az emelkedett halálozási kockázatú területek halmozódásának (klaszter) vizsgálatára SatScan programot használtunk, a klaszter maximális méretét a kockázatnak kitett népesség 2,5%-ában határoztuk meg.

A kistérségben élő férfiak légzőrendszeri betegségek miatti korai halálozása, az adatok tisztítása után is majd kétszeres kockázatot (EBK: 1,91 SHH=2,26 [CI= 1,38;3,50]) mutatott a hazai szinthez viszonyítottan. A teljeskörű adatok alapján azonban majd 3,4-szeres (EBK:3,38 SHH=3,84, [CI:2,66;5,36]) halálozási kockázat mutatkozott. A nők mortalitási kockázata is markánsan csökkent, majd 2,3-szorosról (EBK:2,27 SHH=2,92 [CI:1,46;5,22]) 1,15-szeresre (EBK:1,15 SHH=1,33 [CI:0,43;3,10]).

Jelen vizsgálat eredményei egyértelműen igazolták, hogy a halálozás halmozódásának hátterében markáns szerepet játszhattak a szociális otthonban bekövetkezett halálozások. Mindez jó példa arra, hogy a RIF mint vizsgálati módszer a rutinszerűen gyűjtött adatok minőségének ellenőrzésére, minőségbiztosítására is alkalmas.

A közép-magyarországi régióban vizsgált egészségügyi intézmények mérgezési esetbejelentési gyakorlata és az ellenőrzések tapasztalatai. A rendelkezésre álló adatok összevetése az országos statisztikai adatokkal

Czégeni Erika, Ring Péterné

ÁNTSZ Közép-Magyarországi Regionális Intézete, Kémiai Biztonsági Csoport

Előadásunk célja a közép-magyarországi régióban vizsgált egészségügyi intézmények mérgezési esetbejelentési gyakorlatának és az ellenőrzések tapasztalatainak bemutatása. Ezt követően összevetjük az Országos Mentőszolgálat Közép Magyarországi Mentőszervezet (továbbiakban: OMSZ) által szállított mérgezési esetek egyes jellemzőit az országos statisztikai adatokkal.

A bevezetésben felvázoljuk a bejelentési kötelezettség jogszabályi hátterét. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény előírja a Magyarország területén mérgező anyaggal előidézett mérgezési esetekkel kapcsolatos kötelező bejelentését. A törvényi előírás végrehajtására vonatkozó 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet előírása szerint az orvosi ellátásban részesült mérgezési esetekről „Egészségügyi ellátás mérgezési esetbejelentése” című bejelentőlapot kell kiállítani, majd a beteg elbocsátását követő 1 héten belül az Országos Kémiai Biztonsági Intézet Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálatához (továbbiakban: OKBI ETTSZ) kell továbbítani. A kötelezettség betartásának ellenőrzésére első fokon Intézetünk kapott felhatalmazást.

Prezentációnk első részében felvázoljuk a vizsgált két fővárosi és két kistérségi egészségügyi intézmény mérgezési esetbejelentési gyakorlatát. Az ellenőrzések tapasztalatainak összefoglalásaként rámutatunk az egyes intézmények bejelentési kötelezettség okozta adminisztratív terheinek aránytalanságára, és az abból eredő bejelentési fegyelemre gyakorolt hatására.

Bemutatónk második részében az OMSZ adatai alapján 2008 II. és 2009. I. félév vonatkozásában összegyűjtött mérgezési eseteket összevetjük a 2006-2007-es országos statisztikai adatokkal. Adatforrásként rendelkezésre álltak az OMSZ által kérésünkre tájékoztatás céljából küldött mérgezési esetek jellemzői. Összehasonlító adatként az OKBI ETTSZ által készített éves OSAP összefoglaló jelentésben feldolgozott országos statisztikai elemzések szolgáltak.

Ezen adatforrások lehetővé teszik a mérgezési esetek csoportosítását a mérgezést okozó anyagok típusa, az érintett korcsoportok, illetve a mérgezés jellege (szándékos vagy véletlen), kimenetele szerint. A rendelkezésre álló számszerű adatok hátterének elemzése lehetőséget teremthet, olyan következtetések levonására, melyek alapvető jelentőséggel bírnak a preventív lehetőségek és beavatkozások prioritási sorrendjének meghatározásában.

Végezetül igyekszünk néhány gondolatébresztő preventációs lehetőséget feltárni.

A biocid felülvizsgálati eljárás és szabályozás hatása a biocid termékekre, valamint a piacra az elkövetkező évtizedben

Czékus Miklós

Országos Tisztítási Hivatal

Biocid hatású készítményeket, termékeket mindennapjainkban alkalmazunk, illetve elvárjuk alkalmazásukat az élet különféle területein, például a megnyugtató járványügyi és higiénés állapot fenntartása, kártevők távoltartása, tartósítás vagy technológiai rendszerek megővése érdekében.

De a rendeltetésüknek megfelelő hatásukon túl vajon milyen egészségügyi vagy környezeti hatásokkal rendelkeznek ezek az anyagok? A kémiai biztonság mind magasabb szintű megvalósítása érdekében a biocid hatóanyagok – melyek 23 terméktípusba sorolhatók – és termékek részletes felülvizsgálatát és engedélyezését az Európai Parlament és Tanács az 1998. február 16-i 98/8/EK Irányelvben szabályozza.

A közel tíz éve zajló, rendkívül szigorú vizsgálati eljárás kirajzolódó eredménye kettős:

Egyrészt a „talpon” maradt hatóanyagok esetében nagy biztonsággal kijelenthetjük, hogy rendeltetészerű használatuk nem jelent elfogadhatatlan kockázatot és károsodást a nem célszervezetekre, megvalósítva a széleskörű vegyi szabályozás célkitűzéseit.

Másrészt, - tekintettel arra, hogy a felülvizsgálati eljárás nem csupán a vizsgálati kritériumok miatt tekinthető szigorúnak, hanem rendkívül magas költségtényezői miatt is – a biocid hatóanyag- és termékgyártók piacán jelentős átalakulás, piaci átrendeződés várható.

A vizsgálati eljárások eredményei és az anyagi érdekeltségtől meghatározott gyártói döntések következtében az EU-ban létező közel ezer biocid hatóanyagból mára mindössze az egy harmada hozható forgalomba és azok alkalmazási köreik is jelentősen lecsökkennek.

A szerző választ keres arra, hogy milyen szükségessé alakulhatnak ki a hatóanyagok csökkenése okán, milyen rések nyílnak meg a piacon és azt ki tudja betölteni és van-e jelentősége állami vagy közösségi szintű szerepvállalásnak ebben a témában.

A válaszok mellett az előadó bemutatja az elmúlt évek biocid felülvizsgálati eljárásának alakulását, aktuális helyzetértékelést mutat be és jövőbeni következtetéseket von le.

Röntgenberendezések ellenőrzésének tapasztalatai

Csepura György

ÁNTSZ Észak-alföldi Regionális Intézet, Sugáregészségügyi Decentrum

A Sugáregészségügyi Decentrum területén igen nagyszámú munkahely van, ahol röntgenberendezéseket használnak. Az előadásban bemutatásra kerül az ellenőrzések során szerzett meglepő tapasztalatok.

* * *

Neutron sugárzás méréseinek tapasztalatai az ÁNTSZ Észak-alföldi Regionális Intézet Sugáregészségügyi Decentrum területén

Csepura György

ÁNTSZ Észak-alföldi Regionális Intézet, Sugáregészségügyi Decentrum

A Decentrum területén nagy számú neutron sugárzás kibocsátás munkahely van. A 2009-es évben a neutron sugárzás mérésére alkalmas műszer beszerzésére került sor. A mérések eredményeinek rövid, áttekintő tanulságai kerülnek bemutatásra.

Megelőzés 3 év tapasztalata: „Korai fogantatás és a kiskorúak terhesség megszakítási számának csökkentési programja” Budapest IV. és XV. kerületében

Csernus Éva, Dlabig Pálné, Szegfű Éva, Csík Gabriella, Nyerges Tímea

ÁNTSZ Budapest IV.-XV. kerületi Intézete, Budapest

Budapest IV. és XV. kerületben a demográfiai helyzet hasonlóan alakult az elmúlt 15-16 évben, mint az országban. A lakosság száma folyamatosan csökken annak ellenére, hogy a külső beépíthető területeket gazdaságosan kihasználják és betelepülés folyik. A IV. kerületben így módon növekedett a születésének száma az utóbbi időben.

A 2006. és 2007. éves védőnői tevékenység adatainak tanulmányozásával megállapítottuk, hogy a mortalitási és natalitási adatok, több éven át hasonlóan alakultak.

A 16-17 év alatt a terhesség-megszakításának számok is hasonló trendet követtek. **A kiskorúak adatai az összes abortuszoknak a 10%-át tették ki, megjelent a 14 év alattiak érintettsége is.** A 2006-os figyelemfelkeltő adatok alapján először több iskolában tájékozódunk a tanulók nemi élettel kapcsolatos ismereteiről és a diákok kontracepciós szerek használati szokásairól, majd 2007-2008 és 2009-ben a megdöbbentő tájékoztatási eredmény alapján, **primer prevenció programot indítottunk.**

Célul tűztük ki a katasztrofális helyzet javítását. Tudtuk, hogy ezt csak hosszú távú programmal érhetjük el.

Előadásunkban az elmúlt 2 évtizedes időszak adatairól (terhesség megszakítási) és az eddigi tapasztalatainkról kívánunk beszámolni, mely reméljük a népegészségügyi jelentőséggel bíró helyzet orvoslását eredményezi.

Jogszabályok nélkül?

Ecsedi Gabriella

ÁNTSZ Váci, Szobi, Dunakeszi Kistérségi Intézete

A szakmai szervezetek szakmai célok megvalósítása érdekében végzik tevékenységüket. E szervezetek hatóságként történő fellépése során alapvető követelmény, hogy döntéseik, intézkedéseik „legitimek” legyenek, vagyis hogy a szakmai szabályok alkalmazásához joggalappal rendelkezzenek.

Tisztiorvosi szolgálatnál dolgozó jogászként gyakorta tapasztalom, hogy kollégáim nem találnak jogszabályban megfogalmazott alátámasztást valamely közegészségügyi intézkedés megtételéhez, noha az esetek nagy részében „laikus” szemmel is nyilvánvaló, hogy az intézkedés szükséges. A közegészségügyi szakmai szabályok egy része valóban nincs jogszabályba foglalva, illetve jogszabályi utalás által jogi kötőerővel felruházva, így hatósági feladataink ellátása során komoly problémát jelent, hogy bizonyos esetekben nem egyértelmű az ügyintéző – és az ügyfél – számára, hogy mely közegészségügyi követelmények betartása kényszeríthető ki, s melyeké nem.

Előadásomban azt a kérdéskört járom körül, hogy mi a teendő akkor, amikor az érvényre juttatni kívánt közegészségügyi szakmai előírást nem jogszabály tartalmazza, esetleg még szabvány, módszertani útmutató sem.

A legtöbb fejtörést okozó területek az alábbiak.

- Azon módszertani útmutatók, szabványok, amelyek nem rendelkeznek jogszabályi háttérrel, nem, illetve csak az egészségügyi hatósági és igazgatási tevékenységről szóló 1991. évi XI. törvényben foglalt általános rendelkezésekre való hivatkozással alkalmazhatók (pl. a konyhák és éttermek tervezési előírásaira vonatkozó MSZ-04-211-88 számú szabvány).
- A legalapvetőbb, a tisztasági meszelésre, festésre, felújításra, intézménytisztaságra vonatkozó követelményeket jogilag nincs mivel megindokolni, ezeket módszertani levél sem tartalmazza (kivéve az élelmezés-egészségügy területét).
- Egyes szakterületek vonatkozásában egységes szakmai szabályok kidolgozása sem történt meg (pl. az építési engedélyezési és az üzlet-működési engedélyezési eljárásban adandó szakhatósági állásfoglalások tekintetében).

Jogszabályalkotásra lenne szükség, illetve – mivel nem lehetséges minden egyes szakmai szabályt jogszabályi erővel felruházni – fontos lenne, hogy az ÁNTSZ engedélyező, ellenőrző, és szakhatóságként történő eljárásaiban rendelkezzen bizonyos mérlegelési jogkörrel.

Addig is azonban e joghézagok betömésére az 1991. évi XI. törvény általános hatásköri szabályaira történő hivatkozás kínál megoldást – gondosan ügyelve arra, hogy ez semmiképpen se csapjon át jogalkalmazói „jogalkotásba”.

A megelőzés fontossága egy esettanulmány tükrében

Fehér Bernadett¹, Bukus Erzsébet²

¹ *ÁNTSZ Budaörsi Kistérségi Intézete*

² *ÁNTSZ Közép-magyarországi Regionális Intézete Kémiai Biztonsági Csoport*

Az előadásban egy több ezer főt foglalkoztató nagyvállaltnál bekövetkezett foglalkozási eredetű mérgezési eseten keresztül a kémiai biztonság szabályainak betartását és a megelőzés fontosságát hangsúlyozzuk.

Prezentációnkban kiemeljük a munkafolyamatok során használt kémiai anyagok kiválasztásának jelentőségét az egészségre gyakorolt hatások ismeretének fontosságát, a dolgozók oktatásának szükségességét. Az ok-okozati összefüggések elemzése során bebizonyítjuk, hogy a kémiai biztonság protokolljának betartása nem kerülhető meg. Hangsúlyozzuk a munkavégzés megkezdése előtti szakszerű kockázat elemzés és értékelés szerepét a prevencióban.

Bemutatjuk, hogy a kockázatértékelési dokumentáció elkészítése és időszakos felülvizsgálata, nem csak egy a jogszabályok által megkövetelt hatósági előírás, hanem a megelőzésben fontos szerepet betöltő a munkavállalók és a környezet védelme érdekében szükséges szabályozás is.

Az esettanulmányon keresztül ismertetjük, hogy a vállalkozás valamennyi jogorvoslati eljárást kimerítve sem ismerte fel, hogy a kémiai biztonsági előírások betartása a mérgezési esetek megelőzésének eszköze.

Kémiai biztonság a Nyugat-dunántúli Régió oktatási intézményeiben

Fehér Katalin¹, Horváth Andrásné¹, Csinyi Barbara¹, Szabó Melinda¹, Prantner Ida², Paller Judit¹

¹ *ÁNTSZ Nyugat-dunántúli Regionális Intézkete*

² *Pécsi Tudományegyetem ÁOK Orvosi Népegészségtani Intézkete*

Intézetünk 2008. évben feladatként tűzte ki az általános és középiskolai kémia szertárak kémiai biztonsági helyzetének felmérését. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény rendelkezik arról, hogy a veszélyes anyagok, illetve a veszélyes készítmények helyes kezelésének alapelveit, legfontosabb szabályait a Nemzeti Alaptantervnek tartalmaznia kell, ezért ellenőrzéseink során kitértünk a kémiai biztonsági ismeretek oktatására is.

172 általános iskolában és 60 középiskolában került sor a kémia szertárak ellenőrzésére, 12 oktatási intézményben pedig ezt kiegészítettük a 7. osztályos és a 10. osztályos tanulók kémiai biztonsági ismereteinek felméréssel, az Országos Tisztifőorvosi Hivatal által összeállított feleletválasztós kérdőív alapján.

A vizsgált intézmények mindegyike rendelkezett általános tevékenységi engedéllyel, vagy az ÁNTSZ-hez bejelentette a veszélyes anyagokkal/készítményekkel végzett tevékenységét. A kémia oktatása az általános iskolák 57%-ában a tanteremben, 43%-ában pedig az előadóban történik. A középiskoláknál ezzel szemben a vizsgált intézmények 84%-ában az előadóban, 8%-ában a kémia szertárban, 8%-ában pedig a tanteremben folyik az oktatás. A kémiai biztonságról szóló ismereteket mindenhol oktatják és rendelkeznek oktatási segédanyaggal is.

A tanulók – saját bevallásuk szerint – kémiai biztonsági ismereteiket legfőképpen az iskolai oktatás során szerzik, az interneten viszonylag kevesebben látogatnak veszélyes anyagokkal, készítményekkel kapcsolatos oldalakat. Elsősegélynyújtó felszerelés 10 általános és 2 középiskolában nem volt.

Az ellenőrzések hasznosnak bizonyultak. Felszínre kerültek olyan hiányosságok, amelyek megfelelő kémiai biztonsági szemlélettel kiküszöbölhetőek. A megsemmisítésre elküldött vegyszerek mennyisége 2008-ban 542 kg volt.

Az iskolaigazgatók és a szaktanárok az ellenőrzéseknél közreműködők voltak, úgy értékelték, hogy munkatársainktól újabb kémiai biztonsági információkhoz jutottak.

Fizető-vendéglátó szálláshely szolgáltatás anomáliái Budapest Belvárosában

Frankó Erzsébet, Balogh Lídia, Fehér Tamás, Varga Nikolett, Tamási Krisztina

Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat, Közép-magyarországi Regionális Intézet Budapest VI-VII. Kerületi Intézete

Lakossági panaszbejelentés alapján ellenőriztük az illetékességi területünkön működő * és **-os "hoszteleket/hotelokat", amelyek működési engedéllyel nem rendelkeznek, csak mint fizető-vendéglátó szálláshely szolgáltatók az önkormányzat felé bejelentési kötelezettséggel bírnak a 110/1997.(VI.25.) kormányrendelet alapján. Ugyanakkor ezen szolgáltatások, az ágyszám tekintetében rendszeresen, túllépik a magánzálláshelyek idegenforgalmi célú hasznosítására szóló előírásokat, azonban a kereskedelmi szálláshelyek működéséről szóló 45/1998 (VI.24) IKIM rendelet követelményeknek nem felelnek meg (szobaszám, ágyszám, vendégszám).

2009. áprilistól kezdődően, magánlakásokban működő, interneten keresztül elérhető 10 fizetővendég szálláshelyet ellenőriztünk közegészségügyi, kémiai biztonsági szempontok alapján és a nemdohányzók védelmével kapcsolatosan.

„Kaotikus állapotokat találtunk.” Intézkedéseink során 4 helyszínbírságot (50 000 Ft), 8 kémiai terhelési bírságot (800 000 Ft), 2 egészségvédelmi bírságot (200 000 Ft) róttunk ki, 8 rendelkező határozatot hoztunk és 7 esetben átírtunk az önkormányzatok jegyzőjének további intézkedés megtételére.

Tapasztalataink a DD. tevékenységgel összefüggő I. fokú hatósági ellenőrzéseinkről

Gálffy György András, Kerek Krisztina, Csernus Éva

ÁNTSZ Budapest IV.-XV. Kerületi Intézete

Budapest IV.-XV. kerületében az elmúlt három évben leggyakrabban előforduló egészségügyi kártevőkkel, és irtásukkal kapcsolatos I. fokú hatósági munkát mutatjuk be, mely részletesen kitér a dezinszekciós és deratizációs tevékenységet végző vállalkozások (társas, egyéni) ellenőrzési tapasztalataira.

A panaszbejelentések kivizsgálása érdekében, valamint a munkatervi és az akciók keretében végrehajtott céllenőrzések kiterjednek az irtószerraktárakra és a tevékenység végzésének helyeire.

Az előadás áttekintést ad az egészségügyi kártevőirtásra vonatkozó hatályos jogszabályokban bekövetkezett változásokra is.

Családi napközök és egyes alternatív napközbeni ellátások közegészségügyi körülményei - 2008

Gyulai Éva, Mellenné Simon Márta, Jacsó Györgyné

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Az utóbbi években egyre szélesebb körben elterjedtek a gyermekek napközbeni ellátására létrehozott családi napközök és egyéb alternatív formák, melyek működéséről – jogi anomáliák miatt – az ÁNTSZ nem minden esetben értesül. Közegészségügyi körülményeik pontos feltérképezésére országos felmérés történt a 2008. évben. Az Országos Környezetegészségügyi Intézetben kidolgozott felmérőlapot az ÁNTSZ intézetek munkatársai közegészségügyi ellenőrzések során töltötték ki, egyben intézkedtek a hiányosságok pótlására is. A felmérés kapcsán felderítésre kerültek az ÁNTSZ nyilvántartásában nem szereplő szolgáltatók, így 225 családi napközi valamint 207 alternatív napközbeni ellátás (játsszóház, gyermekmegőrző, gyermekfelügyelet, játéktár, foglalkoztató, fejlesztő stb.) vizsgálatára került sor.

Az eredmények alapján közegészségügyi szempontból legjelentősebb feladat a járványügyi és a kémiai biztonság megerősítése mindkét ellátási forma esetében. Hatósági intézkedésre főként a játékfertőtlenítés és a kémiai biztonság hiányosságai, a balesetveszélyes körülmények, a dolgozók érvénytelen, vagy hiányzó közegészségügyi alkalmassági vizsgálata, valamint az elsősegély doboz, ill. figyelmeztető tábla hiánya miatt került sor.

A közegészségügyi körülmények ismerete lehetőséget adott a szükséges szabályozás meghatározására. A felmérést követően, 2009 februárjában megjelent a családi napközök működésének követelményeiről szóló Módszertani útmutató, amely tartalmazza a létesítés és a működés minimális közegészségügyi követelményeit. Ez biztosítja az ellenőrzés egységes gyakorlatát, valamint útmutatást nyújt a szolgáltatók számára a gyermekek egészséges nevelési-gondozási környezetének kialakításához és a közegészségügyi szakhatósági vélemény alapját képező elvárások teljesítéséhez.

Gabonatárházak aerobiológiai vizsgálataHalász Ágnes¹, Magyar Donát²¹ Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Központ Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság, Központi Károsító Diagnosztikai Laboratórium² Országos Környezetegészségügyi Intézet

Ismert, hogy a gabonaiipari dolgozók a munkafolyamatok során képződött nagy mennyiségű por miatt a légzőszervi megbetegedések magas kockázatának vannak kitéve. Célunk a gabona mozgatása során levegőbe jutott bioaeroszol vizsgálata volt.

A levegő-mintavételezést a Csepeli Szabadkikötő Gabonatárházában (2004, 2008, 2009) valamint egy hajdúszoboszlói gabonatárolóban (2009) végeztük Hirst-típusú térfogatosszűrővel (Lanzoni Co Ltd, légátszívás 10 l/perc). A Gabonatárház egy 13 emeletes műemlék épület, mely 1928 óta üzemel; ahol a termények be- és kitárolását, szellőztetését és szükség esetén gázosítását végzik. A szállítmányokat (őszi búzát, kukoricát, napraforgómagot) félig zárt cellákban halmozzák fel, így az épület emeletenként egy légterű, és az emeletek között is van levegőcsere. A hajdúszoboszlói tároló korszerű, egyszintes, horizontális elrendezésű, egy légterű raktárakban halmokban tárolja a különböző eredetű terményeket (itt búzát ill. borsót tároltak a mintavételezés idején). Mindkét helyszínen porleválasztó berendezést működtetnek.

A levegőmintákban magas koncentrációban mutattunk ki keményítő szemcséket és gombaspórákat, kisebb mennyiségben pollenszemeket. A csepeli mintákban nagy mennyiségben találtunk üszög (*Tilletia*) fajokat: főként *T. caries* (DC.) Tul. & C. Tul. (átlag: 253,3 db/m³; max: 410) és *T. laevis* J.G. Kühn [syn: *T. foetida* (Wallr.) Liro] (átlag: 195,0; max: 240) fordult elő, az előbbi faj a minták 100%-ában jelen volt. Ezzel szemben a hajdúszoboszlói mintákban a *Tilletia*-koncentráció igen alacsony volt (egy mintában találtunk 1 db *T. caries* teliospórát, 4 mintában pedig összesen 11 db egyéb, nem őszi búza kórokozó *Tilletia*-fajt). Zárlati kórokozót (*T. indica* Mitra) és gazdaságilag jelentős kórokozót (*T. controversa* J.G. Kühn) nem mutattunk ki egyik tárházban sem. Nagyobb mennyiségben fordultak elő a levegőben *Alternaria*-, *Cladosporium*-, *Drechslera*-, *Epicoccum*- és *Ustilago*-fajok is. A spórák nagy része töredezett ill. sérült volt.

Az eredmények mind növény, mind humán egészségügyi szempontból jelentősek lehetnek. Humán egészségügyi vonatkozásban már az életképtelen, törött spóráknak, vagy az allergénjükkal szennyezett pornak is jelentősége van: kis méretük (<3,3 µm) miatt eljutnak az alveolusokig, így kiválthatják a farmer-tüdő betegséget (extrinsic allergiás alveolitis).

Növény-egészségügyi szempontból lényeges kérdés, hogy ha egy zárlati kórokozóval fertőzött tétel érkezik a tárolóba, mennyi esély van az átfertőződésre a légmozgások által. Az exportszállítmányok *Tilletia* fertőzöttségére különböző toleranciaszinteket állapítottak meg országanként, ezáltal a fertőzésmentesség biztosítása Magyarország gazdasági érdeke.

A *Tilletia*-nemzetség kimutatására levegőmintából egy PCR módszert fejlesztünk, mely várhatóan gyorsabbá és megbízhatóbbá tenné a minták kiértékelését. Irodalmi adatok alapján ismert, hogy a *Tilletia* teliospórákból időigényes, nehézkes folyamat a DNS kinyerése. Jelenlegi eredményeink alapján 0,1-0,5 µg mennyiségű *Tilletia*-spórából sikerült DNS-t izolálnunk. Az ellenálló spórafalat Roche Magna Lyser (2004) készülékkel törtük fel, majd a DNS kivonást High Pure PCR Template Preparation Kit-tel végeztük. Célunk, hogy kifejlesszünk egy olyan DNS kivonási módszert, mely akár 20-100 db spórából is biztonsággal izolál DNS-t.

A két tároló eltérő levegővizsgálati eredményei valószínűleg a technológiai folyamatok különbségeire, illetve a termények eltérő földrajzi eredetére vezethetők vissza.

A kutatásokat az F67908 sz. OTKA pályázat és a MgSzH Központ Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság támogatta.

Komplex Életmódváltást Megcélzó Prevenációs Modellprogram a Magyar Honvédségen belül

Hornyák Beatrix, Sótér Andrea

Magyar Honvédség Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ

Az előadás a Magyar Honvédség keretein belül kialakított, rizikócsoport stratégián alapuló Komplex Életmódváltást Megcélzó Prevenációs Modellprogram (továbbiakban: Program) elméleti hátterét, szerkezeti felépítését mutatja be. A Program célja a személyi állomány egészségstátuszának javítása, a szerzett egészségpotenciál növelése az azonosított kockázati tényezők csökkentésén, lehetőség szerinti eliminálásán keresztül. Az egyéni rizikóstatuszon alapuló, célzott és személyre szabott, több lépcsős prevenációs program szerkezetileg több, egymás hatását erősítő blokkból tevődik össze. A Program szerkezeti felépítését tekintve két nagy részre tagolódik: 1) szűrővizsgálati rész, 2) életmód program. Az életmód program az azonosított rizikótényezőknek megfelelően további négy blokkra oszlik: 1) pszichoedukációs, mentálhigiénés blokk, 2) testmozgási blokk, 3) dohányzás leszokást támogató blokk, 4) táplálkozási blokk. Az előadó áttekintést nyújt valamennyi blokk célkitűzéséről, tematikájáról, eszközrendszeréről és módszertanáról.

A Rapid Inquiry Facility (RIF). Gyors vizsgálati eszköz az epidemiológiában

Juhász Attila¹, Nagy Csilla¹, Páldy Anna²

¹*Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat Közép-magyarországi Regionális Intézete, Budapest*

²*Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest*

Az 1991. évi XI. törvény az egészségügyi hatósági és igazgatási tevékenységről kimondja, „hogyan az egészségügyi államigazgatási szerv népegészségügyi tevékenysége keretében

a) vizsgálja, vizsgálhatja, ellenőrzi, elemzi és nyilvánosságra hozza a lakosság egészségi állapotának alakulását és az azt veszélyeztető, befolyásoló települési, lakóhelyi és társadalmi környezet fizikai, kémiai, biológiai és pszichoszociális tényezőinek állapotát,

aa) értékeli és elemzi az egészségkárosító hatások kockázatát...”

Az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat (ÁNTSZ) elfogadott stratégiája szerint a Szolgálat munkatársai elkötelezettek a lakosság megbetegedéseinek megelőzésében és egészségi állapotának javításában. Ennek keretében feladatául határozta meg az egészségi állapot és az azt befolyásoló bármely tényező (pl. környezeti hatások, egészségügyi ellátás színvonala, hozzáférhetősége, társadalmi, gazdasági, szociális és kulturális viszonyok egészségi kihatásai stb.) folyamatos ellenőrzését és az ezzel kapcsolatos egészségpolitika alakításában való részvételt, valamint a feladatok megvalósításához elengedhetetlenül szükséges egészségfejlesztési és népegészségügyi módszertani munkát.

A megfogalmazott jogszabályi és stratégiai feladatok a Szolgálat tevékenységében igen korlátozottan valósultak meg ezidáig.

A SAHSU (Small Area Health Statistic Unit, Imperial College, Nagy-Britania, CDC, USA) által kifejlesztett és az EUROHEIS2 (A European Health And Environment Information System For Risk Assessment And Disease Mapping) által terjesztett informatikai program, a RIF (Rapid Inquiry Facility: Gyors Vizsgálati Lehetőség) segítséget nyújt a népegészségügy, környezetegészségügy szakterületén dolgozó munkatársak számára a területi környezetegészségügyi, népegészségügyi térinformatikai elemzésekben, megvalósíthatóvá téve a törvényben foglalt és a stratégiában megfogalmazott feladatokat.

A RIF program segítségével végezhető vizsgálat típusok: egészségügyi adatok területi egyenlőtlenségeinek vizsgálata, térképes ábrázolása (disease mapping) és a kockázat elemzés (risk analysis). A kockázat elemzés funkcióval vizsgálható hogy valamely szennyező forrás vagy bizonyos expozíció (kockázati faktor) hatással bír-e a helyi népesség egészségi állapotára.

A leíró epidemiológiai vizsgálatok – térinformatikai módszerekkel kiegészítve – jelentőségét az adja, hogy megkönnyítik a veszélyeztetett területek, lakosság-csoportok azonosítását, alapul szolgálnak további célzott, részletes, többirányú analitikus epidemiológiai vizsgálatok tervezéséhez, lebonyolításához, illetve a célzott intervenciók stratégiák kialakításához.

A magyar lakosság légcső, hörgő és a tüdő rosszindulatú daganatai (BNO-10: C33-C34) miatti korai halálozás – szocio-ökonómiai státuszra korrigált – területi egyenlőtlenségeinek változása 1994-2007.

Juhász Attila¹, Nagy Csilla¹, Páldy Anna²

¹*Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat Közép-magyarországi Regionális Intézete, Budapest*

²*Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest*

A magyar lakosság rosszindulatú daganatok miatti halálozása – mely forrása főként a tüdőrák miatti halálozás – katasztrofális és az országon belül jelentős területi egyenlőtlenségek vannak. Számos epidemiológiai vizsgálat eredményei támasztották alá már ezt a tényt.

Vizsgálatunk célja az volt, hogy feltárjuk a légcső, hörgő és a tüdő rosszindulatú daganatai (BNO-10: C33-C34) miatti korai (15-64 éves) halálozás területi egyenlőtlenségeit, annak a szocio-ökonómiai státusszal (SES) való kapcsolatát, valamint a területi halmazódások (clusterek) időbeni (évenkénti) változását 1994 és 2007 között. A vizsgálatokat a SES-ra korrigálva is elvégeztük, hogy azonosíthassuk a SES-szal nem magyarázható, azon túli területi halmazódásokat. Az évenkénti vizsgálatok esetén az országos korcsoportos halálozási arányszámok változásának torzító hatását kiküszöbölendő az 1994-2007 évekre vonatkozó összevont korcsoportos halálozási arányszámot választottuk standardként.

A vizsgálat a Rapid Inquiry Facility (RIF), a WinBUGS és a SatScan szoftverrel történt.

Szignifikáns kapcsolatot találtunk a légcső, hörgő és a tüdő rosszindulatú daganatai (BNO-10: C33-C34) miatti korai (15-64 éves) halálozás területi eloszlása és a szocio-ökonómiai státusz (SES) között mindkét nem esetében, amely azonban a férfiak esetében statisztikailag erősebbnek bizonyult.

Az emelkedett kockázatú területek térbeli halmazódásának időbeni változását évenként megvizsgálva, a férfiak esetében az ország keleti, dél-keleti részében figyeltünk meg területi halmazódásokat. A SES-ra rétegzett vizsgálatok esetén elsődleges, a véletlennel kevésbé magyarázható klasztereket nem találtunk.

A nők esetén mindvégig SES-ra korrigált esetben is megfigyelhető volt a fővároson belül, illetve környékén egy időben viszonylag állandó elsődleges, igen magas valószínűségű, a véletlennel nem magyarázható klaszter.

A vizsgálat egyértelműen azonosította a fővárosi nők tüdődaganat miatti halálozás veszélyeztetettségét, mely mögött a szocio-ökonómiai státuszon túli meghúzóó okok lehetségesek. Tekintetbe véve a betegség hosszú látencia idejét az okok valahol a 60-as, 70-es években keresendők, melyek feltárása, pontos azonosítása már csak analitikus epidemiológiai módszerekkel lehetségesek.

Az iskolák közegészségügyi körülményeinek országos felmérése

Kakucs Réka

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Az iskolák közegészségügyi körülményeinek egységes kérdőív alapján történő országos teljeskörű felmérését az ÁNTSZ munkatársai először 2001-ben, majd 5 év múlva, 2006-ban végezték. A vizsgálatok az OKI Gyermek- és Ifjúsághigiénés Osztályának irányításával, 2001-ben 5350 iskolaépület, 2006-ban 4984 iskolaépület közegészségügyi ellenőrzése során, közel 100 kérdést tartalmazó kérdőív felhasználásával történtek. A felmérés kitért az iskolák épületének, udvarának állapotára és környezeti körülményeire, a közműellátásra, az osztálytermek és egyéb funkcionális helyiségek közegészségügyi paramétereire (zsúfoltság, megvilágítás, szellőztetés, bútorzat stb.) az étkeztetés és a kémiai biztonság feltételeire, az akadálymentesítésre, rákérdezett a hiányzó, a megtörtént és a várható felújításokra. Külön hangsúlyt kaptak a balesetveszélyes körülményekre vonatkozó kérdések. E kiterjedt vizsgálat néhány figyelemre méltó adatát mutatja be a poszter.

Közegészségügyi kockázatot jelentő vírusok a magyarországi felszíni vizekben

Kern Anita, Bánfi Renáta, Kádár Mihály, Vargha Márta

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Vízmikrobiológiai osztály

A humán vírusok jellemzően emberi tevékenységek következtében – legfőképpen a nem megfelelően kezelt, illetve kezeletlen szennyvíz bevezetésével – kerülhetnek a felszíni vizekbe. Több mint százféle kórokozó vírus képes a széklettel, illetve a vizelettel ürülni. Vízzel közvetítve – rekreációs ill. ivóvíz célú felhasználás esetén – megbetegedést okozhatnak. Már néhány vírusrészecske képes fertőzés, elsősorban vírusos gyomor-bélgyulladás ill. légúti megbetegedés kialakítására.

Ebben a tanulmányban egy háromlépéses koncentrálnási módszert (szűrés – eluálás – flokkulálás) kombináltunk vírus specifikus polimeráz láncreakcióval (PCR) a közegészségügyi szempontból fontos humán adenovírusok és norovírusok felszíni vízből történő kimutatására. A PCR pozitív minták esetén a vírus pontos típusát szekvencia-elemzéssel meghatároztuk. 2008. augusztus és 2009. május között 10 mintavételi helyről összesen 16 felszíni folyóvízminta (2×10 L) koncentrálnása történt párhuzamosan kétféle negatív töltésű adszorbensen. A vizsgált vízminták között fürdőzésre, sportolásra, illetve ivóvíznyerésre használt felszíni vizek szerepeltek. A víruskimutatással egyidejűleg a felszíni vizek minősítése során vizsgált fekális indikátor baktériumok csíraszámát és a szomatikus colifágok titerét is meghatároztuk.

Adenovírusok és/vagy norovírusok jelenléte 6 folyóvízből volt igazolható. Az alkalmazott koncentrálnási technikák közül az üvegyapot filtráció bizonyult hatékonyabbnak az üvegyapot nagyobb aktív felületének köszönhetően. A szekvencia-elemzés megerősítette, hogy a minták humán enterális adenovírusokat (Ad40, Ad41) tartalmaztak. Az azonosított norovírusok főként a Magyarországon domináns kettes genocsoportba tartoztak. A vírusok térbeli és az évszakos eloszlásának vizsgálata céljából a Duna budapesti szakaszán három ponton (a fő szennyvízbefolyás előtt, közvetlenül utána és egy távolabbi ponton) három évszakban (ősz, tél, tavasz) is történt a vízmintavétel. Szinte minden minta tartalmazott adenovírust és norovírust, így a térbeli különbségek megállapítására mennyiségi vizsgálatra lenne szükség (real-time PCR vagy különböző térfogatú mintasorozatok). A mikrobiális indikátorok koncentrációi a szennyvízterheltség mértékét tükrözték. A tavaszi minták voltak a legszennyezettebbek (6/6 mindkét vírusra pozitív) köszönhetően a gyakori esőzéseknek, amely elősegíti a vírusok terjedését.

Mikroorganizmusokkal szennyezett kozmetikumok fertőzőési kockázataKiss Réka¹, Gálffy Zsuzsanna², Zala Judit³, Puskás Erzsébet⁴¹ *A.L. Instruments*² *SE AOK Transzplantációs és Sebészeti Klinika*³ *Országos Epidemiológiai Központ, Mikológiai Osztály*⁴ *Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei ÁNTSZ*

Napjainkban a kozmetikumok mikrobiológiai vizsgálatát és az eredmények értékelését a fertőzések kockázatának mérlegelésével kell végezzük.

Szabályozása az Európai Unióban folyamatban van egy 3500 oldalas anyag kerül átdolgozásra, egyszerűsítésre. Rendszerbe foglalják az ingrediensekre, a csomagolásra, a címkézésre, a mikrobiológiai határértékekre vonatkozó jogszabályokat.

A kozmetikumok körébe nem csak az általánosan ismert szépítő szerek tartoznak, de a napsugárzás káros hatása elleni készítmények, a fogkrémek, tisztálkodási szerek, és az egészség egyéb védelmét szolgáló készítmények, tamponok, EÜ betétek, vatták, törülőkendők, papírok melyek a bőrrel a tisztálkodás során érintkezésbe kerültek.

A mikrobiológiai tisztaság ellenőrzése során különbséget kell tenni – a fokozott fertőzőési kockázat miatt – a bébi kozmetikumok, a szem és nyálkahártyákkal érintkezésbekerülő termékek és az általánosan a bőrfelület kezelésére, tisztítására szolgáló kozmetikumok között. Külön kategóriába sorolandók a természetes nyersanyagokat is tartalmazó készítmények.

A vizsgálatok során el kell végezni a tartósító és fertőtlenítő hatású komponensek jelenléte miatt a challenge tesztet is. Ehhez a vizsgálatához *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* és általánosan feltételezett szennyező mikroorganizmusokat – pl. *Escherichia coli* kontrol törzseket kell használni.

A mikrobiológiai vizsgálat további baktériumok és gombák specifikációját is előírja, jelenlétük nem megengedett a kozmetikumokban.

A bakteriális szennyeződés ellenőrzése mellett fontos a gombák jelenlétének ellenőrzése is. A *Candida* speciesek közül az *C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata*, *C. cruseae*, *C. tropicalis*, *C. cerevisiae* mind gyakrabban izolált speciesek különböző bőrinfekciók kivizsgálása során. De nem megengedhető a *Trichosporon* fajok, a *Tinea versiculosa*, a *Melassezia furfura* jelenléte sem. Ahogy a baktériumok úgy gombák rezisztenciája is fokozódik így terápiája is a krónikus folyamatokban mind elhúzódóbb lehet.

Vizsgálataink során *P. aeruginosa* szennyezettséget tampon, *Enterobacter aerogenes* krém, *Fusarium solani* ultrahangos vizsgálatához alkalmazott gél, *Bacillus cereus*, *Penész*, *P. aeruginosa* doboz, papírsebkeendő mintákból mutattunk ki, valamint magas mikroba szám miatt is kifogásoltunk krémeket és növényi kivonatokat. A módszerek alkalmasak *Streptococcus pyogenes*, *Enterococcus*, *Alfabemolizáló Streptococcus*, *Clostridium* és Gram negatív baktériumok kimutatására is.

A felhasználó egészsége érdekében kórokozó mikroorganizmus mentes kozmetikum előállítását követelmény. A biztonságos kozmetikum a gyártó felelőssége. A minimum követelményeknek meg kell feleljenek. Így ellenőrzések során a gyártás körülményeit is ellenőrizni kell.

A jó gyártási gyakorlat biztosíthatja a mikrobiológiai minőséget, ezért a jó higiéniai gyakorlat a fertőzések kockázatát csökkentheti.

A tüdőrákos halálozás és az ivóvíz arzéntartalma közötti összefüggés térinformatikai vizsgálata Békés megyében 1994-2007.

Klimentné Keszthelyi Magdolna, Mucsi Gyula

ÁNTSZ Dél-alföldi Regionális Intézete, Békéscsaba

Békés megyében az országos trendtől eltérően a férfiak és nők légcső-, hörgő-, és tüdőrák halálozása nem csökken, hanem kisebb ingadozásokkal folyamatosan emelkedik.

A deskriptív vizsgálataink eredményei alátámasztották, hogy a kistérségek halálozási sajátosságai térben és időben eltérhetnek az országos tendenciáktól.

A felsorolt előzmények felvetették a légcső-, hörgő-, és tüdőrák etiológiai hátterében meghúzódó területi sajátosság lehetőségét. Az etiológiai háttér feltárásánál a megyei ivóvizek magas arzéntartalmáról, és a szakirodalomból ismert életmóddal összefüggő kockázati tényezőkről is adatokat gyűjtöttünk.

A vázolt hipotézis bizonyítása ill. elvetése céljából a területi környezet-egészségügyi, népegészségügyi térinformatikai elemzéseket végeztünk az ÁNTSZ Dél-Alföldi Regionális Intézetében.

Az EUROHEIS2 Európai Unió nemzetközi projekt által használt informatikai program a Rapid Inquiry Facility (továbbiakban: RIF). A környezet-egészségügyi információs rendszerek fejlesztése, terjesztése, a napi gyakorlatban való bevezetése sikertényező a területi epidemiológiai munkában. Napi szinten nyomás nehezedik az ÁNTSZ-re a média, a lakosság oldaláról, de szakmai elvárás és igény a gyors egészség kockázat becslés, elemzés, tájékoztatás. Az egészségügyi mutatók földrajzi mintázatának a környezeti, társadalmi-gazdasági faktorokkal való összefüggésének vizsgálata szükséges ezen igények teljesítéséhez, kihívásokra ad választ a térinformatika. Az adatbázis felépítéséhez a BM Népeesség Nyilvántartás adatait, a KSH halálozási adatait alkalmazzuk. Az ivóvizek arzéntartalmáról a Békés megyei adatok az intézetünk irattárából, valamint laboratóriumi vizsgálatok nyilvántartására szolgáló számítógépes rendszer archivált állományából állnak a rendelkezésünkre, melyet az Országos Közegészségügyi Intézet, területi és idősoros ivóvíz arzén eredményeivel egészítünk ki.

Az ember és a környezet biológiai egységet alkot, ezért minden olyan törekvés, amely egészséges környezetet igyekszik létrehozni, egyúttal az egészségvédelmet is szolgálja. Ahhoz azonban, hogy a siker reményében tevékenykedhessünk az ember egészségének a megőrzéséért, nemcsak kielégítő anyagi forrásra van szükséges, hanem számos betegség kialakulását és lefolyását meghatározó tényezők, a környezetből a szervezetünkbe jutó különböző szennyező anyagok hatásának az ismerete is szükséges. Ezen túlmenően, arra is gondolnunk kell, hogy a környezet fizikai és kémiai hatásai anyagi, társadalmi, szociális helyzetünk „szűrőjén” keresztül érvényesülnek. Szeretnénk, ha a környezetet alkotó elemek és a tömegesen elterjedt népbetegségek közötti törvényszerűségeket, a megbetegedések megelőzését, illetve gyakoriságuk csökkentését eredményező, hasznosítható ismereteket átadhatjuk.

Egy vizsgálat „utóélete”, avagy háziiorvosi információszolgáltatás tapasztalatai a Józsefvárosban, 2009.

Kovács Aranka¹, Nagy Csilla², Juhász Attila²

¹ÁNTSZ Budapest VIII.-IX. ker. Intézete, Budapest

²ÁNTSZ Közép-Magyarországi Regionális Intézete, Budapest

A homogénnek egyáltalán nem tekinthető Józsefváros lakosságának egészségi állapotbeli jellemzői közül a kerület történelmi negyedeiben élő 20-69 éves korú lakosság 2005. és 2007. közötti korai halálózása már áttekintésre került az elmúlt évben. E vizsgálat eredményei azt mutatták, hogy a legképzetlenebb, munkanélküli, rendkívül kedvezőtlen szociális helyzetű népségek a Magdolna-, illetve az Orczy-negyed terhére differenciálódtak. Ezután kerültek megkeresésre a józsefvárosi háziiorvosok, akikkel a meglévő – nem és korcsoport szerinti bontásban a 2005., 2006., 2007. évi hagyatéki adatokból összesített – halálózási adatbázis halálokokra vonatkozó adatait kívántuk pontosítani. Sajnálatosan ezirányú törekvésünket maradéktalanul nem sikerült megvalósítani, hiszen elsődleges célunk az volt, hogy az összes halálózáson belül a vezető halálteki főcsoportok miatt bekövetkező halálózást térképezzük fel Józsefváros negyedei szintjén.

A vizsgálat alapvető kiindulási pontja volt, hogy a háziiorvosok ismerik a területükhöz tartozó betegeket, így az esetleges halálózásukkal kapcsolatosan retrospektíve információt képesek szolgáltatni, azonban ez a feltételezés nem minden esetben fedte a valóságot. A halálózási adatbázisunkban meglévő (1187 elhunyt férfi és 1302 nő) esetek több mint 55%-ában nem tudott információt szolgáltatni az elhunyttról a háziiorvos. Legkevésbé voltak tájékozottak az elhunyt betegek vonatkozásában a Józsefváros Központ, Magdolna és Szigony negyed háziiorvosai. Leginkább a keringési rendszer betegségei (17,0%), illetve rosszindulatú daganatos betegségek (9,5%) miatt elhunytokról volt tudomásuk. Ez utóbbi esetben figyelemfelkeltő, hogy egyes daganatfajtánként részletes információval rendelkeztek, főként a Csarnok, a Józsefváros Központ, a Népszínház, a Magdolna és a Szigony negyedei háziiorvosai.

Jelen tapasztalatok rámutattak arra, hogy egyedileg mely negyedei háziiorvosait célszerű jobban ösztönözni az ellátási területéhez tartozó lakosság egészségi állapotának jobb megismerésére. Azon háziiorvosok esetében, akik részletes információkkal rendelkeznek máris a betegeikről, ezen eredmények visszajuttatása továbbra is ösztönzőleg hathat prevenciósi tevékenységük szélesítésére, illetve az ellátási területükön élő népesség gondozásában alkalmazott gondozási módszerek megválasztásában is segíthet.

³²P-utójelöléses módszer hatékonyságának növelése policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) típusú aromás DNS adduktok meghatározására

Kovács Katalin, Anna Livia, Schoket Bernadette

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

A célunk a policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) típusú DNS adduktok meghatározására szolgáló ³²P-utójelöléses módszer mérési hatékonyságának növelése, és olyan metodika kidolgozása, amely különböző eredetű DNS mintákra egyaránt alkalmas. A módszer módosítás magába foglalta a radioaktív izotóp szubsztrát csökkentését és ezzel összefüggésben bizonyos reakció paraméterek megváltoztatását.

A felhasznált DNS minták benz(a)piren diol-epoxid (BPDE)-DNS addukt standard, MCF 7 sejtvonal 1 µM benz(a)pirénnel kezelve, humán perifériás fehérvérsejt, fagyasztott összfehérvérsejt (buffy coat) anyai perifériás vérből és újszülött köldökzsinór vérből, melyekből a DNS-t különböző izolálási módszerekkel állítottuk elő. A DNS izolálási metodikák hagyományos fenolos extrakció, módosított Qiagen Kit (Cat. No. 13343) protokoll, valamint kisózásos módszer (R. Godschalk et al. Miller et al. után).

A hagyományos ³²P-utójelöléses módszernél az izotóp szubsztrát mennyiség csökkentésével csökkent az addukt jelölési hatékonyság. Reakció térfogat csökkentő lépés beiktatásával akár tizedére is lecsökkenthető volt a radioaktív izotóp szubsztrát mennyisége in vitro standard DNS mintánál. A módosított metodikánál a DNS izolálás típusa jelentősen befolyásolta az addukt jelölési hatékonyságot. Fenollal izolált mintáknál 1/5-re (10 µCi [γ-³²P]ATP), míg a Qiagen módszerrel izolált buffy coat mintáknál felére tudtuk lecsökkenteni az izotóp mennyiségét (25 µCi [γ-³²P]ATP), mely lehetővé teszi az egyszerre feldolgozható minták számának növelését, illetve fokozza a sugárvédelmi biztonságot.

Köszönetnyilvánítás: BPDE-DNS addukt standard Dr. F.A. Beland (NCTR, Arkansas, USA) által, MCF 7 sejtvonal Dr. D.H. Phillips (ICR, Sutton) által, míg a buffy coat mintákat DKBiobankból (Univ. Copenhagen, Copenhagen) kaptuk.

A munkát az EU FP6 ECNIS 513943 és EU FP6 NewGeneris 016320 támogatta.

Adatok és halmazok az ivóvízminőség felügyeletének rendszerében

Laczkó András, Bakó Valéria, Nagy Orsolya, Balogh Irén

ÁNTSZ Észak-alföldi Regionális Intézete Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kirendeltség, Nyíregyháza

Prezentációnkban az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001. (X. 25.) Korm. rendeletben előírt, ivóvíz vizsgálati eredmények gyűjtésének fontosságáról, módszeréről, azok rendszerezéséről, elemzéséről, az így nyert adatoknak az eseti hatósági döntéshozatalokban játszott szerepéről, és a mindezeket akadályozó jogi és technikai környezetről kívánunk beszélni.

- Jogi háttér rövid áttekintése, a szabályozás informatikai, adatgyűjtési szempontú hiányosságainak bemutatása.
- A vízvizsgálati adatokra alapozott hatósági döntések helyzete a jelenlegi adatgyűjtési gyakorlat tükrében.
- A reaktív hatósági munka hatékonyságának növelését elősegítő lehetőségek, és az azt támogató informatikai rendszerek (VIVION Program) használata, az ÁNTSZ Észak-alföldi regionális Intézetében Szabolcs-Szatmár-Bereg megyére vonatkozó adatbázisra épülő példákon keresztül bemutatva.
- Az adatok (adatformák, adatfolyamok) egységesítésének, és automatizált rendszerezésének, elemzésének szükségessége, és lehetőségei.

Az adatgyűjtés általunk alkalmazott módszerét külön előadásban kívánjuk bemutatni.*

* Nagy Orsolya, Laczkó András, Bakó Valéria, Balogh Irén: A VIVION (VÍZVizsgálati eredmények Online adatbázisa) program bemutatása

Neutronsugárzás, sugárvédelem

Legoza József, Csepura György, Nagy Katalin, Nagy Annamária

ÁNTSZ Észak-alföldi Regionális Intézetének Hajdú-Bihar megyei Kirendeltsége, Debrecen

A neutron fizikai jellemzői között említhető semlegessége, emiatt könnyen áthatol a legtöbb anyagon, mivel nem létesít elektromágneses kölcsönhatást. Sokféle atommag képes abszorbeálni neutron; a keletkezett izotópok gyakran radioaktívak.

A neutronsugárzás alkalmazása széleskörű. Így említhetők: az energiatermelés (atomerőmű), izotópgyártás (orvosi diagnosztikai és terápiás célú radioaktív izotópok), a roncsolásmentes anyagvizsgálat, valamint az anyag összetételét vizsgáló módszer (neutron-aktivációs analízis).

Méréseket végeztünk oktatási célra használt neutronforrásoknál (Pu-Be; Am-Be stb.). A neutronsugárzás dózisteljesítménye számottevő a jelenlévő gammasugárzásé mellett.

Az előadás bemutat egy tudományos kutatási célokra alkalmazott, magas forráshozama miatt különböző spektrumú neutronsugárzások előállítására használt kaliforniumot.

Legtöbb esetben a sugárzási tér kevert, azaz a neutron mellett más, leggyakrabban gammasugárzás is fellép. Ezek intenzitása összemérhető lehet, a sugárvédelem kialakításakor figyelembe kell venni. Jó példa erre az orvosi terápiás lineáris gyorsító. A működésük során ugyanis a 8 MeV-nál nagyobb energiájú fotonok nagy mennyiségű neutron termelnek fotonukleáris reakciók révén.

A sugárvédelem kiépítése során a neutronokat „lassítani” kell, aminek alapja az, hogy a szinte teljesen azonos tömegű protonnal való ütközéskor az átadott energia nagy. Ezért használnak fel sok hidrogént tartalmazó anyagot pl. vizet, paraffint és betont.

A sugáregészségügyi kockázat megítéléséhez az atomenergia alkalmazásának több területén figyelembe kell venni mind a gamma-, mind a neutronsugárzás dózisteljesítmény értékeit.

Fővárosi bérházak aerobiológiai vizsgálata

Magyar Donát¹, Kádár Mihály¹, Kredics László², Hetényi Gyula³, Szax Anita¹, Nékám Kristóf⁴, Kőrmöczi Péter²

¹ Országos Környezetegészségügyi Intézet

² Szegedi Tudományegyetem Mikrobiológiai Tanszék

³ Légszervíz 2000 Kft.

⁴ Budai Irgalmasrendi Kórház

Budapest belvárosában található bérházak nagy része előregedett, gyakran vizesedik. Az átnedvesedett épületanyagokon megjelenő penészgomba-telepekből kiszóródó spórák légzőszervi megbetegedéseket okozhatnak.

Egy kétszintes belvárosi könyvesboltban több dolgozónál jelentkeztek tünetek (sinuitis), melyek főként az emeleten, egy elszívó ventilátor bekapcsolásával erősödtek. A panaszok hátterét aerobiológiai módszerekkel vizsgáltuk: 100-100 liter levegőmintát gyűjtöttünk MAS-100 (Merck) készülékkel véres agarra és malátakivonat agarra, melyeket 4 napig 24 °C-on inkubáltunk. A megjelenő telepképző egységeket (CFU) megszámláltuk, majd a gombák esetén a telep morfológiai típusokat izoláltuk, melyeket mikroszkóppal és az ITS régió szekvenciaelemzésével meghatároztunk. A légköri csíraszámot CFU/ m³-ben adtuk meg.

A vizsgált terek levegője a szokványos beltéri értéknél (<500 CFU/ m³) magasabb baktérium mennyiséget tartalmazott. A kitenyésztett baktériumok között általában a szokásos baktériumok (*Micrococcus*, *Bacillus* spp.) domináltak, azonban a két szint mikroflórája jellemzően eltért: a földszinten viszonylag sok *Bacillus* spp. (200 CFU/ m³) volt, ami az emeleti mintából teljesen hiányzott. Egyetlen mintából sem tenyésztett ki kórokozó baktérium.

Az emeleti levegő kiugróan magas koncentrációban tartalmazott egy kórokozó gombafajt, az *Aspergillus niger*-t. Mennyisége jelentősen, közel nyolcszor meghaladta az elfogadható beltéri értéket (<300 CFU/ m³). A földszinti mintákban viszont egy *Eurotium*-faj uralkodott. A földszinti álmennyezet felett nagy kiterjedésű *Chaetomium*-faj telepét fedeztük fel.

Az épület az előregedett vízvezeték miatt a második emeletről beázott. A vizesedés a földszinti álmennyezet fölött látható, de az első emeleten a könyvespolcok és a gipszkarton díszburkolat mögött rejtve maradt. Itt találhatóak az *A. niger* telepei – erre a légköri koncentrációgradiens elemzéséből következtethetünk. A ventilátor szívó hatása az *Aspergillus*-spórákat a levegőbe juttatta ill. megakadályozta a kiülepedésüket. Az *Eurotium*-faj esetében a koncentráció a belső udvaron magasabb volt, mint a helyiségekben, vagyis a penészesedés a kültérben alakult ki. Ebben közrejátszhatott a meghibásodott ereszcsonna is, mely folyamatosan nedvesítette a szellőzőberendezés beszívó nyílása melletti falat. A légtechnikai elemzés szerint a belső udvarról bejuttatott levegő megfelelő szűréséről nem gondoskodtak, a spórákat a rendszer a földszinten folyamatosan keringtette és dúsította. A hibás beállítások miatt a beszívott levegő nem jutott el az emeletre a vezetékeken.

A vízszivárgások felszámolásával, a szellőzőrendszer beállításával és a belső udvarról bejuttatott levegő megfelelő tisztításával a levegőminőség javítható: az *A. niger* és *Chaetomium*-telepek kiszáradnak és elpusztulnak, a levegőben szálló spórákat kiszűri a megfelelően beállított készülék, továbbá a belső udvar levegőjének szűrésével az *Eurotium* sp. koncentrációja is csökkenni fog.

Közétkeztetés a Dél-alföldi régióban, 2008.

Maráczai Gabriella, Lerner Tiborné, Betyó János, Mucsi Gyula

ÁNTSZ Dél-alföldi Regionális Intézete

Adatok: 2008-ban országos felmérés keretében kérdőív alapján vizsgáltuk az iskolai közétkeztetés helyzetét, melynek adatbázisát az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet rendelkezésünkre bocsátotta, valamint Osztályunk kezdeményezte iskolai és óvodai étrendek laboratóriumi vizsgálatát tápanyag-összetétel szempontjából.

A kérdőíves felmérés általános kérdések (a főzőkonyhák személyi, tárgyi feltételei, az étlaptervezés szempontjai és lehetőségei) mellett 10 napos időszakra az egyes nyersanyag- és ételféleségek felhasználási gyakoriságára is kiterjedtek.

Az adatok alapján többek között az alábbi következtetésekre jutottunk:

A régió megyéi között is jelentős eltérések tapasztalhatók mind az általános kérdéseket, mind a felhasznált nyersanyagokat, élelmiszereket illetően.

- Friss zöldség felhasználása Csongrád megyében 10 nap alatt több, mint 7 alkalommal 76%, Bács-Kiskun megyében 48%, Békés megyében 31%, teljes kiőrlésű gabonafélék több, mint 4 alkalommal Csongrád megyében 51%, Bács- Kiskun megyében 36%, Békés megyében 20%.
- Az országosan ismert adatokkal összevagy a tésztafélék túlzott, a halételek kisebb mértékű használata a korosztályos szükséglethez képest.
- Diétás étkeztetésre vonatkozó igény régióinkban az országos értéket meghaladja, a diétás ételek elkészítésére azonban lehetőség a szükséglethez képest kb. 50%-ban adott.
- Kedvező jelenség, hogy a sütőzsír használatát háttérbe szorítja az olaj, margarin elterjedése

A laboratóriumi vizsgálatok értékelése során az alábbi fontos következtetéseket vontuk le: a közétkeztetésben szolgáltatott étrend sok esetben nem elégíti ki a korcsoportra vonatkoztatott napi energia- és tápanyag-beviteli előírásokat.

- Iskolai étkeztetés keretében a főzőkonyhákról származó minták makrotápanyag összetétele a legtöbb esetben az alsó tagozatosok szükségleti értékeitől is jelentősen elmarad. Egy konyha esetében a zsírtartalom a felső tagozatos korosztály szükségleti értékét is meghaladja.
- Óvodai ebéd esetében az összenergia-tartalom a korosztályos szükségleti érték fele és másfélszerese között helyezkedik el, van, ahol a fehérjetartalom a szükségleti érték kétszerese, a szénhidrát-tartalom a szükségleti érték felét sem éri el.

Intézetünk elkötelezett a közétkeztetésben dolgozó élelmezésvezetők szakmai továbbképzésében.

Az édesanya dohányzása és gyermekeik légzőszervi, illetve pszichés tünetei közötti összefüggések

Mácsik Annamária, Szabó Eszter, Varró Mihály János, Rudnai Péter

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Bevezetés: Szerzők 62.000 gyermekre kiterjedő felmérést végeztek az egész országban annak vizsgálatára, hogy különböző környezeti kockázati tényezők mennyiben befolyásolják a gyermekek egészségi állapotát. Jelen elemzés célja annak vizsgálata, hogy az anyai dohányzás milyen összefüggést mutat a gyermekek légúti és pszichés tüneteivel.

Módszerek: A gyermekek légzőrendszeri és pszichés tüneteire, valamint az édesanya dohányzásával kapcsolatos adatokra a szülők által kitöltött kérdőívek szolgáltatottak információt. Az összefüggések vizsgálatához logisztikus regressziót, illetve χ^2 -próbát alkalmaztak. Az adatok elemzése STATA 9.2 SE statisztikai program segítségével történt.

A vizsgálat alapját az anya dohányzásával kapcsolatos adatokból létrehozott változó adta, melynek kapcsán külön kategóriát képez: 1. ha az anya egyáltalán nem dohányzik; 2. ha terhessége alatt nem, jelenleg viszont dohányzik; 3. ha jelenleg nem, terhessége alatt viszont igen; illetve 4. ha várandóssága alatt és jelenleg is dohányzik. A gyermekek tüneteinek vizsgálata e négy kategória szerint történt.

Eredmények: A gyermekek idült hörghurutos és az asztmás tünetei esetében megfigyelhető, hogy azok előfordulása szignifikánsan nő, ha az édesanya dohányzik, különösen akkor ha ezt várandóssága alatt is tette.

A bronchitiszes tünetek gyakorisága az egyes kategóriák szerint a következő volt: 16; 16,1; 23,3; 24,3%. Az asztmás tünetek aránya: 17,2; 19; 23,8; 24,2% volt. Allergiás tünetek szignifikáns összefüggést a jelenlegi dohányzással mutattak.

A gyermek korával, nemével és az édesanya iskolai végzettségével végzett korrekció mellett a logisztikus regressziós eredmények szerint mind a légzőszervi, mind a legtöbb vizsgált pszichés tünet (alvászavar, fáradékonyság, figyelemzavar, ingerlékenység, szorongás, szomorúság) gyakoriságában szignifikáns kockázati tényező volt az édesanya terhesség alatti, illetve későbbi dohányzása.

Következtetés: A vizsgált tünetek gyakoriságában mind a környezeti dohányfüst expozíció, mind a terhesség alatti dohányzás egymástól független, szignifikáns kockázati tényezőnek bizonyult, de különösen az utóbbi hatása volt meghatározó.

A gyermekek nem közlekedési eredetű balesetek miatti halálozásának területi különbségei és a szociális helyzet kapcsolata – az új környezetegészségügyi indikátor (UNIPHE) és térinformatikai (EUROHEIS2/RIF) program alkalmazási lehetőségei

Málnási Tibor¹, Páldy Anna¹, Juhász Attila², Nagy Csilla²

¹ Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

² ÁNTSZ Közép-magyarországi Regionális Intézete, Budapest

Az Európai Bizottság támogatásával 7 ország részvételével 2008-ban indult el a 'Regionális indikátorok használata a közegészségügyi helyzet javítására Európában' megnevezésű program (UNIPHE), amely célul tűzte ki egy egységes standardizált rendszer kidolgozását a környezeti és egészségügyi információk gyűjtésére és közzétételére az országos szint alatti területi szinteken is (NUTS 2 és NUTS 3, vagyis hazánkban régió és megye). A program épít a korábbi években már európai szinten kifejlesztett indikátorrendszerekre (WHO, EU), valamint az Európai Környezetegészségügyi Információs Rendszer (ENHIS) meglévő eredményein alapul. A program hozzájárul a Bizottság egyik kiemelt feladatához, az egészségi egyenlőtlenségek csökkentéséhez.

Egy megvalósíthatósági tanulmány során kiválasztásra kerültek azok az indikátorok (27), amelyekhez a résztvevő országokban az adatok hozzáférhetőek a szükséges területi bontásban. A jövőben az adatgyűjtést követően az indikátorok térinformatikai rendszerben kerülnek megjelenítésre, amely a projekt honlapján (<http://www.uniphe.eu>) bárki számára hozzáférhető lesz.

A 2010. elején megrendezésre kerülő 5. Európai Környezet és Egészség Miniszteri Konferencia (Párma) egyik átfogó témája az „egészségi egyenlőtlenségek és az azokat meghatározó társadalmi-gazdasági tényezők” lesz. A konferencián bemutatásra kerülnek azok az esettanulmányok, amelyek az Egészségügyi Világszervezet (WHO) és az Iskoláskorú Gyermekek Egészségmagatartása (HBSC) nemzetközi felmérés 2009. évi közös fórumára dogoznak ki. A magyar esettanulmány a 2010–2019-es időszakra kifejlesztett Nemzeti Gyerme- és Ifjúságbiztonsági Akciótervet, mint a szektorok közötti együttműködés révén magvalósuló stratégiai tervezés egyik példáját ismerteti. Az akcióterv kidolgozása során hangsúlyos szerepet kapott a gyermekek nem közlekedési eredetű balesetek miatti halálozásában megfigyelhető területi különbségeknek és az ezekkel összefüggésbe hozható társadalmi-gazdasági tényezőknek az elemzése, amellyel az esettanulmány is kiemelten foglalkozik. A halálozás területi egyenlőtlenségeinek elemzése és a szocio-ökonómiai státusz (SES) index-szel való összevetés a Gyors Értékelő Eszköz (RIF) szoftver használatával történt, amelyet az 'Európai Környezetegészségügyi Információs Rendszer a Kockázatelemzésre és az Expozíció-Betegségtérképezésre' (EUROHEIS) project célkitűzéseinek megfelelően került kifejlesztésre. Az ökológiai vizsgálatok szerint mind a külső okok miatt bekövetkező gyermekhalálozás (0-19 évesek), mind a nem-közlekedési eredetű sérülések miatti gyermekhalálozás kockázata és a társadalmi-gazdasági helyzet között szignifikáns volt a kapcsolat, vagyis a depriváltság növekedésével a halálozási kockázat emelkedett. Vízbefulladás miatti halálozás esetében elsősorban a 15-19 éves korcsoportú mélyebben deprivált fiúk esetében jeleztek eredményeink magasabb halálozási kockázatot. Az égések okozta halálozás tekintetében kizárólag a fiúk körében találtunk szignifikáns kapcsolatot a halálozási kockázat és a szocio-ökonómiai státusz között.

Tekintve, hogy a UNIPHE program egyik indikátora a nem közlekedési eredetű balesetek miatti halálozás, ez az elemzés példaként szolgálhat a program jövőbeni megvalósításához.

A vizsgálat a UNIPHE (Use of Sub-national Indicators to Improve Public Health in Europe) és a EUROHEIS2 (European Health and Environment Information System for Exposure and Disease Mapping and Risk Assessment) programok támogatásával készült.

A levegő pollenkoncentrációjának napi lefutása 2009. évi adatok alapján, avagy mikor ajánlatos a szabad levegőn való tartózkodás?

Mányoki Gergely¹, Apatini Dóra¹, Bobvos János¹, Hauptmann Gábor², Magyar Donát¹, Novák Edit¹, Páldy Anna¹

¹ Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

² ÁNTSZ Nyugat-dunántúli Regionális Intézete, Zalaegerszeg

Bevezetés: A lakosság évről évre nagyobb százalékban szenzitizálódik pollenszemekre és gombaspórákra. Az allergiások és asztmások számának növekedésével a megelőzés is mind részletesebben és pontosabban igényli a levegő pollen- és gombaspóra-koncentrációját feltáró kutatási eredményeket. Jelen munkában a szerzők célul tűzték ki, hogy jellemző napszakos tendenciákat tárnak fel időszakonként, aktuális, 2009. évi adatok szerint, illetve, hogy ezek alapján javaslatot tesznek az ezzel járó negatív hatások kivédésére.

Anyag és módszer: A kérdés megválaszolásához ez évi adatokat (2009. 02. 02 – 08. 30-ig) és az ÁNTSZ Aerobiologiai Hálózatának 18 monitorozó állomása közül öt (Budapest – OKI, Szeged, Kecskemét, Nyíregyháza és Zalaegerszeg) adatsorát használtuk fel, amelyeket elsősorban a 2008. évi allergén pollenfertőzöttség mértéke és a lélekszám alapján súlyozva választottunk ki. Az öt város összesített átlageredményei mellett a budapesti állomás adataival külön is foglalkoztunk, meteorológiai adatok függvényében is elemezve azokat. A Burkard típusú, kb. 15-20 m magasan elhelyezett csapdákából származó mintákat a hazai Aerobiologiai Hálózat egységes leolvasási rendszere szerint regisztráltuk. Az elemzés során a monitorozott, rendszertani értelemben vett 32 (+ egyéb) növény és 2 (+ egyéb) gomba kategória adataival dolgoztunk, a következő három csoportra fókuszálva: „összes pollen”, „összes gombaspóra” és „parlagfű pollen”. A pollenkoncentráció időbeli eloszlását időszakonként, napokra átlagoltuk és kétórás dinamika formájában írtuk le. Az elemzés során kitüntetett szerepet kapott a napi átlagos pollenszám, a napi összpollenszám, a normalizált napi maximum, a napi kilengés és a napi maximum-közeli értékek gyakoriságai, évszakok, hónapok, napszakok, továbbá időjárási körülmények szerinti regressziós elemzéssel.

Eredmények: Összpollenszám tekintetében 2009-ben (más évekhez hasonlóan) áprilisban volt a legnagyobb terhelés, amelyet az augusztus végi, zömében a parlagfű által adott csúcs követett. A gombaspóra légkoncentrációja ehhez képest júniusban érte el csúcsát, a meleg, de csapadékos, változékony időjárásnak köszönhetően. A feldolgozott időszak átlagos napi kilengése azt mutatja, hogy az átlagos napi pollenszámhoz képest jellemző módon kb. kétszeres napi maximumértéket mértünk. A tavaszi időszakban ez az érték kicsit nagyobb volt, míg a nyári időszakra valamivel jobban jellemző a kiegyensúlyozottság. A napi átlagos pollenszám és a napi maximum-közeli esetszám alapján elmondható, hogy átlagosan 8 és 10 óra (tavasz), illetve 10 és 12 óra (nyár) közé tehető a szignifikáns eredményt mutató csúcsidőszak. Ezen értékek mellett azonban kiemelendő a 14-18 órás periódus is, mert jellemző visszaesés csak ez után indul. Az alsó érték általában 4 és 8 óra közé, a hajnali periódusra esik, de már éjfél tájékán is igen alacsony. Gyors ütemű koncentráció-növekedés csak reggel 8 és 10 óra között indul, amely tavasszal két, nyáron négy óra alatt éri el a csúcsot. Az összgombaspóra koncentráció mélypontja a hajnali órákra, maximuma 10 és 12 óra közé tehető, amit jellemző módon egy koraesti-esti csúcs is követ, mind tavasszal, mind nyáron. A regressziók eredménye szerint a pollenkoncentráció idén is a globálsugárzás és a hőmérséklet értékeivel áll egyenes arányosságban, míg a napi összcsapadék értékével fordítottan arányos, erős korrelációban.

Következtetés: Légköri allergénekre érzékenyek számára elsősorban áprilisban és augusztusban ajánlatos a magas pollenterhelésű helyek kerülése. Testmozgást, intenzív szabadidős tevékenységet általánosságban véve ajánlatos este tíztől éjfélig, illetve reggel hat és nyolc óra között végezni, míg a napközben jellemző csúcsidőszakokban ajánlott megfelelő, allergének ellen

készült szűrőkkel ellátott maszkok viselete.

Az elemzés a „Parlagfümentes Magyarorszáért” Tárcaközi Bizottság támogatásával készült.

Új ipari szerves vegyületek környezeti veszélyességének elemzése

Molnár Tamás, Dura Gyula

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Környezetegészségügyi Kockázatbecslési osztály, Budapest

A vegyi anyagok veszélyességének elemzése, osztályozása, jelölése sok információt igényel. A REACH (európai vegyianyag törvény) – az anyagok gyártási, forgalmazási volumenétől függően – kifejezetten a legveszélyesebb karcinogén, mutagén, reprotox (CMR) valamint a perzisztens, bioakkumulálódó és toxikus (PBT/vPvB) anyagokra összpontosít. A REACH preferálja a nem állatokon végzett alternatív módszerek használatát. A várhatóan több tízezer vegyi anyag értékelésére az ún. integrált tesztelési stratégia alkalmazását kell előnyben részesíteni, amelynek megkülönböztetett jelentőségű eleme a minőségi/mennyiségi kémiai szerkezet-hatás összefüggéseken ((Q)SAR – Quantitative Structure-Activity Relationship) alapuló előrejelzés.

A poszterünkön bemutatjuk a biológia – toxikológia – kémia – statisztika közös területére eső megközelítés gyakorlati alkalmazásának szempontjait, mindenek előtt a szerkezeti alertek felhasználásával történő toxicitásprofil megállapítását. Ismertetjük a célmolekulával analóg molekulák csoportosításának és az analógok kiválasztásának szempontjait. Végül értékeljük a felhasznált programok megbízhatóságát és a fennálló korlátokat.

A RIF alkalmazása a gyakorlatban Közép-magyarországon, 2007-2009.

Nagy Csilla¹, Juhász Attila¹, Páldy Anna²

¹ ANTSZ Közép-magyarországi Regionális Intézete, Budapest

² Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat Közép-magyarországi Regionális Intézete a budapesti kerületek/Pest megyei kistérségek lakosságának egészségi állapotát – a vezető halálteki főcsoportok miatt bekövetkező halálozás tekintetében – kistérségi szinten már 2002. és 2007. között feltérképezte. Demográfiai, megbetegedési és halálozási viszonyok elemzésével (deskriptív epidemiológiai, ökológiai vizsgálatok nyomán) helyzetfelmérések készültek, melyek azonosították a legveszélyeztetettebb népeiségeket, így a felmerülő elsődleges vagy másodlagos megelőzési programok tervezéséhez/szervezéséhez a Régióink területén a kistérségi szintű prioritások meghatározhatóak lettek

2007. óta a Rapid Inquiry Facility (RIF) program lehetőséget adott Régiókon belüli, település szintű vizsgálatok elvégzésére, így a vizsgálati célok elsősorban e szűkebb területen élő lakosság egészségi állapota és az azt befolyásoló szociális, kulturális, természeti környezeti és életmódbeli tényezőkkel való kapcsolata köré csoportosultak.

Jelen előadás áttekintést ad a RIF programmal végzett vizsgálatainkról, illetve ezen eredményeink gyakorlatban történő hasznosításáról. Így kerülnek bemutatásra RIF térképező funkciójának alkalmazásával végzett vizsgálatok: a kiadványként megjelent Népegészségügyi Gyorsjelentés, a vezető halálteki főcsoportok miatti halálozási kockázatok települési szinten, a kifejlesztett és továbbfejlesztett szocioökonómiai státusz index, az elkerülhető halálozás területi egyenlőtlenségei, a korai halálozás miatti potenciális életévi veszteség alakulása. Továbbá bemutatásra kerülnek a RIF kockázat-elemző funkciójával végzett vizsgálatok: a halálozás halmozódása és a depriváció szintjei közötti összefüggés elemzés, egy módszertani modell-vizsgálat a budapesti levegőszennyezettség és az azzal összefüggésbe hozható (a szocio-ökonómiai státuszra korrigált) fővárosi lakosság korai halálozásának kapcsolatáról.

Eredményeink nemcsak a kerületi/kistérségi tisztiorvosi szolgálatok részére voltak hasznosíthatóak, hanem számos esetben a Közép-magyarországi Régió területén tevékenységüket végző döntéshozók, egészségügyi-szociális szakterületi irányítók és dolgozók, civil szervezetek és a lakosság részére is.

A túlzott alkoholfogyasztásra visszavezethető korai halálozás szocioökonómiai státusz kiküszöbölésével vizsgált területi halmozódásai Magyarországon, 1996-2007.Nagy Csilla¹, Juhász Attila¹, Páldy Anna²¹ ANTSZ Közép-magyarországi Regionális Intézete, Budapest² Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Magyarországon napjainkban is az alkoholizmus jelenti a „tradicionális” szenvedélybetegséget és mára közismert tényként kezelt, hogy a túlzott alkoholfogyasztásra visszavezethető nép/egészségügyi problémák vonatkozásában hazánk Európában évtizedek óta a legkedvezőtlenebb helyzetű országok közé tartozik. Epidemiológiai vizsgálatok sora igazolta a mértéktelen alkoholfogyasztás miatti halálozás és annak hátterében meghúzódó szocioökonómiai tényezők kapcsolatát.

A vizsgálat a Rapid Inquiry Facility (RIF) szoftverrel történt, mely segítségével elemzésre került – települések szerint – a magyar lakosság alkoholfogyasztással összefüggésbe hozható halálokok összetett csoportja, valamint az alkoholos májbetegségek és májzsugor (BNO-X: K70) miatti halálozásának területi halmozódása 1996-2001 és 2002-2007 között. A Standardizált Halálozási Hányados mutatók (az eltérések konfidenciahatárainak számítása a χ^2 -próba eredményeire alapozva történt) számításakor nemcsak a korcsoportokból, hanem a társadalmi-gazdasági helyzetből adódó torzítás kiküszöbölésére törekedtünk úgy, hogy a szocioökonómiai státusz indexre rétegezve is elvégeztük a vizsgálatot.

Eredményeink szerint az alkoholfogyasztással összefüggő halálozás területi halmozódásai esetében jól elkülöníthető és meghatározható területek voltak megfigyelhetők mindkét nem esetében Észak-Magyarországon, Közép-Dunántúlon és Közép-Magyarországon, valamint nők esetében Budapesten. Az alkoholos májzsugor miatti halálozás esetében is ugyanezen területeken volt jellemző halmozódás, annyi különbséggel, hogy 2002-2007 közötti időszakban kevesebb volt a magas halálozási kockázatú terület és azok elhelyezkedése Dél-Kelet Magyarország felé „tolódott”. Több szignifikánsan magas halálozási kockázatú klasztert találtunk Magyarország északi határa mentén végig, a Balaton körül és Pest megye déli részén a férfiak esetében, és a nők esetében mindezek mellett még Budapesten is. A szocioökonómiai státusz indexre történő rétegzés után az említett területeken a klaszterek döntő része továbbra is megfigyelhető volt.

Az alkoholfogyasztás jelentős helyet foglal el a megbetegedések és halálozások veszélyeztető tényezői között, súlyos terheket ró az egészségügyi rendszerre, és a beavatkozások tervezésekor nem hagyhatók figyelmen kívül az általa okozott társadalmi veszteségek sem. Eredményeink rámutattak, hogy hazánkon belül néhány körülhatárolt területen nem elégséges csupán társadalmi-gazdasági helyzet tényezőinek megváltoztatására irányuló állami beavatkozás, hiszen a szocioökonómiai tényezőknél „túlmenő” probléma állhat a katasztrofális halálozás hátterében, melynek felderítése csak célzott, többirányú, részletes, az elemző epidemiológia tárgykörébe tartozó vizsgálatokkal képzelhető el.

Az egészségügyi ellátás tevékenysége révén elkerülhető halálozás miatti potenciális életévi veszteség alakulása és hozzájárulása a korai halálozás miatt elveszített életévekhez a magyar lakosság körében, 1996-2006.

Nagy Csilla¹, Juhász Attila¹, Páldy Anna²

¹ ANTSZ Közép-magyarországi Regionális Intézete, Budapest

² Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

A társadalmi veszteségek tekintetében is sajnálatos, de ma már jól ismert tény a magyar férfiak és nők (világviszonylatban is) katasztrofálisan magas korai halálozás szintje, mely halálozás területi egyenlőtlenségeiről az elmúlt évtizedben számos epidemiológiai vizsgálat adott számot. A Szerzők a Közép-Magyarországi Régió területén élő lakosság korai halálozásának területi egyenlőtlenségeit, összefüggéseit, sajátosságait – a többlethalálozást – már eddigiekben is vizsgálták, azonban az egészségügyi ellátás és a társadalmi veszteségek oldaláról vizsgálatok még nem történtek.

E vizsgálat a Rapid Inquiry Facility (RIF) program segítségével 1996-2006 között tekinti át a Közép-magyarországi Régióban az egészségügyi ellátás tevékenysége révén elkerülhető halálozás területi egyenlőtlenségeit Standardizált Halálozási Hányados mutatók alkalmazásával, melyek esetében a halálozási eltérések konfidenciahatárainak számítása a χ^2 -próba eredményeire alapozva történt. Továbbá vizsgálatra került az elkerülhető halálozás miatti potenciális életévi veszteség alakulása és hozzájárulása a korai halálozás miatt bekövetkező életévi veszteséghez a magyar, a budapesti és a pest megyei lakosság körében.

Pest megye esetében kimutatásra került, hogy a települések lélekszámának csökkenésével az egészségügyi ellátás révén elkerülhető halálozási szint emelkedett. A korai halálozás alakulásának 1996. és 2006. közötti évtizedben további sajátossága, hogy a magyar, a fővárosi és a pest megyei lakosság korai halálozás összességében, illetve az elkerülhető halálozás is folyamatosan csökkenő trendet mutatott. A csökkenő trend ellenére, ha 2006-ban a vizsgált területek mindegyikében az összes korai halálozás miatti életévi veszteségben nem lett volna jelen az elkerülhető halálozás, akkor minden 100000 (korai halálozás miatt meghalt) férfi és nő egyaránt két-két és félezer életévet még megélhetett volna.

Jelen vizsgálat kezdeti, de fontos lépése a korai halálozást az egészségügyi ellátás és a társadalmi veszteségek oldaláról vizsgáló elemzéseknek, hisz az elkerülhető halálozás elismerten jó indikátor az egészségügyi ellátórendszer minőségének jellemzésére, a potenciális életévi veszteség mutatója pedig alkalmas a veszteség mérésére, mely a társadalmat a korai halálozások bekövetkezésén keresztül éri.

A VIVION (VízVizsgálati eredmények ONline adatbázisa) program bemutatása

Nagy Orsolya, Laczkó András, Bakó Valéria, Balogh Irén

ÁNTSZ Észak-alföldi Regionális Intézete Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kirendeltség, Nyíregyháza

A VIVION program az ivóVízVizsgálati eredmények ONline adatbázisa.

Az ÁNTSZ Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Intézet Közegészségügyi Osztályának munkatársai által kifejlesztett, és 2005-től működtetett programja ma már az ÁNTSZ Észak-alföldi Regionális Intézetének ivóvízminőség felügyeleti tevékenységét, a 201/2001. (X. 25.) Kormány rendelet adatszolgáltatási előírásainak teljesítését segíti elő, mely lehetőséget biztosít a hatósági, illetve az önellenőrző ivóvízvizsgálati eredmények folyamatos, naprakész jelentésére, adatelemzésre.

A programhoz két szintű hozzáférés biztosított, a vízműveket üzemeltető szolgáltatók, illetve az ÁNTSZ regionális és kistérségi intézetei számára.

A program részei:

- Önellenőrző és hatósági ivóvíz vizsgálati eredmények rögzítését szolgáló felület
- Nem elfogadható/kifogásolt minősítésű vízvizsgálati eredmények, illetve ivóvízminőség javító beavatkozások azonnali jelentésére szolgáló programrész
- Önellenőrző és hatósági adatsorok megtekintése
- A 201/2001. (X. 25.) Kormány rendelet 4. számú mellékletében kért statisztikai adatok kiszámolását segítő programrész
- A 201/2001. (X. 25.) Kormány rendelet által előírt mintavételi és vizsgálati gyakoriság meghatározását segítő programrész
- Adminisztrációs felület

A vastagbélrák miatti halálozás halmozódási helyeinek vizsgálata az 1986-2007 között

Nádor Gizella, Páldy Anna

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Az Országos Környezet egészségügyi Intézet térinformatikai rendszere lehetőséget nyújt az egyes betegségek halmozódási helyeinek vizsgálatára, azok időbeli és térbeli változásának nyomon követésére. Jelen poszteren a második leggyakoribb daganatos betegség, a vastagbélrák halálozás halmozódási területeit vizsgáltuk. A vizsgálatokat két időszakban: 1986 és 2001 valamint 2002 és 2007 között, 3 korcsoportban: 25-54, 55-74 és 75 év feletti férfiak illetve nők esetén végeztük el.

Módszerek:

A halmozódási helyeket SCAN klaszter analízis módszerrel határoztuk meg 0,04 szignifikancia szint mellett. A halálozás időbeli alakulását az indirekt halálozási arányszámmal jellemeztük (ISHA). Meghatároztuk a klaszterekbe került települések időbeli trendjét, illetve a trend szignifikanciáját. A két időszak halmozódásait kéttényezős kontingencia analízissel hasonlítottuk össze. A kapcsolat erősségét Pearson illetve Maximum likelihood teszttel jellemeztük.

Eredmények:

Térbeli vizsgálatok:

A vizsgálatok alapján a vastagbélrák halmozódási helyeit nagyfokú állandóság jellemezte. A két időszak megfelelő eseteinek halmozódási helyei szignifikáns térbeli kapcsolatot mutattak. A kapcsolat erőssége 0,001 és 0,02 között változott. A legerősebb kapcsolat a 75 év feletti férfiak esetén, míg a leggyengébb a 25-54 éves nők esetén volt.

Időbeli vizsgálatok:

1986 és 2001 között a halálozás ugyan különböző mértékben, de növekvő tendenciát mutatott minden vizsgált esetben. Szignifikáns növekedést férfiak esetén tapasztaltunk az 55-74 éves korcsoport, valamint a 75 év feletti korcsoport esetén. A nők esetén szignifikáns növekedést egyik vizsgált korcsoportban sem tapasztaltunk.

2002 és 2007 között: férfiak esetén a legfiatalabb korcsoportban nem szignifikáns növekedés volt megfigyelhető, viszont a legidősebb korcsoportban szignifikáns csökkenést tapasztaltunk. A középső korcsoportban is csökkent a mortalitás trendje, de ez nem volt szignifikáns. Nők esetén mind a három korcsoportban csökkenő tendenciát lehetett megfigyelni, de ez a csökkenés egyik esetben sem volt szignifikáns.

Következtetés

A vastagbélrák halmozódási helyei nagyfokú térbeli állandóságot mutatnak az elmúlt 20 évben. A halmozódások időbeli alakulásában viszont eltérő tendenciát tapasztaltunk a későbbi időszakban a korábbi időszakhoz képest csaknem az összes vizsgált esetben.

Földrajzi Információs Rendszerek az ÁNTSZ munkájában, avagy tér-képesek vagyunk?!

Papp Zoltán

ÁNTSZ Észak-magyarországi Regionális Intézete

A Földrajzi Információs Rendszerek számos definíciója elterjedt a szakirodalomban, melyek közül leggyakrabban a rendszer alapú megközelítést használják: hardverből, szoftverből, adatokból és az ezeket felhasználó személyekből álló egység, melynek célja az adatok tárolása, visszakeresése, megjelenítése és ábrázolása térképes formában. Az ÁNTSZ munkája során nagy mennyiségű adatot generál/használ, melynek jelentős része valamilyen térbeli komponenssel is bír. Az előadás a Szolgálat változatos területein felhasznált eredmények térinformatikai módszerekkel történő feldolgozását és megjelenítését szeretné bemutatni, elsődleges célként a rendszer rugalmasságának szemléltetését tűzve célul.

Valamennyi bemutatott eredmény kiindulását a térbeli és leíró (attribútum) adatok összekapcsolása képezte. A csatolást lehetővé tevő egyedi és pontos azonosítók használata sarkalatos kérdés, számos esetben azonban már ez a lépés is nehézségekbe ütközhet. Leíró adatként igen változatos eredmények szerepeltethetők, az így elkészült térképek hasznos információt szolgáltatnak az adott jelenség leírásához.

Az ÁNTSZ munkája szempontjából nagy jelentőséggel bírnak az úgynevezett kimenet elemzések. A megelőző tevékenységek szempontjából legfontosabb kimenetek a morbiditás és mortalitás, melyek térbeli megjelenítését az teszi lehetővé, hogy az adatok jelentése során a megbetegedés/elhalálozás helye, ideje is hozzáférhető. A kockázatnak kitett populáció jellemzőit, valamint a tanulmányozott kimenet előfordulását és annak változásait ismerve lehetőségünk nyílik pl. incidencia és prevalencia mutatók készítésére és térképes megjelenítésére. Gyakori módszer az adatok adminisztratív egységek szerinti összegzése (település, megye, régió) és a megfelelő mutató szinkódolt megjelenítése. Matematikai és térbeli simító eljárások használatával az alacsony esetszámokból fakadó bizonytalanság csökkentése is lehetséges, így kisebb adminisztratív egységek vizsgálata is kivitelezhető. A fenti mutatók halmozódás (cluster) elemzése hipotézisek generálásához, majd az analitikus vizsgálatok eredményével hatékonyabb egészségfejlesztő munkához vezethet. Az előadás végén röviden említésre kerülnek a címek földrajzi megfeleltetésén (geokódolás) alapuló nagy térbeli részletességgel működő rendszerekben rejlő lehetőségek.

VRONy rendszerébe jelentett adatok térinformatikai elemzése Pest megye 4 kistérségébenPapp Zoltán¹, Juhász Attila², Nagy Csilla²¹ ÁNTSZ Észak-magyarországi Regionális Intézete² ÁNTSZ Közép-magyarországi Regionális Intézete

Bevezetés: Amerikai szerzők térbeli simító eljárást (Spatial Filtering) fejlesztettek ki, mely a tér-epidemiológiai vizsgálatok alapjául szolgáló mesterséges területi egységek használata során jelentkező torzítást igyekszik minimalizálni. Célunk az eljárás hazai aggregált adatokkal elvégzett tesztelése volt, melyet a VRONy hálózatába jelentett események és az összesített születés számok hányadosaként generált arányszámmal végeztünk. A vizsgálat kiindulásául szolgáló területet a Gyors Vizsgálati Lehetőség (RIF) felhasználásával nyert eredmények alapján választottuk ki.

Módszerek: Jelen simító eljárás egyedi szinten kódolt események elemzésére készült, a programcsomag azonban aggregált adatok felhasználását is lehetővé teszi. A térbeli simítást egy, a vizsgált területet teljesen lefedő szabályos rács generálásával kezdtük. A vizsgálat kimenetét képező arányszámok valamennyi rácpont körül képzett körkörös keresőablakok felhasználásával kerültek kiszámításra, a végleges felszint interpolációs módszerrel (Inverz Távolsági Súlyozás - IDW) generáltuk. A számítás során a keresőablakok adaptív változatát használtuk: a szűrő sugara mindaddig nő, amíg adott számú esemény nem kerül bevonásra a nevezőből (esetünkben 40 élveszületés), ezzel stabilizálva a számított mutatót; mely tájékoztat, hogy az adott földrajzi ponton született gyermekek mekkora hányada bír a Veleszületett Rendellenességek Országos Nyilvántartása felé jelentett diagnózissal.

Eredmények: A képzett arányszámok alapján a vizsgált terület középső, déli és délkeleti részein találtunk a 4 (Monori, Nagykátai, Dabasi, Ceglédi) kistérség összesített adataiból képzett átlagot (56.1 VRONy esemény/1000 születés) meghaladó értékeket.

Következtetés: A módszer lehetőséget nyújtott a vizsgált jelenség területi egyenlőtlenségeinek megjelenítésére, továbbá a 4 kistérség egészét jellemző átlagot meghaladó értékkel bíró területek azonosítására. A megközelítés alkalmas volt a változó esemény sűrűségű területek egy időben történő vizsgálatára, a túlsimítási veszélye nélkül. Hazánkban fejlődési rendellenességek jelentési gyakorlata intézményenként jelentős eltéréseket mutathat, így az ábrázolódó halmozódások interpretálása óvatosságot igényel. A térbeli simítási módszer változatos kimeneti elemzés elvégzésére lehet alkalmas (halálozási mutatók, késői stádiumú daganatok összevetése az adott daganattípus összes eseményével stb.) legnagyobb lehetőség azonban az egyedi szinten történő földrajzi helymeghatározásból származó megközelítésben rejlik.

Valós idejű adatok használata a közegészségügyben

Páldy Anna

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Napjaink közegészségügyi-járványügyi kihívásai megkövetelik a gyors reagálásra való képesség kialakítását a közegészségügyi járványügyi biztonság érdekében. A WHO a Nemzetközi Egészségügyi Rendszabályok (NER) keretében helyi közösségek szintjén és/vagy az elsőfokú közegészségügyi-járványügyi reagálási szinten írja elő, miszerint a Részes Feleknek rendelkezniük kell azzal a képességgel, hogy az adott időben és helyen várható szintet meghaladó számú megbetegedéssel vagy halálesettel járó eseményeket rövid idő alatt fel tudják deríteni helyi szinten és az adatokat továbbítani tudják a régiós és országos központba.

Noha a NER elsősorban a fertőző betegségekkel, a bioterrorizmussal és a sugárzással kapcsolatos veszély elhárítására, a hatások megelőzésére vonatkozóan dolgozta ki a rendszer követelményeit, hasonló stratégiát és intézkedési tervet javasol mind a WHO, mind az EU a klímaváltozás egészségi hatásainak megelőzése érdekében is.

Az EU a „Fehér könyv az klímaváltozáshoz való alkalmazkodásról” (Brüsszel, 2009.IV.1., (COM2009)147. c. kiadványában a következő feladatokat jelöli meg – többek között – 2011-ig az egészségügyi és szociális szakpolitika rugalmasságának növelése érdekében: A) Ki kell dolgozni az éghajlatváltozás egészségre gyakorolt hatásainak nyomon követését szolgáló mechanizmusokat, útmutatásokat; meg kell erősíteni a már meglévő betegség-megfigyelési és -megfékezési rendszereket; B) Meg kell erősíteni a már meglévő állati megbetegedések-felügyeleti és -kontroll rendszerét.

Míndezeket a célkitűzéseket valós idejű halálozási/megbetegedési vagy tüneti surveillance rendszerek kiépítésével lehet elérni. A hagyományos felügyeleti rendszereken kívül, amelyek diagnosztizált megbetegedési eseteket gyűjtenek, egyre inkább előtérbe kerülnek a halálozási adatokon és betegség tünetek/tünet együttesek valós idejű adatain alapuló rendszerek.

Ez utóbbi rendszerek a hagyományosnál gyorsabban képesek felismerni és vizsgálni a populációs szintű egészségi veszélyeket. Ezek a feladatok megkívánják a helyi, regionális, országos egészségügyi szervek együttműködését, különböző területeken dolgozó partnerek, beleértve a gyógyító rendszert, közegészségügyi politikusok, a gyorsan reagáló intézmények, közösségek összehangolt működését, szükség esetén jogi megerősítéssel. Ezen felügyeleti rendszereknek alkalmasnak kell lenni arra, hogy a különféle intézmények egyaránt tudják használni, meg kell felelni az információs rendszerek standardizált követelményeinek, a fontos adatok valós idejű hozzáférhetőségét kell biztosítani. A váratlan események bekövetkeztét jelző riasztásnak, az eseményt megerősítő és a válaszadást megalapozó információnak időben kell eljutni a közegészségügyi partnerekhez.

Az EC Egészségügyi és Fogyasztóvédelmi Főigazgatóság kettő(+1) projektet támogat, amelyek a valós idejű surveillance rendszerek felmérésére, illetve kifejlesztésére irányulnak: az Euroheat projekt keretében a valós idejű adatok használatát közlő irodalom feldolgozására került sor, az EuroMomo projekt a folyamatosan gyűjtött, hetente összegzett halálozási adatok egységes statisztikai elemzési módszertanát dolgozza ki az influenza pandémiára való felkészülés jegyében. A 2009-ben beadott és pozitívan elbírált Triple S-AGE projekt a tüneti felügyeleti rendszerek felmérését, illetve nemzeti rendszerek kialakítását, egységes értékelés módszertanának kidolgozását tűzte ki célul. A rendszert Franciaországban alkalmazták először a hőmérséklet okozta egészségi hatások nyomon követésére. A francia tapasztalatok alapján a tüneti felügyeleti rendszer alkalmas a közegészségügyi veszélyhelyzetek igen gyors azonosítására.

Az EUROHEIS project helye, szerepe és céljai az Európai Unió egészségpolitikájábanPáldy Anna¹, Juhász Attila², Nagy Csilla²¹ Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest² Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat Közép-magyarországi Regionális Intézete, Budapest

A 2002-ben az Európai Parlament és a Tanács elfogadta az új – az „első” – „Közösségi Népegészségügyi Cselekvési Programot”, mely 2003-2008 között három általános célkitűzést fogalmazott meg. Elsősorban az egészséginformáció keretében a célkitűzése volt működtetni egy fenntartható egészségügyi monitorozó rendszert, mely feladata a népesség egészségmagatartásával, egészségi állapotával és az adott tagállam egészségügyi ellátórendszerével kapcsolatos összehasonlítható információ szolgáltatása. Másod- és harmadsorban a célkitűzés volt az egészségügyi veszélyekre való gyors reagálás és az egészségi állapotot meghatározó életmódbeli tényezőkre alapozott egészségfejlesztés. Majd 2007 októberében elfogadták az Európai Unió (EU) új egészségpolitikai stratégiáját "Együtt az egészségért: Stratégiai megközelítés az EU számára 2008-2013" címmel. E koherens és összehangolt egészségpolitikai megközelítés középpontjában elsősorban az EU polgárainak egészségi állapotbeli javítása állt. A stratégiai témakörök konkrétan fogalmazták meg a jó egészségi állapot előmozdítását az elöregedő Európában, a polgárok védelmét az egészséget fenyegető veszélyekkel szemben. Továbbá hatályba lépett 2008. január 1-től a „második” 2008-2013 közötti időszakra vonatkozó közösségi cselekvési program.

Azonban az EU Egészségügyi és Fogyasztóvédelmi Végrehajtó Ügynöksége a már 2006-ban az „első” népegészségügyre vonatkozó közösségi cselekvési program keretében „Egészségügyi vizsgálati és jelentési módszerek fejlesztése” és „Népegészségügyi jelentések készítése” címszó alatt támogatást nyújtott a EUROHEIS2 projectnek.

A European Health and Environment Information System for Risk Assessment and Disease Mapping (EUROHEIS) project az Európai Unió Környezet és Egészség Akciótervével összhangban célul tűzte ki egy hálózat kiépítését, a helyes gyakorlat terjesztését a kockázat kommunikáció és a környezet-egészségügyi tudatosság növelésére. A EUROHEIS2 projekt továbbfejleszti az integrált környezet-egészségügyi információs rendszert, a EUROHEIS1-ben kifejlesztett szoftvert (gyors elemző rendszer, rapid inquiry facility: RIF), valamint ingyenesen terjeszti azt. E program segítségével gyorsan elemezhetőek a környezeti eredetű egészségi kockázatok és nyomon követhető a hosszú távú környezeti és társadalmi-gazdasági eredetű megbetegedési, halálozási területi egyenlőtlenségek alakulása is. A project a RIF program terjesztésében a fő hangsúlyt a technikai, módszertani és tudományos segítségnyújtásra helyezte.

A 2007. évi extrém hőhullám hatása a napi halálozásra Magyarországon

Páldy Anna, Bobvos János

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Bevezetés: Közép- és Kelet-Európát rekordokat döntő forróságú hőhullám érte el 2007. július 16-25. között, hazánkban ez volt az eddig mért legmelegebb időszak. A napi átlaghőmérséklet több helyen meghaladta a 30 °C-ot, július 20-án a hazai rekordot – 41,9 °C-ot – Kiskunhalason regisztrálták. A 2005-től bevezetett hőségriasztás alapján III. fokozatú riasztás lépett életbe. A valós idejű adatgyűjtés alapján korábban már elemezték a Közép-magyarországi Régióban a hőhullám hatását, jelen munkában a szerzők beszámolnak a hőhullám hatásáról regionális szinten, valamint a nagyvárosokban végzett elemzések alapján.

Anyag és módszer: A hőhullám hatásainak országos szintű elemzéséhez a Központi Statisztikai Hivatal kistérségi szintű halálozási, valamint az Országos Meteorológiai Szolgálat mérőállomásainak napi hőmérsékleti adatait használták. A 10 nap alatt történt többlethalálozást a régiókban a nyári időszak alatt előfordult 25°C-nál alacsonyabb átlaghőmérsékletű napok halálozási átlagaihoz viszonyították.

Eredmények: A hőhullám alatt a hőmérsékleti viszonyok szélső értékei (23,3-28,1 °C) jelentősen különböztek, legmelegebb a dél-alföldi és a közép-magyarországi régióban volt, a legenyhébb hőmérsékletet Észak-Magyarországon és Nyugat-Dunántúlon mérték.

A többlethalálozásban a legnagyobb százalékos növekedést az ország déli részein lehetett kimutatni (40-45%), azonban az észak-magyarországi régióban is meghaladta a 20%-ot. A 65 évnél idősebbek többlethalálozási arányai a fiatalabb korosztálynál lényegesen magasabbak, bár a Dél-Dunántúlon a növekedés mértéke majdnem egyezik. Az észak-nyugati régiókat kivéve a többlethalálozás a nőket jobban érintette.

A hőhullám alatt az összes halálok miatti halálozás növekedése nagyobb arányú volt néhány városban, mint a szív- érrendszeri betegségek miatti halálozásé. Néhány városban nem volt többlethalálozás. A hőhullám tíz napja alatt a kilenc városban 405 többlet halálesetet regisztráltak. Hasonló változékonyságot lehetett megfigyelni Budapest kerületei között is, 2,9-148,6% közötti többlethalálozással, ami összességében 267 halálesetet jelentett.

Országos szinten a napi többlethalálozás (nyári átlagos halálozás 344 eset) szignifikánsan emelkedett a hőhullám idején. Maximumát (63%-os többlet, 547 eset) július 20-án érte el. A hőhullám alatt 1158 többlet halálesetet jelentettek, ami 36,2%-os emelkedésnek felelt meg, nők esetében 36,4% - míg férfiak körében 33,2%. A 0-64 éves korcsoportban 20,2% volt a többlethalálozás, míg 65 év felett 41,0%.

Következtetés: Az egyes klímamodellek nagy valószínűséggel jelzik előre hazánkban is a 2007. évihez hasonló, sőt még melegebb hőhullámok egyre gyakoribb bekövetkeztét. A tapasztalatok alapján célszerűnek látszik szükség szerint a regionális szintű hőségriasztás elrendelése is. Meg kell azonban jegyezni, hogy az északi és nyugati régiókban – bár az átlaghőmérséklet általában alacsonyabb – mégis lehetett észlelni jelentős többlethalálozást a hőmérséklet emelkedésekor. Az elemzésekből kiderült, hogy a munkaképes korosztály is érintett, elsősorban a nagyvárosokban. A hőhullámok hatása valószínűleg nemcsak a hőmérséklettől, hanem az adott területen élő sérülékeny lakosságcsoportok arányától is függ.

Az elemzés az MTA-BCE „Alkalmazkodás a Klímaváltozáshoz Kutatócsoport” (2006TKI246) keretében és a projekt támogatásával készült.

A nanoanyagok környezetegészségügyi veszélyei és kockázatuk becslésének lehetőségei

Pándics Tamás, Demeter Zoltán, Dura Gyula, Szalay Brigitta

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

A nanotechnológiai eljárások során előállított anyagok számos előnyös és technológiai szempontból kedvező tulajdonságai mellett számos kedvezőtlen környezetre és emberi egészségre gyakorolt hatásával is számolni kell. A számos kedvező tulajdonságuk és emiatt egyre szélesebb körű alkalmazásuk mellett a kedvezőtlen tulajdonságok és a kockázat meghatározása nagy jelentőséggel bír. A nanoanyagok kedvezőtlen tulajdonságainak rendszerbe foglalását az adathiány nagymértékben nehezíti, ezért különösen fontos a nanoanyagokkal kapcsolatos jelenleg rendelkezésre álló környezeti és egészségkockázatra vonatkozó adatok összegzése, illetve a hiányzó vizsgálatokra való utalás. Elengedhetetlen a már hétköznapivá vált, a gyógyásztól az energetikáig terjedő nanotechnológiai termékeket a környezet-egészség-biztonság aspektusából vizsgálni, a nanoanyagok fizikai-kémia, metrológiai jellemzésének, biológiai-toxikológiai tesztrendszerben és a környezetben való viselkedésének, az expozíció értékelésének kérdéseit és az életciklus elemzés eddigi eredményeit áttekinteni. Ugyanakkor létkérdés a részben hiányos mérési eredmények mellett is, az egyre nagyobb volumenben gyártott és fejlesztett nanoanyagok kockázatának megítélése. A kockázat gyors értékeléséhez kidolgozott szemikvantitatív nanoanyag kockázatbecslési modellek alkalmazási lehetőségeinek feltárása elengedhetetlen, amely iránymutató lehet a szabályozási és kockázatelemzési sajátos adatigények kialakításában, és elősegíti a nemzetközi egységes protokollok szerinti biológiai hatásvizsgálatokat és az expozíciós adatgyűjtést. Végző cél a teljes körű vizsgálatok alapján nyert adatok szerint elvégzett kvantitatív kockázatbecslés, amely nélkül a nanoanyagok felelősségteljes alkalmazása elképzelhetetlen.

Dohányzással kapcsolatos kiterjesztett kutatások Magyarországon

Pénzes Melinda¹, Balázs Péter²

¹ *Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Népegészségtani Intézet*

² *Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Közegészségtani Intézet*

A dohányzás Magyarországon meghatározó szerepet játszik számos betegség morbiditási és mortalitási helyzetének alakulásában. A hazai dohányzással kapcsolatos epidemiológiai mutatók jelenleg is kedvezőtlenek európai és világviszonylatban egyaránt. Ez a helyzet feltétlenül indokolja egy olyan komplex kutatási program létrehozását és működtetését, amelyben a legkülönbözőbb tudományterületeken dolgozó szakemberek a kölcsönös összefüggések figyelembe vételével foglalkoznak a problémával.

A National Institute of Health-szel (USA) együttműködő Fogarty International Center 2007. évi pályázatának elnyerésével sikerült létrehozunk a „Dohányzással kapcsolatos kutatások kiterjesztése Magyarországon” című, öt éves időtartamú, 11 kutatási irányból álló programunkat. Az alprogramok egyike „A dohányzási szokások és az elhízás összefüggéseinek követéses vizsgálata serdülőkorúak körében”, amelynek indokoltóságát a hazai serdülők, különösen a lányok kifejezetten kedvezőtlenül alakuló dohányzási szokásai igazolják.

A kutatás során kérdőíves követéses vizsgálatot végzünk Budapesten, illetve Magyarország öt legnagyobb városában két korcsoport (6. osztályos és 9. osztályos tanulók) reprezentatív mintájában. A kutatás elővizsgálata 2009. tavasszal, a két korcsoportban 1-1 iskolai osztály részvételével történt annak érdekében, hogy ellenőrizzük a kérdőív értelmezhetőségét és megbízhatóságát, feltárjuk azokat a pontjait, ahol változtatásokra lenne szükség. Az előadásban az elővizsgálat eredményei és az azokból levont következtetések kerülnek bemutatásra.

Az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001. (X. 25.) Kormányrendelet módosításával kapcsolatosan felmerülő gyakorlati kérdések, feladat megosztás a kistérségi és regionális intézetek között

Pócsainé Major Edit

ÁNTSZ Dél-alföldi Regionális Intézete, Békéscsaba

Az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001. (X. 25.) Kormányrendelet 2010. január 1-től való alkalmazása során a jogszabályban foglalt feladat megoszlik a régió és a kistérségi intézetek között. Tekintettel arra, hogy a jogszabály megjelenése óta megyei, illetve a régiós hatáskör volt a rendeletben előírt követelmények – határértékektől való eltérés engedélyezése, nem megfelelő vízminőség kivizsgálása, vízbiztonság érdekében az intézkedések megtétele stb. – betartatása, a jövő év elejétől a kistérségi intézetekre új, ez ideig ismeretlen feladat hárul. A jogszabály elsajátítása, megismerése, a határértékek alkalmazása nem egyszerű feladat. Az előadásom anyagában a rendelet néhány fontosabb pontjának előírásaival, gyakorlatban történő alkalmazásával, a várható problémák felvetésével szeretnék segítséget nyújtani azoknak a kollegáknak, akik ez ideig nem, vagy csak keveset foglalkoztak ezzel a témával.

Az előadásom anyagában az alábbi témakörök szerepelnek:

1/. A rendelet hatálya alá **nem tartozó**, nem közüzemi vízellátó rendszerből származó víz esetében történő közegészségügyi előírások, javasolt határértékek alkalmazása.

A jogszabály megjelenését követően az OTH körlevélben írta elő, hogy a rendelet hatálya alá nem tartozó kis vízellátó rendszerek esetében milyen határértékek alkalmazhatók. A körlevélben foglaltak egy része véleményem szerint idejét múlt, gyakorlatban történő megvalósítása körülményes, tartalmának aktualizálása, felülvizsgálata indokolt lenne.

2/. Az ÁNTSZ hatáskörébe nem tartozó 178/2002/EK rendelet szerinti ivóvíz fogalma, a hatáskör tisztázása az ÁNTSZ és a MgSzH között.

A hivatkozott jogszabály a 178/2002/EK rendelet szerinti ivóvíznek élelmiszer-előállításához, illetve kezeléshez történő felhasználása esetén a vízminőség ellenőrzése, az intézkedések megtétele átkerült az MgSzH területi szervéhez. Az előadásom anyagában konkrét példával (saját kúttal, víztisztító technológiával rendelkező élelmiszeripari üzem) kívánom a hatásköröket bemutatni.

3/. Az ÁNTSZ illetékes intézet fogalma, a hatáskör megosztása a kistérségi és a régiós intézet között.

Az 1000 m³/nap-nál kisebb kapacitású és 5000 főnél kevesebb állandó népességgel ellátó vízellátó rendszerek esetében az ÁNTSZ kistérségi intézet az illetékes, az ennél nagyobb ill. egy kistérség határán átnyúló vízellátó rendszerek esetében a regionális intézet. A feladat ilyen irányú megosztásával a kistérségi intézetek nem egyformán lesznek terhelve, hiszen egyes megyében (Békés) szinte csak regionális vízművek működnek, így a feladat marad a régiónál, másik megyében (Bács-Kiskun) sok kis vízmű (községi, városi) működik, ezek szinte teljesen átkerülnek a kistérséghez.

4/. Az ÁNTSZ feladatának ismertetése, gyakorlatban történő megvalósítása.

5/. A régió szakmai segítségnyújtása a kistérségi intézeteknek. Hogyan könnyíthetjük meg az elsőfok munkáját, szem előtt tartva az egységes szemlélet kialakítását?

Ahhoz, hogy 2010. január 1-től a hatáskör megosztás probléma-, és zökkenő mentesen történjen, szükségesnek ítélem, hogy bizonyos adatok „átadásra” kerüljenek, hiszen a vízművek adatai (címe, vízminőséggel foglalkozó személy neve, a kijelölt mintavételi pontok, az előírt vizsgálati szám, a részletes vizsgálat alóli felmentéssel rendelkezők listája, határozatban előírt esetleges határértékek a telepszámra vonatkozóan) nem állnak az elsőfokú hatóság rendelkezésére.

Az előadásom befejező részében a jogszabály változás előnyeit, illetve hátrányait foglalom össze, a több éves szakmai tapasztalatom tükrében.

Társadalmi egyenlőtlenség és egészségi állapot

Rudnai Péter, Varró Mihály János, Mácsik Annamária, Szabó Eszter

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Bevezetés: A szociális helyzet a megtermékenyülés pillanatától kezdve a halálig alapvetően meghatározza az ember lehetőségeit, a jellemző környezeti hatásokat és az azokkal összefüggő egészségi állapotot is.

A több mint 62.000 harmadik osztályos gyermekre kiterjedő Országos Gyermek-Légúti Felmérés (OGYELF) adatainak feldolgozása során számtalan esetben talákoztunk a szociális helyzet meghatározó szerepével mind a környezeti expozíciók, mind az egészségi állapot tekintetében. Az előadás ezeket az összefüggéseket részletezi konkrét példák alapján.

Módszerek: 2005-ben országos kérdőíves felmérést végeztünk 3. osztályos általános iskolás gyermekek krónikus légzőszervi és allergiás tünetei gyakoriságának és legfontosabb kockázati tényezőinek megállapítása céljából. A szülők által kitöltött kérdőív – többek között – a gyermek jelenlegi és korábbi egészségi állapotára és lakókörnyezetére, valamint a család szociális helyzetére és dohányzási szokásaira vonatkozó kérdéseket tartalmazott. A rossz szociális helyzet fokozatainak érzékeltetésére egy 4 kérdésre adott válaszok alapján kialakított komplex változót hoztunk létre. Az egyes változók közötti összefüggések vizsgálatára többváltozós logisztikus regressziós elemzést végeztünk, STATA 9.2 programcsomag segítségével.

Eredmények: A rossz szociális helyzettel számos olyan káros környezeti hatás is szignifikáns összefüggést mutatott (a fa- és széntüzelés, a várandósság alatti dohányzás, a konyhai tűzhely kiegészítő fűtésre történő használata, a zsúfoltság, a kártevők előfordulása, dohányfüst a lakásban, valamint a lakás közelében lévő szemétkerakó), amelyek önmagukban is meghatározó jelentőségűek a legtöbb vizsgált légzőszervi és pszicho-szomatikus tünet előfordulásában. Az egészségi állapot mutatói közül a krónikus bronchitiszes és az asztmás tünetek mutattak szignifikáns összefüggést a hátrányos társadalmi-gazdasági helyzettel, míg az allergiás tünetek gyakorisága inkább ellentétes tendenciát mutatott. Jóformán valamennyi vizsgált pszicho-szomatikus tünet (alvászavar, fáradékonyság, figyelemzavar, ingerlékenység, szorongás, zárkózottság, depresszió) is szignifikáns összefüggést mutatott a rossz szociális helyzettel, ami a szülőknek a gyermekek lelki egészségére vonatkozó igen kedvezőtlen értékelésében is tükröződött.

Következtetés: Az egészségi állapot javításához a szociális helyzetet meghatározó körülmények javítása, a társadalmi egyenlőtlenségek csökkentése elengedhetetlen feltétel.

Az ivóvíz arzéntartalmának összefüggése a 8-10 éves gyermekpopuláció egészségi állapotával

Rudnai Tamás, Varró Mihály János, Szabó Eszter, Mácsik Annamária, Borsányi Máttyás, Rudnai Péter

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Bevezetés

Az arzén egészségkárosító tulajdonságai közül számos ismert már, de a legszélesebb körben a daganatkeltő hatás ismert, míg egyéb káros tulajdonságai kevesebb figyelmet kapnak. A születésüktől fogva krónikus arzénexpozíciónak kitett gyermekekben megfigyelhető esetleges egészségkárosodások vizsgálata céljából összevetettük az EU által támogatott arzén-epidemiológiai vizsgálat (ASHRAM) alkalmából 4 alföldi megyében végzett arzén expozícióbecslés adatait az Országos Gyermeklégtúti Felmérés (OGYELF) során gyűjtött adatokkal. Ennek eredményeiről beszámoltunk a Fiala Higiénikusok Fórumán. Most azokat az eredményeket mutatjuk be, amelyeket az analízis egész Magyarországra történő kiterjesztése során kaptunk.

Módszerek

Az Országos Ivóvízminőségi Adatbázisból kiválasztottuk azokat a településeket, amelyek ivóvizének átlagos arzéntartalma a gyermekek születése évében és azt követően is meghaladta a 30 µg/L-t (exponált települések), illetve amelyek ennél alacsonyabb ivóvíz arzénkoncentrációval rendelkeztek (kontroll települések). Az így kialakított két településcsoportban élő 3. osztályos gyermekek egészségi állapotára vonatkozó adatok az OGYELF adatbázisból származtak. A két csoport (exponáltak n=520 ill. kontrollok n=26.642) adatai közötti különbségeket chi-négyzet próbával és logisztikus regresszióval értékeltük.

Eredmények

Az első 2 életévben elszenvedett súlyos alsólégúti megbetegedés gyakorisága szignifikánsan magasabb volt azon gyermekek körében, akiknek lakóhelyén az ivóvíz arzéntartalma meghaladta a 30 µg/L-t. Statisztikailag szignifikáns összefüggést találtunk az ivóvíz arzén tartalma és a diagnosztizált étel- és gyógyszer allergia között olyan gyermekeknél, akik 30 µg/L-t meghaladó arzéntartalmú ivóvizet fogyasztanak. Az ivóvíz arzén tartalma és az anyatejes táplálás hiánya között szignifikáns interakciót figyeltünk meg az arzén-exponált gyermekek asztmás tüneteinek gyakoriságában.

Következtetések

A krónikus arzén expozíció a daganatos betegségeken kívül még számos egyéb egészségkárosodást is okozhat, de ezek kialakulásának magyarázatára még további vizsgálatok szükségesek.

A preventív medicina helye és szerepe a honvédegesztségügyi ellátásban

Sótér Andrea

Magyar Honvédség Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ

A XXI. században a megelőző szemlélet egyre nagyobb hangsúlyt kap a katonaelegségügyi ellátás terén. A Magyar Honvédség (továbbiakban: MH) humánstratégiájának kiemelt célja a személyi állomány legmagasabb szintű fizikai és mentális egészségeinek védelme és fejlesztése, a harcképesség fenntartása, ami egyben a működőképesség feltétele és a NATO integráció követelménye is. Speciális tevékenységéből, illetve a munkavégzés specifikus voltából adódóan a MH ma Magyarország egyetlen olyan munkáltatója, ahol kiemelten kezelik a preventív medicina kérdéskörét, fokozott figyelmet fordítanak a munkavállalók egészségi állapotára, magas szinten végzik a munkahelyi egészségfejlesztési tevékenységet. Az előadás a preventív medicina honvédegesztségügyi ellátásban betöltött szerepével és módszertanának átfogó ismertetésével foglalkozik, ismertetve a tevékenység elméleti hátterét és a keretszabályozást adó jogi normákat is. A MH keretein belül az elmúlt több mint egy évtized alatt kialakított és működtetett, multidiszciplináris alapokon nyugvó „preventív ellátórendszer” átöleli a megelőzés primer-, szekunder- és terciér szintjeit egyaránt. Az előadó a MH keretein belül végrehajtott prevenció módszertanáról, eszközrendszeréről, céljáról és lehetőségeiről, valamint a jelenlegi fejlesztési irányokról nyújt áttekintést.

A szociális körülményekkel összefüggő tényezők gyakorisága régiók szerint

Szabó Eszter, Mácsik Annamária, Varró Mihály János, Rudnai Péter

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

A Fialat Higiénikus Fórumán 2009. májusában bemutattuk, hogy a 8–10 éves gyermekek körében előforduló légúti, allergiás és pszichoszomatikus tünetek gyakorisága jelentős országon belüli eltéréseket mutat. Ennek egyik lehetséges okaként a régiók között fennálló különböző szociális-gazdasági viszonyok (SES=szocio-ökonómiai státusz) feltételezhetőek. A jelenség okainak tisztázására régiók szerinti elemzést végeztünk annak megismerésére, hogy melyek a szociális körülményekkel összefüggést mutató tényezők.

Adatforrásként a 2005-ben végzett országos felmérés (Országos Gyermekek Légúti Felmérés) adatai szolgáltak, mely az ország minden 3. osztályára kiterjedt, ahová legalább 10 gyermek járt. A szülők által kitöltött anonim kérdőív tartalmazott többek között a gyermek családjának megélhetési és életkörülményeire vonatkozó információkat is. A több mint 62.000 gyermekre vonatkozó adatok elemzése χ^2 -próbalával és logisztikus regresszióval készült.

A rossz szociális körülményekkel összefüggést mutató: a cserépkályha használata, esélyhányados, EH=6,15; a várandóssági dohányzás EH=5,25; konyhai tűzhely kiegészítő használata EH=3,76; zsúfoltság>1,5/szoba EH=3,81; kártevő előfordulása EH=2,11; dohányzás a lakásban EH=2,65; televíziózás>2 óra/nap EH=1,80; szemétkosár a lakás közelében EH=2,03. Ezeket a kockázati tényezőket figyelembe véve a legkedvezőbb szociális helyzet a Ny-Dunántúlon fordult elő, ugyanis itt jelezték legtöbbször 64,23%, hogy náluk semmilyen rossz szociális helyzetre utaló tényező nem áll fenn. A legkedvezőtlenebb szocio-ökonómiai státusz É-Magyarországon mutatkozott, ugyanis itt ugyanez az érték már csak 50,01%. Várandóssági dohányzás legmagasabb É-Magyarországon (17,11%), legalacsonyabb Ny-Dunántúlon (6,72%), zsúfoltság legmagasabb az É-Alföldön (50,72%), legalacsonyabb Közép-Magyarországon (33,03%), lakásban való dohányzás leggyakrabban É-Magyarországon (28,61%), legritkábban a Ny-Dunántúlon (19,14%), penész előfordulása leggyakrabban É-Magyarországon (29,20%), legritkábban a Ny-Dunántúlon (24,64%), alacsony (<2500g) születési súly leggyakrabban É-Magyarországon (7,92%), legritkábban a Ny-Dunántúlon (5,20%), sport csak órákon leggyakrabban É-Magyarországon (17,13%) fordult elő.

A rossz szociális körülményekkel összefüggő tényezők előfordulási gyakorisága jelentős különbségeket mutat az ország különböző régióiban. A legkedvezőtlenebb helyzet É-Magyarországon, a legkedvezőbb pedig a Ny-Dunántúlon figyelhető meg. Ez megegyezik az általunk korábban bemutatott tünetgyakoriság régiós eltéréseivel.

Vas megye termál és gyógyfürdői a minőségellenőrző és hatósági vizsgálatok valamint a közegészségügyi ellenőrzések tükrében 2008-2009.

Szabóné Vincze Klára, Csinyi Barbara, Fehér Katalin, Kozáry Judit, Paller Judit

ÁNTSZ Nyugat-dunántúli Regionális Intézete

Magyarország területének 70%-án eredményes hévízfeltárás folytatható. Hazánk természetes gyógyszerei az ásvány és gyógyvizek. A rekreáció és a gyógyulás, valamint a közegészségügyi biztonság együtt képezik az egészségmegőrzést. Meglehetősen nagy azoknak a betegségek skálája, amelyek fürdővizek közvetítésével terjedhetnek (enterális, légzőszervi, bőr, fül, szem).

A 37/1996. (X.18.) NM rendelet az ÁNTSZ Regionális és Kistérségi Intézetek hatáskörébe sorolja a Közfürdők létesítésének és üzemelésének felügyeletét.

A vizsgálat 14 gyógy és termálfürdőre terjedt ki, egységes ellenőrzési jegyzőkönyv alkalmazásával. Előadásunkban bemutatjuk a közfürdők higiénés értékelését, kitérünk a töltő-ürítő rendszerben üzemelő, a vízforgató berendezés létesítése alól OTH felmentéssel rendelkező medencék vizsgálatával kapcsolatos eredmények ismertetésére is. A töltő-ürítő medencék terápiás céllal, forgatás és fertőtlenítés nélkül üzemelnek. Ezeknél a medencéknél a hidraulikai átalakítás és a frissvíz utánpótlás a közegészségügyi biztonság alapja. A vizsgálatok kedvezőbb megítélése érdekében az önellenőrző vizsgálatokat az üzemeltetők terhelés nélküli vagy az alacsony terhelésű medencékben végeztetik.

2008. évben a hatósági vizsgálatok alkalmával, mikrobiológiai szennyezettség miatt a töltő ürítő rendszerű medencéknél a minták 41%-a kifogásolt volt, szemben az önellenőrző vizsgálatok 0%-os kifogásoltsági arányával. 2009. évben a töltő-ürítő rendszerű medencéknél a hatósági ellenőrzések alkalmával kettős mintavételt alkalmaztunk. Az első mintát délelőtt, a másodikat a délutáni időszakban vettük. A délelőtti időszakban vett minták bakteriológiai kifogásoltsági aránya 48%, a délutáni időszakban vett minták kifogásoltsági aránya 56% volt.

A gyógyvizes medencék hidraulikai átalakítása 2008-ra mindenhol befejeződött, az üzemeltetők a jogszabályban előírt frissvíz utánpótlást biztosítják. Sajnos a medencék egyidejű terhelhetőségét nem minden esetben tartják be. A medencék egyidejű igénybevitelről csak a fürdők 20%-a vezet nyilvántartást. A közegészségügyi hatóságnak meg kellene követelni, akár szankció alkalmazásával is az egyidejű terhelhetőség betartását. A medence bejáratánál az egyidejű terhelhetőséget a víz hőfok és a vízmélység mellett szintén ki kellene írni. Tekintve, hogy a mikrobiológiai vizsgálatok eredményéről csak a vízcserét követően szerzünk tudomást, gyorsvizsgálat kidolgozása és alkalmazása indokolt a hatékony intézkedések megtétele érdekében. Jelenleg a régióink területén is folynak technológiai kísérletek a töltő-ürítő üzemmódban működő gyógyvizes medencék vízminőségének javítása érdekében, azonban ezek elterjedése várhatóan még hosszú idő.

Szondatáplálás vizsgálata a Nyugat-dunántúli Régió betegellátó intézményeiben

Szabó Nikolett, Szabó Melinda, Fehér Katalin, Paller Judit

ÁNTSZ Nyugat-dunántúli Regionális Intézet

Az ÁNTSZ az élelmezés- és táplálkozás-egészségügy keretében vizsgálja a fekvőbeteg gyógyintézeti betegélelmezés keretében nyújtott étkeztetést az enterális szondatáplálást is beleértve, esetenként tápanyagszámítással, biokémiai elemzéssel kiegészítve.

Az enterális szondatáplálás alkalmazása az orális táplálás kiegészítésére, vagy teljes helyettesítésére alkalmazható, minden esetben orvosi indikáció alapján.

2005-ben az OÉTI az ÁNTSZ-ekkel együttműködve komplex vizsgálatot végzett enterális szondatáplálásra alkalmazott tápszerekre vonatkozóan. Az eredményekből kitűnt, hogy a főzőkonyhákban készített szondatápok nem tesznek maradéktalanul eleget a vonatkozó szakmai követelményeknek.

A 2008. évben végzett vizsgálatunk célja a Nyugat-dunántúli Régió fekvőbeteg ellátó intézményében a szondatáplálás alkalmazott tápszerek készítési körülményeinek felmérése volt.

Az ellenőrzéseket megyénként 1-1 kórházban kiegészítettük az alkalmazott tápszerek energia és tápanyag számításával, valamint biokémiai vizsgálattal.

Az ellenőrzött nyolc fekvőbeteg ellátó intézményből két kórház kizárólag speciális gyógyászati célra szánt tápszert alkalmaz. A többi intézményben a betegek a főzőkonyhán készített tápszert kapják.

Valamennyi intézményben HACCP rendszer működik, azonban a szondatáplálás készítésére ebben nem térnek ki.

A biokémiai vizsgálatok eredményei alapján a három vizsgált kórház közül egy sem felelt meg maradéktalanul a kívánalmaknak, egy fekvőbeteg ellátó intézménynél, pedig intézkedés is szükségessé vált, a szakmai követelményektől való nagy mértékű eltérés miatt. A szondatáp mért energia értéke a számított 50%-át sem érte el. A tápanyagok megoszlása sem a mért, sem a számított eredmények alapján nem volt elfogadható.

A határozat meghozatalát követően újabb, mintavétellel egybekötött vizsgálatot végeztünk, amely már kedvezőbb képet mutatott.

A kórházi vízhálózat szerepe a nosocomialis legionárius megbetegedések kockázatában

Szax Anita¹, Barna Zsófia¹, Bognár Csaba², Horváth Judit Krisztina³, Kádár Mihály¹, Vargha Márta¹

¹ Országos Környezetegészségügyi Intézet – Vízhigiénés és Vízbiztonsági Főosztály

² Országos Epidemiológiai Központ – Bakteriológia II. Osztály

³ Országos Epidemiológiai Központ – Járványügyi Osztály

Ezidáig több mint 20 *Legionella* fajról bizonyosodott be, hogy képes emberi megbetegedést okozni. A nemzetközi tapasztalatok szerint a jelentett legionárius betegségek mintegy 10%-a nosocomialis eredetű, a halálos kimenetelű esetek aránya ebben a csoportban a legnagyobb. Ennek következtében az egészségügyi intézményekben különösen fontos a *Legionella*-kockázat becslése és kezelése.

Európában az egészségügyi ellátással összefüggő eseteknél leggyakrabban a használati melegvízrendszer közvetíti a fertőzést. Hazánkban azonban nincs monitorozási kötelezettség, ill. határérték *Legionella*-csíraszámra hálózati vízben, emiatt, valamint a betegség kis hazai jelentett esetszáma miatt az egészségügyi intézmények üzemeltetői nem fordítanak kellő figyelmet a kockázatbecslésre és kockázatkezelésre.

Vizsgálataink célja hazai egészségügyi intézmények *Legionella*-kolonizáltságának, és ezáltal a nosocomialis megbetegedés kockázatának felmérése volt.

Legionella jelenlétét 12 hazai egészségügyi intézmény vízhálózatában vizsgáltuk. A kolonizáció diverzitását szerotipizálással és rep-PCR vizsgálattal határoztuk meg.

Legionellát 10 kórház vízrendszeréből tudtunk izolálni. A minták (422) 40%-a volt pozitív legionellára nézve, a minták 24%-nak csíraszám a nemzetközi tapasztalatok alapján közegészségügyi kockázatot jelentő 1000 TKE/L értéket is meghaladta. Az izolátumok mindegyikét *Legionella pneumophila*-ként azonosítottuk, a megbetegedésekkel leggyakrabban kapcsolatba hozott *Legionella pneumophila* 1-es szerotípust 4 kórház hálózati vizéből mutattuk ki.

A *Legionella* izolátumokat rep-PCR-rel csoportosítottuk. A csoportosítást járványügyi kivizsgálások alkalmával is elvégeztük, eredményeink alapján a módszer alkalmas a *Legionella pneumophila* 1-es szerotípusú törzsek megkülönböztetésére. A fertőzés forrásának meghatározására szükség esetén még pontosabb molekuláris tipizáló módszereket is alkalmaztunk.

Bár a vizsgált kórházak közül 7 esetben a *Legionella* csíraszám a közegészségügyi kockázatot jelentő szintet is meghaladta, a jelentett nosocomialis esetszámok a kolonizáltság fokával nem állnak arányban. Ennek oka feltehetően a betegség aluljelentettsége, de hozzájárulhat a kevésbé patogén szerotípusok dominanciája is. Noha a vizsgált intézmények száma miatt az eredmények nem reprezentatívak, valószínűsítjük, hogy a hazai egészségügyi intézmények többsége legionellával kolonizált, ami indokolná a kórházi vízhálózatok rendszeres monitorozását.

Biodízel előállítás során nyert különböző tisztaságú glicerín frakciók apoptotikus génekre gyakorolt hatásának összehasonlítása állatkísérletes modellben

Szele Eszter, Gombos Katalin, Ember István

PTE ÁOK Orvosi Népegészségtani Intézet

A világ és az EU számos országában a környezettudatos energiagazdálkodás előtérbe helyezésével válik népszerűbbé a biodízel, mint megújuló energia alapú üzemanyag, mely képes helyettesíteni, kiegészíteni a mai technikai adottságok keretében a kőolaj alapú gázolaj üzemanyagokat. A biodízel növényi olajokból rövid láncosságú mono alkohollal (metanollal, vagy etanollal) transzeszterifikációval előállított észter alapú bioüzemanyag. Gyártása során melléktermékként glicerindús frakciók maradnak fenn, melyek tisztítást követően az állati takarmányozásban ígéretesen használhatók.

A PTE Orvosi Népegészségtani Intézetében első lépésben az SZME2 elnevezésű, metanolmentes, szűrt, tisztított glicerint tartalmazó anyag, majd második lépésben a glicerinen dúsabb SZME3 fantázianevű anyag karcinogenesisre kifejtett korai biológiai hatását vizsgáltuk. Mindkét kísérlet során ugyanazon kettő, egymással jelátviteli kapcsolatban lévő gén expressziójának mértékét határozzuk meg, 3h, 6h és 24h időpontokban, majd összevetettük a két anyag génextpresszió változására kifejtett hatását. Az SZME2-t vagy SZME3-t per os adagoltuk CBA/CA egereknek. Az expozíciót követően máj, lép illetve csontvelőből teljes RNS izolálás történt, majd kvantitatív PCR technika segítségével határoztuk meg a GADD45 α , NF κ B expressziót HPRT belső kontrollhoz viszonyítva.

Eredményeink szerint az SZME3 adagolása után, mind az NF κ B, mind a GADD45 α expressziója magasabb volt szinte mindkét nem minden szövetében mint az SZME2-t követően. A kontroll csoporthoz képest szignifikáns alulexpressziót nem tapasztaltunk.

Adataink szerint tehát a tovább szűrt, glicerinen dúsabb SZME3 nem mutatott egyik apoptozis szabályozó gén tekintetében sem alulexpressziót, tehát a karcinogenetikus hatás nem feltételezhető. Ennek biztos kizárása céljából folyamatban vannak még hosszú távú kísérleteink, valamint az SZME3 különböző cytochrom rendszerekre kifejtett hatását fogjuk vizsgálni, hogy bizonyítsuk kitűnő antioxidáns tulajdonságait is.

Szennyező létesítmények környezetében élő iskoláskorú gyermekek egészségi állapota az Országos Gyermek Légzőszervi Felmérés (2005) alapján

Szentmihályi Renáta, Varró Mihály János, Szabó Eszter, Mácsik Annamária, Rudnai Tamás, Rudnai Péter

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Az OKI Környezetepidemiológiai Osztálya 2005-ben környezetegészségügyi kérdőíves felmérést szervezett (OGYELF) 8–9 éves gyermekek körében, melynek célja a lakókörnyezeti és életmódbeli tényezők gyermekekre gyakorolt hatásának feltárása. A vizsgálat országszerte azokat az általános iskolákat célozta meg 100.333 kérdőívvel, ahová legalább 10 harmadik osztályos tanuló járt. Összesen 62.711 kérdőív érkezett vissza, ez 76,4%-a a válaszoló iskoláknak kiküldött kérdőíveknek. A szerzők a poszteren bemutatják, hogyan alakult a válaszok szerint a szennyező létesítmények 500 méteres körzetében élő gyermekek egészségi állapota. Az adatok elemzéséhez STATA statisztikai program, módszerét tekintve pedig robusztus varianciabecslést alkalmazó logisztikus regresszió került felhasználásra, ahol a klaszterek az iskola irányítószámai voltak. Kizárásra kerültek azok a gyermekek, akik nem születésük óta laktak az adott lakásban, valamint azok, akiknél az iskola és a lakóhely nem azonos irányítószámon szerepelt. A korrekció nemre, életkorra, BMI-re, anyatejes táplálásra, szülők légúti és allergiás megbetegedésére, várandósság alatti dohányzásra, mellkasra lehúzó korai súlyos megfázásra, közúti forgalomra, zajra, lakás penészedésre, környezeti dohányzásra, sportolásra, édesanya iskolai végzettségére, etnikumra és állami juttatásra történt. Az eredmények a következőket mutatják: gyár (vagy üzem) környezetében élt a gyermekek 12,3%-a, erőmű (vagy égetőmű) közelében 1,4%-a, buszpályaudvar mellett 13,2%-a, szemétkerék környékén pedig 3,2%-a. Mindegyik létesítmény közelsége szignifikánsan ($p < 0,05$) összefüggött a légúti/allergiás tünetekkel: az idült bronchitises tünetekkel (korrigált esélyhányadosok tartománya, $kEHT=1,23-1,73$), a 12 hónapon belül jelentkezett asztmás tünetekkel ($kEHT=1,26-1,58$) és az allergiás tünetekkel (az erőmű kivételével, $kEHT=1,18-1,34$). Az alvászavar, a fáradékonyság és az ingerlékenység szignifikánsan gyakrabban fordult elő a gyár ($kEHT=1,23-1,42$), a buszpályaudvar ($kEHT=1,20-1,31$) és a szemétkerék ($kEHT=1,37-1,68$) mellett élők között. A szemétkerék közelsége ezen felül szignifikánsan összefüggött a zárkózottsággal is ($kEH=1,76$). A vizsgálat keresztmetszeti jellege nem teszi lehetővé, hogy a kapott eredményeket feltétlenül ok-okozati összefüggésekként fogadjuk el, ehhez további tanulmányok elvégzése szükséges.

Egy scabies járvány története

Széles Klára, Kalamár Birinyi Edit

ÁNTSZ Nyugat-dunántúli Regionális Intézete

2008. november 24 – 2009. április 22. között 13 főt érintő scabies halmozódás zajlott le egy szociális otthonban. Az összes exponált 6%-a betegedett meg. A megbetegedéseket csak több hónap után diagnosztizálták, így a járvány elhúzódó volt. Az esemény részletes leírásakor a szerzők kiemelik azon tényezőket, melyek a diagnózis felállítását nehezítették. (Hiányzott a klinikai jellegzetesség, a mikrobiológiai vizsgálat tévútra vezetett.) Az időben történő felismeréssel több megbetegedés megelőzhető lett volna. A kevesebb eset egyszerűbben, olcsóbban felszámolható.

A munkahelyi sugáregészségügy aktuális kérdései

Turai István, Ballay László

Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet, Budapest

Az atomtörvény végrehajtásáról intézkedő 16/2000. (VI. 8.) EüM rendelet alapján az ionizáló sugárzás munkahelyi felhasználásával kapcsolatos elsőfokú és másodfokú sugáregészségügyi hatósági feladatokat (nyilvántartás, engedélyezés, ellenőrzés) az ÁNTSZ regionális intézeteinek keretében működő Sugáregészségügyi Decentrumok (SDk) és az Országos Tisztifőorvosi Hivatal (OTH) látják el. A sugáregészségügyi hatósági hálózat szakmai bázisintézete az Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet (OSSKI). Az ionizáló sugárzást felhasználó munkahelyi egységek száma 2008-ban 6078 volt. A felhasználási területek közül, mind az egységek számát, mind az ott foglalkoztatottak számát, mind a lakosság mesterséges forrásokból származó sugárterhelését tekintve az orvosi alkalmazások, ezen belül az orvosi röntgen-diagnosztika dominál.

A sugáregészségügy felügyeleti hatósági hálózata, ha nem is problémamentesen, de eredményesen működik. Az ionizáló sugárzás munkahelyi felhasználása a sugárvédelmi előírásoknak megfelelően, alapvetően biztonságosan történik. Munkahelyi sugárforrással kapcsolatos sugárbaesetre, vagy olyan rendkívüli eseményre, ami a lakosságot vagy a munkavállalókat komolyabb mértékben veszélyeztette volna, évek óta nem került sor. Az országban bárhol és bármikor bekövetkező sugaras rendkívüli események kezelésére létrehoztak egy beavatkozó szervezetet, az OSSKI bázisán hatékonyan működő Országos Sugáregészségügyi Készenléti Szolgálatot.

Az OSSKI az egyetlen olyan intézet az országban, ahol sugárbiológiával, sugáregészségüggyel és sugárvédelemmel is állami feladatként foglalkoznak. A sugárzó anyaggal és sugárártalommal kapcsolatos szakkérdésekben, az igazságügyi szakértői szakterületen, a 262/2007. (X.26.) Korm. rendelet, illetékes állami szervként, az OSSKI-t jelölte ki. A rendeletnek megfelelően az ún. „sugaras kedvezmények”-ért indított munkaügyi perekben a bíróságok szakértőként az OSSKI-t rendelik ki. Sugaras munkakörök egészségügyi kérdéseit, pl. megbetegedések foglalkozási (sugaras) eredetét, az Országos Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Intézet az OSSKI állásfoglalását kikérve bírálja el.

A munkahelyi sugárvédelem aktualitásainak egy részét az ionizáló sugárzás újszerű alkalmazásai, egy másik részét nem várt események következményei jelentik. Az újszerű alkalmazások között a biztonsággal, a fegyver, robbanóanyag, kábítószer felderítéssel, az áru és személy csempészet megakadályozásával kapcsolatos fejlesztések területe egyike a legdinamikusabban fejlődő alkalmazásoknak. A repülőtereken, állami intézmények bejáratainál évek óta megszokott, újabban azonban munkahelyekre is telepített csomagröntgen átvilágítók után megjelentek a kamion, sőt vasúti rakomány átvilágító gyorsító berendezések is, velük együtt azok az újszerű kérdések, amit az érintettek a biztonsággal kapcsolatban feltesznek.

A személyek ruházata alá rejtett, vagy a személyek által lenyelt tárgyak felderítésére egyre több helyen alkalmaznak olyan röntgenberendezéseket, amelyek a személyeket átvilágítással vagy a visszaszórt sugárzás detektálásával ellenőrzik. Ezek az alkalmazások személyi jogot sérthetnek (hiszen a ruházat levetése nélkül „vetköztetnek”), a sugárvédelem oldaláról pedig újszerű módon kell mérlegelni a (sugaras) kockázat és a várható haszon (biztonság) viszonylatát. Hosszú időn át az volt a szemléletünk, hogy csak azok az átvilágítások indokolhatóak, amelyek betegséggel (vagy a betegség gyanújának tisztázásával) kapcsolatosak, ahol nemcsak kockázat, hanem a „haszon” is az érintett személyé. A mai világban már a biztonság is mind fontosabb szempont.

(folytatás a következő oldalon)

Az izotópdiagnosztika molibdén ellátásának aktuális hazai helyzete

2009 májusában, meghibásodás miatt váratlanul leállt a kanadai Chalk River nukleáris reaktor. Ez az esemény az egész világon zavarokat okozott az izotópdiagnosztikai ellátásban.

Az izotópdiagnosztikai vizsgálatok túlnyomó többségét Tc-99m radionukliddal jelzett készítményekkel végzik. A technécium a radioaktív molibdén bomlásakor keletkezik. Mivel gyorsan bomlik, magában az izotóplaborban választják le az anyaelemtől. A szerkezetet, ami a Mo-99 anyaelemet tartalmazza, amelyből a technéciumot leválasztással nyerik, izotópgenerátornak hívják.

Kereskedelmi célra a világon 5 nukleáris reaktorban állítanak elő radioaktív molibdént. A kanadai reaktor egyike a két legnagyobb kapacitású reaktornak, a világ molibdén termelésének mintegy a harmadát állítja elő. Tekintettel arra, hogy a molibdén 67 óránként elveszíti aktivitásának a felét (feleződik) raktárra nem termelhető. Az izotópgenerátorokat hetente cserélik, tehát az izotópdiagnosztikai ellátás csak akkor zavartalan, ha a molibdén gyárak (reaktorok) folyamatosan termelik a molibdént, amit haladéktalanul izotópgenerátorba töltenek és hetente kiszállítanak a megrendelőknek. Egyharmadnyi kapacitás hosszú időre szóló kiesése (a kanadai hatóság szerint a reaktor 2010 első negyedévének vége előtt nem lesz újra indítható), különösen az Egyesült Államokban (ahol nincs molibdén termelés) és Kanadában krízis helyzetet hozott létre, de a kiesés Magyarországon is zavarokat okozott az ellátásban.

A hiányhelyzetre válaszul, az ellátók és az ellátottak, meglehetősen eredményesen, arra törekedtek, hogy a hiányt világszerte viszonylag egyenletesen szétterítsék. A hiány tehát Magyarországot is érezhető, de mérsékelt. Lehet hozzá alkalmazkodni, bár kétségtelen, hogy egyes vizsgálatok emiatt elmaradtak. Igaz, hogy tervezett módon, de a hiány időnként tovább súlyosbodik. A világ másik nagy molibdén termelő reaktorát (Petten, Hollandia) korábban betervezett megelőző karbantartás céljából július 18. és augusztus 17. között leállították. Jelenleg ismét termel, de 2010 elejére ennél is hosszabb ideig (22-26 hétig) tartó karbantartó leállást terveznek. A reaktor a Mallincrodt érdekeltségéhez tartozik, ezért kiesése különösen azokat fogja sújtani, akik ellátását Mallincrodt izotópgenerátor biztosítja, amelynek a hazai ellátásban való részesedése tavaly, mintegy 1/3 volt.

Európa-fürdés - Epibathe: a felmérés hazai eredményei

Vargha Márta¹, Christopher Au-Yeung², Barna Zsófia¹, Bánfi Renáta¹, Kern Anita¹, Kádár Mihály¹

¹ Országos Környezetegészségügyi Intézet, Vízhigiénés és Vízbiztonsági Főosztály

² Communicable Disease Surveillance Centre, National Public Health Service, UK

Az Európa-fürdés – Epibathe egy európai uniós támogatású nemzetközi kutatás, amely a természetes fürdővizek esetleges egészségkárosító hatásainak felmérése irányul. Az angol, spanyol és magyar résztvevőkből álló konzorcium önkéntesek bevonásával vizsgálta, hogy a jelenleg érvényben levő fürdővíz minőség szabályozás megfelelő védelmet nyújt-e a fürdőzők számára.

Magyarországon 2006 és 2007 nyarán összesen 4 felmérésre került sor, két Duna-holtági (Dömsöd, Fadd-Dombori) és két tiszai (Csongrád, Tiszakécske) strandon. A résztvevő önkénteseket véletlenszerűen fürdőző és nem fürdőző (kontroll) csoportba sorolták. A fürdőzők 10-10 percet fürödtek. A fürdőzéssel párhuzamosan a strand mikrobiális vízminőségét több alkalommal, több ponton vizsgálták. Így lehetőség volt arra, hogy minden fürdőzőhöz egyedi vízminőség értéket rendeljenek. Az esetleges egészségi hatásokat, valamint a lehetséges torzító tényezőket a fürdőzés előtt és után kérdőíves formában mérték fel.

A magyarországi felméréseken összesen 2301 önkéntes vett részt, közülük 47,8% fürdőzőként, 52,2% nem fürdőzőként. A víz minősége az Európai Unió Irányelve által meghatározott határértékek alapján mindegyik strandon megfelelő, három esetben kiváló volt.

Súlyos megbetegedés a fürdőzést követően egyetlen esetben sem jelentettek. A hazai felmérések adatainak epidemiológiai elemzése során a fürdőzéssel összefüggésbe hozható megemelkedett kockázatot tapasztaltak a vizsgált tünetcsoportok esetében (gastrointestinális és légúgi panaszok, szem- ill. fülgyulladás, bőrtünetek), de ez az esetek többségében nem bizonyult statisztikailag szignifikánsnak. A 14 év alatti résztvevők esetében nagyobb volt az eltérés. Az Epibathe keretein belül végzett spanyol, valamint a korábbi angol és német felmérések metaanalízise alapján az édesvizek esetében az *E. coli* a gastrointestinális megbetegedések legmegbízhatóbb indikátora a vizsgált paraméterek közül.

Összességében a felmérés megerősítette, hogy a természetes fürdővizekben való fürdőzés még jó minőségű strandok esetében is egészségkockázatot jelent, azonban ennek mértéke jelenlegi szabályozásnak megfelelő strandok esetén csekély.

Néhány életmódi tényező (televízió-nézés, BMI, gyümölcsfogyasztás) egészségi összefüggései az Országos Gyermekek Légzőszervi Felmérés (2005) alapján

Varró Mihály János¹, Szentmihályi Renáta¹, Mácsik Anna¹, Szabó Eszter¹, Rudnai Tamás¹, Bényi Mária², Rudnai Péter¹

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

²Országos Szakfelügyeleti és Módszertani Központ, Budapest

Bevezetés: Az OKI Környezetepidemiológiai Osztálya 2005-ben országos kérdőíves felmérést szervezett (OGYELF), melynek célja a lakókörnyezeti és életmódbeli tényezők 8–9 éves gyermekekre gyakorolt hatásának feltárása. Az általános iskolákba kiküldött 100.333 kérdőívből összesen 62.711 kérdőív érkezett vissza.

Cél: Szerzők bemutatják, hogyan alakult a válaszok alapján három, életmóddal kapcsolatos tényező (tv-nézés [és számítógépezés], BMI-kategóriák, téli gyümölcsfogyasztás) szerint a tanulók egészségi állapota. – A téli gyümölcsfogyasztás tápanyagtartalma miatt várhatóan kedvező hatású; a tv-nézés a mozgásszegény életmódon és a családi-társadalmi kapcsolatok és kommunikáció valószínűleg inkább beszűkítésén, mint elősegítésén túl pszicho-neuro-immun folyamatok által közvetített, emocionális, tartalmi és irányultság-befolyásoló terhelésén keresztül fejtheti ki testi hatásait.

Módszerek: Az adatok elemzéséhez STATA statisztikai program, valamint az iskola irányítószámát (véletlen hatásként, “random effect”) és további 16 tényezőt (fix hatásként, “fixed effect”) alkalmazó (kevert hatású, “mixed effect”) logisztikus regresszió került felhasználásra ($p < 0,05$).

Eredmények: A gyermekek tv-t átlagosan 1,8 órát néztek naponta; túlsúlyos ($19,1 \leq \text{BMI} < 22,8$) volt a tanulók 15,6%-a, elhízott ($\text{BMI} \geq 22,8$) pedig 5,6%-a; naponta fogyasztott gyümölcsöt télen a gyermekek 56,9%-a, hetente néhányszor 38,9%-a, havonta néhányszor 3,6%-a, végül nem fogyasztott gyümölcsöt télen a tanulók 0,6%-a. A **tv-nézés nyers eredmények** alapján javarészt dózis-válasz összefüggéseket (DVÖ) produkált az idült hörghurutos, az asztmás, az orrdugulásos-fülfájásos és a neurotikus tünetekkel, a **korrigált eredmények** alapján pedig közel teljesen DVÖ-eket a min. 1 idült hörghurutos tünettől, ezen belül leginkább a reggeli köhögéssel, a min. 1 asztmás tünettől, ezen belül leginkább a száraz éjszakai köhögéssel, továbbá az alvászavarral, a szorongással és a zárkózottsággal. A **BMI-kategóriák nyers eredmények** alapján “DVÖ”-t mutattak az idült hörghurutos, az asztmás, néhány allergiás, továbbá az orrdugulásos-arcüreggyulladásos-fülfájásos, valamint a neurotikus tünetekkel, a **korrigált eredmények** alapján pedig az idült hörghurutos és a legtöbb asztmás tünettől, valamint a fáradékonysággal. A **téli gyümölcsfogyasztás nyers eredmények** alapján védő jellegű, teljesen vagy közelítőleg DVÖ-ben állt a három hónapon át tartó köhögéssel, valamint több asztmás, allergiás, egyéb légzőszervi és neurotikus tünettől, a **korrigált eredmények** alapján viszont csak a neurotikus tünetek többségével.

Megbeszélés: A vizsgálat keresztmetszeti jellege nem teszi lehetővé, hogy a kapott eredményeket feltétlenül ok-okozati összefüggéseként fogadjuk el. Jóllehet további tanulmányok elvégzése szükséges, a szakirodalom információi többé-kevésbé összhangzóak az eredményekkel.

Az éjszakai fényterhelés egészségi hatásai a melatonin hormon szekréciónak változtatásán keresztül – szakirodalmi összeállítás

Varró Mihály János, Szentmihályi Renáta

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Magyarországon kiemelt figyelem irányult az utóbbi években és irányul most is a sajtóban (újságcikkekben, rádió-/tévériportokban, az interneten...) az éjszakai fényterhelésnek (ÉFT) nemcsak a csillagászati és ökológiai vonatkozásaira, de az ÉFT-nek a melatonin hormon termelődésére gyakorolt gátló hatása következtében e terhelés káros egészségi hatásai felé is. A szekréciónak fő idejét éjjel elérő hormon termelődésére erős gátló hatást fejt ki a *kék színű fény*, amely, ha a csukott szemhéjon is átszűrődik, a látás folyamatában részt nem vevő retinális ganglionsejteken keresztül, átkapcsolódással, a tobozmirigyben fejt ki hatását. A környezetegészségügy mellett a foglalkozás-egészségügy is érintett. A melatonin erős *scavenger*, sőt *onkosztatikus hormon*, amelynek kifejezett hatása van az *immunrendszerre* is. A *mell-, prosztata- és vastagbélrák* esetében (ahol a sejtvonalak gátló hatású melatonin-receptorokkal rendelkeznek) többé-kevésbé bizonyított az ÉFT károsító hatása, *in vitro* és *in vivo* kísérletekben, valamint a humán epidemiológiában. Ezen eredmények hazai megerősítésre várnak (pl. az expozíció oldaláról az ÉFT rendelkezésre álló műholdas felmérése vagy egyedi fénymérés alapján, mivel a lakosság nyilvánvalóan *egyenlőtlenül* exponált; a biológiai monitorozás oldaláról inkább a vizelet 6-szulfatoxi-melatonin-tartalma, mint a vér melatonin-szintje alapján; vak személyek egészségi adatainak bevonásával) stb. (Az EVSZ egyébként 2007 decemberében a váltóműszakot “lehetséges” rákkeltőnek nyilvánította.) Az interneten (elsősorban a csillagászok e témájú oldalain külföldön, www.darksky.org, de itthon is, www.fenyszennyezés.csillagászat.hu, sőt, az OKI honlapján is, www.oki.antsz.hu) egyre több anyag gyűlik a témában. A PubMed-ben a “melatonin” címszóra az összefoglaló írásakor majdnem 15 ezer találat jelenik meg. (A téma aktualitásának további lökést ad, hogy 2009 egyben a “Csillagászat Nemzetközi Éve”, l. www.csillagászat2009.hu.) – Az *elsődleges megelőzésben* az éjszakai világítások és az éjszakai/váltóműszakok törvényi szabályozása szerepet kell kapjon, ugyanúgy, mint a lakosság éjszakai fényvédelme, jól záródó, vastag függönyök, redőnyök, vagy egyéni védőeszközök, a szemvédők formájában. A *tudományos eredményeknek* meg kell jelenniük tehát a *döntéshozatalban*, a döntéshozatalból született törvények alapján pedig a *gyakorlati közegészségügyi tevékenységben* is, amelybe beletartozik az ezirányú lakossági egészségfejlesztés. Mivel a melatonin-érzékeny daganatok sok halálesetért felelősek, továbbá, mert ezek incidenciája elsődleges megelőzéssel csökkenthető, a kérdés *prioritása* magas kell legyen a közegészségügyben az elkövetkező években.

Levegőminőség a barlangban

Vaskövi Éva

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Levegőhigiénés Osztály

Célkitűzés

A terápiás célt is szolgáló barlangok levegőminősége kiemelt jelentőségű. Az itt kezelt betegek szempontjából rendkívül fontos annak ismerete, hogy mennyire tiszta a barlang levegője. A kérdésre adott válasz alapos kutatómunkát igényel. A szerző a teljesség igénye nélkül, a rendelkezésre álló technikai lehetőségek függvényében arra kereste a választ, hogy milyen a barlang levegőjének porterhelése és szén-dioxid szintje.

Módszer

A beltéri levegőminőség vizsgálatok a főváros területén lévő Szemlőhegyi barlangban folytak. Tekintettel arra, hogy a légzőszervi betegségben szenvedők érzékenyek a levegő porterhelésére, a vizsgálatok célzott komponense a szálló por 0,3-10 µm átmérőjű tartománya (PM_{0,3}-PM₁₀ µm) volt. E mellett sor került a beltéri levegő szén-dioxid (CO₂) koncentrációjának mérésére.

A mintavételi helyek a barlanghoz vezető alagútban (4 mérőpont) és a barlang látogatott részének teljes hosszában (10 mérőpont) kerültek kijelölésre.

A helyszíni mérések közvetlen kijelzésű, de az adatokat tároló, folyamatosan mérő, hordozható készülékekkel történtek. A vizsgálatok 1 perces átlagidejű mérések voltak. A szálló por terhelés részecskeszámában és tömegkoncentrációban történő mérésére 6 szemcseméret tartományban (0,3-0,5; 0,5-1,0; 1,0-2,5; 2,5-5,0; 5,0-10,0; >10 µm) volt lehetőség.

Eredmények

A vizsgálati eredmények azt mutatták, hogy a barlang levegőjében tizedrésznyi a *porrészecskék száma*, mint a hozzá vezető folyosóban.

A legnagyobb szemcseszámot (177000-27000db) a legkisebb (0,3-0,5 µm) mérettartományban tapasztalták. Megállapították, hogy a barlang belseje felé haladva – különösen a 0,3-1,0 µm tartományban – intenzíven csökkent a porrészecskék száma, és a terápiás területen a csökkenés már 80-85%-os volt.

A barlangi levegő helyenkénti legnagyobb *szálló por koncentrációit* (4-12 µg/m³) a 2,5-5,0 µm tartományban mérték. A 10 µm alatti kumulált porfrakció a barlangban helytől függően 11-20 µg/m³ között változott, míg a bevezető folyosón ennek többszöröse (72-100 µg/m³) volt.

A *szén-dioxid* vizsgálatok szerint a barlang mélyen fekvő részén 3000-4000 ppm CO₂ koncentrációjú levegő van, amelynek jótékony hatása orvosilag igazolt.

Következtetések

Az ismertetett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a Szemlőhegyi barlang alacsony porterhelésű levegője és annak szén-dioxid tartalma napjainkban is szolgálja a betegek gyógyulását.

A szépségápolási tevékenység higiénés felmérése, egészségkockázati tényezők vizsgálata az ÁNTSZ Kiskunhalasi Kistérségi Intézetének illetékességi területén

Vinczné Szántó Gizella, Freiné Kókai Ildikó, Molnár Szilvia, Vargáné Seres Éva, Hell Gizella
ÁNTSZ Kiskunhalasi, Jánoshalmi, Kiskunfélegyházi, Kiskunmajsai Kistérségi Intézete

A felmérést 160 szépségápolási tevékenységet végző egységben (fodrászat, kozmetika, manikűr-pedikűr, műköröm építés, testékszer behelyezés, tetoválás, szépségszalon, frissítő masszázs) végeztük el.

A vizsgálatot az ágazati szabályozás hiánya indokolta, az egészségkockázati tényezők vizsgálatával annak szükségességét igyekeztünk alátámasztani.

A felmérés előre, és az előzőekben felsorolt tevékenység típusokra elkészített kérdőív segítségével történt. A gazdálkodó egységek és a vállalkozások felmérésben való részvétele önkéntes volt. Az adatok feldolgozására a statisztikai analízis módszerét választottuk.

A vizsgálat során az általános adatokra, a fertőtlenítésre, a kémiai biztonságra, a biológiai kockázatokra, a kozmetikai termékekre, a szolgáltató tevékenység működésére, színvonalára vonatkozó kérdésköröket érintettünk. Az általános adatok esetében jellemzően a tevékenységet végző személyekre, a tevékenység önállóságára, elkülönítettségére vonatkozó információkat gyűjtöttünk. Az üzlet kialakítására vonatkozó információk elsősorban az építészeti adottságok meglétét tárták fel. A fertőtlenítés témakörének kérdéseire adott válaszok alapján részletesen elemezhetők a felületek, berendezési tárgyak, gépek, textíliák, eszközök tisztításának, fertőtlenítésének módozatai és gyakorisága. A kémiai biztonságon belül az ÁNTSZ hatáskörébe tartozó előírásokat vizsgáltuk. A kozmetikai termékek esetében a címkézés követelményrendszerének teljesülését próbáltuk feltárni, és felhívni a figyelmet arra, hogy hiányosság észlelése esetén az ÁNTSZ hatásköre és eljárásrendje tisztázatlan.

A biológiai kockázatok meglétére vonatkozóan véleményünk szerint a tevékenységet végzők ismeretei hiányosak. Alkalmazott foglalkoztatása esetén elvétve állt rendelkezésre biológiai kockázatelemzés. Megbetegedést követő soron kívüli munkaköri alkalmassági vizsgálatok száma nulla.

A fellelhető morbiditási adatok (bőrgyógyászati megbetegedések) alapján epidemiológiai vizsgálati módszerrel következtettünk a biológiai kóroki tényezők előfordulásának nagyságára az ágazatban. A konkrét BNO kódba tartozó esetszámok alapján elvégzett epidemiológiai vizsgálat rávilágít a tevékenység kockázatának mértékére, az elvégzett statisztikai elemzés eredménye alapján szükséges az egységes szabályozás.

Az egészségügyi ellátás igénybevételében jelentkező, szükségletre korrigált egyenlőtlenségek többszintű elemzése. I. rész: Háttér, módszerekVitrai József¹, Németh Renáta², Bakacs Márta³, Kaposvári Csilla¹¹ *EgészségMonitor Kutató és Tanácsadó Nonprofit Közhasznú Kft.*² *Eötvös Loránd Tudományegyetem, Társadalomtudományi Kar*³ *Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet*

Háttér, előzmények: Kutatási eredmények igazolják, hogy az egészség-egyenlőtlenségek kialakulásában és csökkentésében az egészségügyi rendszerek komoly szerepet játszhatnak. E bizonyítékokra támaszkodva 2008-ban a WHO ajánlásokat fogalmazott meg az egészség-egyenlőtlenségek csökkentésére, és ez év májusában határozatban szólította fel a tagországokat az ajánlásokban foglaltak végrehajtására. A magyar lakosság ellátási szükségleteiben tapasztalt egyenlőtlenségekre vonatkozóan előző, 2008-as kutatásunkban kimutattuk, hogy azok kialakulásában egyéni és térségi szintű tényezők egyaránt szerepet játszanak. Jelen kutatásban azt vizsgáltuk, hogy mekkorák az ellátás igénybevételének szükségletre korrigált kistérségi egyenlőtlenségei, és hogy milyen összefüggések figyelhetők meg az ellátás igénybevétele valamint a szükségletet jelző egyes egyéni valamint térségi társadalmi-gazdasági jellemzők között.

Módszerek: A kutatási kérdések megválaszolásához többszintű statisztikai modellezés módszerét választottuk. Ennek segítségével a szükséglet becsüléséhez az ellátást igénybe vevő személy egyéni adatait valamint a lakóhelyéhez kapcsolható társadalmi-gazdasági adatokat elemeztünk egyidejűleg. Az elemzés első lépésében a kistérségi egyenlőtlenség mértékét becsültük meg, majd az ellátási igénybevétel szükségletre való korrigálás lépései következtek. Először, az egyéni szintű egészség-meghatározó tényezőket, másodsorra, a lakóhelyi környezethez kapcsolható kistérségi halandósági illetve a megyei korlátozottsági mutatók additív hatását elemeztük. Harmadszorra az egészségi állapotot meghatározó társadalmi-gazdasági tényezőkkel bővítettük az egyenlőtlenségeket magyarázó változók körét. Végül, a rendelkezésre álló ellátási kapacitásoknak a szükségletre kifejtett hatását elemeztük. Az elemzési lépéseket külön-külön elvégeztük az egynapos ellátásokra valamint az aktív fekvőbeteg-ellátásra. Mindkét ellátási formában az elszámolt súlyszámra, illetve a fekvőbeteg-ellátásnál az ápolási napok számára is, összesen négy betegcsoportra, a daganatos, a keringési és egyéb diagnózissal kezelt betegek valamint az összes betegre végrehajtottuk a modellépítés fentebb leírt öt lépését. Az ellátás igénybevételére és a halandóságra 2007-es adatokat, a 2001-es népszámlálási adatokat, valamint a korlátozottságra a 2000-es és a 2003-as Országos Lakossági Egészségfelmérés összevont adatbázisát használtuk.*

* Az előadás II. részének (eredmények, következtetések) szerzői: Bakacs Márta, Vitrai József, Németh Renáta, Kaposvári Csilla.

A Lyme-kór és a kullancsencephalitis incidenciája területi egyenlőtlenségeinek térinformatikai vizsgálata a fertőzőbeteg-bejelentő rendszer (EFRIR) adatai alapján, 1998-2007.

Zöldi Viktor¹, Juhász Attila², Nagy Csilla², Szilágyi Andrásné³, Páldy Anna⁴

¹ Országos Epidemiológiai Központ, Dezinsektációs és Deratizációs Osztály

² Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat Közép-magyarországi Regionális Intézete

³ Országos Epidemiológiai Központ, Járványügyi Osztály

⁴ Országos Környezetegészségügyi Intézet

Az északi félteke mérsékelt égövi zónájában a leggyakoribb, kullancsok közvetítette zoonózis a Lyme-kór, valamint Közép-Európában a leggyakoribb, ízeltlábú vektorral terjedő vírusos betegség a kullancsencephalitis. Többek között ezért Magyarországon a kullancsencephalitis (kezdetben encephalitis infectiosaként, 2001-től önálló betegségként) 1977, a Lyme-kór pedig 1998 óta bejelentésre kötelezett fertőző betegség.

A fertőzőbeteg-nyilvántartásba vett eseteket szakmailag az Országos Epidemiológiai Központ (OEK) felügyeli, és a jelentősebb epidemiológiai változásokat nyomon is követi. A kullancsencephalitis-gyanú miatt beküldött vizsgálati anyagok feldolgozását az Országos Közegészségügyi Intézet (később az OEK) virológiai osztálya már mintegy ötven éve folyamatosan végzi, így a szerológiai igazolt megbetegedések alakulása szinte a betegség első igazolt hazai előfordulásától kezdve ismert.

Jelen deskriptív epidemiológiai vizsgálat célja elsősorban az volt, hogy a Lyme-kór és a kullancsencephalitis incidenciája területi egyenlőtlenségeinek jellegzetességeit feltérképezze, egyrészt a fertőzőbeteg-jelentési rendszer keretében rögzített – egy évtizedet átfogó – egyedi esetek adatainak elemzésén, másrészt azok térinformatikai feldolgozásán keresztül.

Az 1998-2007 közötti évekre vonatkozó megbetegedési adatok az OEK által felügyelt és kezelt országos fertőzőbeteg-nyilvántartásból származnak.

Az adatok elemzéséhez a Microsoft Excel, valamint a Rapid Inquiry Facility (RIF) térinformatikai szoftvert használtuk.

Eredményeink szerint a két betegség gyakoriságában az utóbbi években emelkedés tapasztalható. Hazánkban a magasabb megbetegedési kockázat – a témában fellelhető szakirodalmi adatokkal megegyezően – a jellegzetes biotípusú, kullancsok számára kedvező életfeltételeket biztosító területeken figyelhető meg. A kullancsencephalitis kiemelkedő incidenciával jelentkezik Zala, Somogy, valamint Nógrád megyében, míg a Lyme-kór a fentiek mellett Sopron környékén, a Balaton-felvidéken és a Pilisben is az országos átlagnál nagyobb gyakoriságú.

E vizsgálat során első alkalommal kíséreltük meg térinformatikai módszer alkalmazását a hazai fertőzőbeteg-jelentő rendszerből származó adatok elemzésére. A Lyme-kór és a kullancsencephalitis miatt magasabb megbetegedési kockázatú területek azonosításán keresztül pedig eredményeink a kullancsok okozta megbetegedések célzottabb megelőzését is segíthetik.