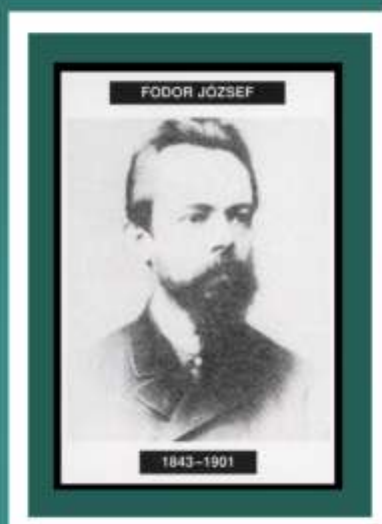


Egészségtudomány



KÖZEGÉSZSÉGÜGYI-JÁRVÁNYÜGYI SZAKLAP

LVIII. évfolyam 2014 * 1-110 OLDAL

4

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY

A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGA
TUDOMÁNYOS ÉS TOVÁBBKÉPZŐ FOLYÓIRATA

Index 25201

ISSN: 0013-2268

A szerkesztőbizottság elnöke és főszerkesztő/Chairwoman of the Editorial Board and Editor in Chief:*Dr. Páldy Anna PhD, MPH. mb. főigazgató főorvos helyettes OKI***Felelős szerkesztő/Editor in Charge:***Prof. Dr. med. habil. dr. techn. Dési Illés PhD, DSc***Nemzetközi szerkesztőbizottság/International Editorial Board:***Prof. Descotes, Jacques Georges, Poison Center & Pharmacovigilance Unit, Lyon, France**Prof. Mckee, Martin, European Centre on Health of Societies in Transition London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, UK**Prof. Sixl, Wolfdieter, Institut für Hygiene, Medizinische Universität, Graz, Austria***Hazai szerkesztőbizottság/National Editorial Board:***Prof. Dr. Eckhardt Sándor, akadémikus**Prof. Dr. Kertai Pál PhD, DSc, DE, Megelőző Orvostani Intézet**Prof. Dr. Balázs Péter PhD, igazgató helyettes, SE Népegészségügyi Intézet**Prof. Dr. med. habil. Cseh Károly PhD, DSc, egyetemi tanár, intézetigazgató, SE Népegészségügyi Intézet**Dr. Melles Márta főigazgató, Országos Epidemiológiai Központ**Dr. med. habil. Ongrádi József PhD, egyetemi docens, SE Orvosi Mikrobiológiai Intézet,**Dr. Paller Judit mb. országos tisztifőorvos,**Dr. habil. Turai István, MD, PhD, MPH, Assoc. Prof. tudományos főtanácsadó, OSSKI**Dr. Vezér Tünde PhD, egyetemi docens, SZTE Népegészségügyi Intézet**Technikai szerkesztő: Gera Imre, SZTE Népegészségügyi Intézet*

ÚTMUTATÓ AZ EGÉSZSÉGTUDOMÁNY SZERZŐI SZÁMÁRA

A lap célja: hazai és külföldi eredeti tudományos munkák; összefoglalók, továbbképző közlemények; esetismertetések; a MHT életéről szóló hírek publikálása. Közli a Fodor--Fenyvessy előadások szövegét; a Higiénikus Kongresszusokon elhangzott előadások összefoglalóit és egyes előadások teljes szövegét; az Ifjúsági Higiénikus Kongresszusok előadásainak tartalmi kivonatát, illetve legjobb előadásait.

Közread továbbá beszámolókat az MHT történetéről, kiemelkedő tagjainak életéről, munkásságáról; folyóirat-referátumokat, könyvismertetéseket, beszámolókat; egészségügyi témájú híreket a nagyvilágból, a szerkesztőségnek írott leveleket, valamint tájékoztat a népegészségügy fontos kérdéseiről.

A kéziratok elbírálásának és elfogadásának a joga a szerkesztőséget, illetve a szerkesztőbizottságot illeti. Ebben a munkában a szerkesztőséget felkért bírálók segítik.

A szerkesztőség fenntartja a jogot, hogy a kézirat szövegében a lap stílusához igazodva javításokat végezzen, ezek azonban nem érinthetik a munka tartalmát.

A szerzőket kérjük, hogy törekedjenek világos, tömör fogalmazásra. Ha valamely szakszóra megfelelő magyar kifejezés létezik, kérjük annak a használatát. A köznyelvben meghonosodott idegen szavak magyar helyesírás szerint is írhatók.

Humánbiológiai vagy állatkísérletes vizsgálatnak minősülő munka estén kérjük mellékelni az illetékes szakmai etikai bizottság hozzájárulását, ez szerepeljen a módszertani részben.

A kéziratokat e-mailben az egeszsegtudomany@gmail.com címre kérjük, a technikai kérdéseket és kéréseket az egtud-admin@higienikus.hu emailcímre. A kézirat érkezhetsz Microsoft Word (DOC) formátumban, Rich Text Formárumban (RTF), amennyiben egyéb formátumot kíván a szerző használni, előzetesen kérjük érdeklődni az egtud-admin@higienikus.hu emailcímen.

Kérjük az alábbi információkat közölni a cikk elején: a közlemény címe; a szerzők teljes neve (dr. nélkül); a szerzők munkahelye, városnévvel, több szerző esetén jelöléssel, ki melyik munkahelyen dolgozik. Összefoglalás. 3-5 kulcsszó, az első szerző postai címe, telefonja, faxa, e-mailje.

Az IRODALOM összeállítása: A hivatkozások sorrendjében kérjük felsorolni, a szövegben az utalás (zárójelben arab számmal, normál méretben, nem indexben). Lehetőleg ne legyen több 25 hivatkozásnál, kivéve összefoglaló közleményt.

A hivatkozásban: szerzők neve háromnál több esetén és tsa., illetve et al. kiegészítéssel. A cikk vagy a könyvfejezet címe, a folyóirat nemzetközi rövidítése, évszám. kötetszám. cikk

első és utolsó oldalszáma. Könyv estén a fejezet szerzője, a fejezet címe, a könyv címe, (szerk., illetve ed., a könyv szerzője), kiadója, városa, évszám, első-utolsó oldalszám.

Példa: *Parsons P.A.*: Hormones *J. Appl. Toxicol.* 2000. 20. 103--112

Ludván M., Nagy I.: Egyéni védőeszközök. In: Munkaegészségtan (szerk: Ungváry György) Medicina Könyvkiadó. Budapest, 2004. pp. 176—201

Az angol összefoglaláshoz: szerzők neve (keresztnév, vezetéknev), munkahelye angolul, phone, fax, e-mail. Title, Abstract, keywords

A szöveg szerkesztése nem szükséges, a végleges forma a technikai szerkesztés folyamán minták, sablonok alapján fog kialakulni.

Az ábrákat – képek, diagramok, grafikák, táblázatok stb. – a szöveg után, sorban kérjük beilleszteni. Amennyiben megoldható, erősen javasolt az ábrákat külön állományban is elküldeni, egyesével elkülönítve, a forrásdokumentum mellékelésével (pl. Microsoft Excelben készült diagramot XLS formátumban, CorelDraw rajzot CDR formátumban, stb.).

Lehetőség van, igény szerint az ábrák, grafikák kép formátumban történő fogadására is, JPG, BMP formátumokban (ebben az esetben minimálisan 300 DPI felbontás javasolt), illetőleg Adobe Photoshop, illetve CorelDRAW állományok is küldhetők. Egyéb állományok esetén emailben – egtud-admin@higienikus.hu - kérjük előzetesen érdeklődni.

Kérjük a szövegben megjelölni az ábra kívánt helyét számozással. Kérjük, hogy az ábra/táblázat címe és az ábra/táblázat magyarázata azaz az ábrák és a táblázatok belső szövegei és belső feliratai magyar és angol nyelven legyenek. Ezt lehet ugyanabban az ábrában/táblázatban mindkét nyelven, vagy külön-külön ábrában/táblázatban.

Fotók, képek, egyéb grafikák szkennelése is a fenti minimum 300 DPI felbontással történjen, lehetőleg az eredeti példány alkalmazásával. Külön kérésre a szkennelés megoldható, ilyen igényeket az egtud-admin@higienikus.hu emailcímen kérjük jelezzék.

**MINDEN KEDVES OLVASÓNKNAK IGEN KELLEMES ÜNNEPEKET ÉS NAGYON BOLDOG
ÚJ ÉVET KÍVÁNUNK!**



WISHING A MERRY XMAS AND A HAPPY NEW YEAR



EGÉSZSÉGTUDOMÁNY LVIII. ÉVFOLYAM, 2014. 4. SZÁM 2014/4
HEALTH SCIENCE VOL. 58. No4 Year 2014

Tartalom

Contents

PÁLDY ANNA:

Elnöki beszámoló a Magyar Higiénikusok Társasága 2014 évi taggyűlésén *** Speech of the president of the Society of the Hungarian Hygienists on the general assembly, 2014 September 8

SUGÁREGÉSZSÉGÜGY

RADIATION HYGIENE

Prof. KÖTELES GYÖRGY:

Sugáregészségügyi – sugárvédelmi ismeretek: dóziskorlátozás, határértékek *** On radiation hygiene and protection: dose limitations, limits.....10

KÖRNYEZETEGÉSZSÉGÜGY

ENVIRONMENTAL HEALTH

BEREGSZÁSZI TÍMEA, VASKÖVI BÉLÁNÉ, NAGY ESZTER, SZABÓ ZOLTÁN,
DURA GYULA:

Játszóterei levegőzés? *** Playgrounds's air quality in Budapest.....21

ÚJ IRÁNYZATOK AZ ORVOSTUDOMÁNYBAN

NEW TRENDS OF THE MEDICAL SCIENCES

Prof. TAKÁCS SÁNDOR:

Az arzéntól a bélféregig, avagy a tudomány rejtelmek *** From arsenic to worm or mystery of science..... 36

KÖNYVISMERTETÉS

BOOK REVIEW

Turai István-Prof. Köteles György: Sugáregészségtan *** Radiation health science.. 55

KONGRESSZUS

CONGRESS

Magyar Higiénikusok Társasága LXIII. Vándorgyűlése 2014. *** The 43th Meeting of the Society of Hungarian Hygienists 2014 59

A MEGJELENT ÍRÁSOK TARTALMÁÉRT A SZERZŐK FELELNEK, AZ ÍRÁSOK NEM
FELTÉTLENÜL TÜKRÖZIK A SZERKESZTŐSÉG ÁLLÁSPONTJÁT.

FOR THE CONTENT OF THE ARTICLES THE AUTHORS ARE RESPONSIBLE

ELNÖKI BESZÁMOLÓ A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGA 2014 ÉVI TAGGYŰLÉSÉN SPEECH OF THE PRESIDENT OF THE SOCIETY OF THE HUNGARIAN HYGIENISTS ON THE GENERAL ASSEMBLY, 2014. SEPTEMBER.

Tisztelt Közgyűlés!

Kedves Tagtársak!

A Magyar Higiénikusok Társasága elnökeként 2014.márciusában számoltam be, a *Fodor-Fenyvessy* emlékülés előtt tartott taggyűlésen a Társaság 2013. évi tevékenységéről.

Mint minden évben, így 2014.során is első rangos szakmai összejövetelünket márciusban tartottuk, ahol átadtuk adíjakat és kiváló szakmai előadásokat hallgathattunk meg.

2014. díjazottjai: *dr. Homor Zsuzsanna* Budapest és Pest megye tisztifőorvosa Fodor József emlékérmét kapott. Három Fenyvessy Béla Emlékérmét ítéltek oda az idén. *Dr. Papp Zoltán* (Heves Megyei Kormányhivatal Nép-egészségügyi Szakigazgatási Szerve), *Dr. Vargha Márta* (Országos Környezetegészségügyi Intézet), posztumusz kitüntetésben részesítettük *dr. Pék József* tisztifőorvost (Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve). *Prof. Dr. Nagymajtényi László* a Szendei Ádám emlékérmét kapta meg. A Fiatal Higiénikusok 2013. évben rendezett IX. konferenciájának díjnyertes előadója, *dr. Zsitnyár Péter* (Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve) is bemutatta előadását.

Nagy sikerrel zárult a Fiatal Higiénikusok 2014. évi X.jubileumi fóruma Pécsen, igen magas részvétellel. Nagy örömünkre szolgált, hogy sok új résztvevőt köszönthettünk a régi FHF tagokon kívül. A nagyszámú részvételt pályázat útján elnyerhető anyagi támogatással segítette részben a Társaság, részben az Országos Tisztifőorvosi Hivatal, a támogatást ezúton is köszönjük.

MOTESZ vezetőségének megkeresésére – amelyben a magyar orvostársaságok, egyesületek és az általuk képviselt orvosi szakmák véleményét, javaslatait, elvárásait kívánta megismerni – Társaságunk is gondosan válaszolt. Reméljük, hogy részletes véleményünket beépítették az Országgyűlés, a Minisztérium és az Államtitkárság illetékes vezetőinek számára készített jelentésbe.

Köszönjük az adó 1%-ának felajánlását, 2014-ben 204000 Ft érkezett a Társaság számlájára.

A 2014. évi, 43. MHT Vándorgyűlésre meghívtuk a Népegészségügyi Tudományos Társaságot, így segítve elő, hogy nagyobb számban tudjanak részt venni a tagtársak a közös rendezvényen.

A 43. Vándorgyűlést nagy érdeklődés előzte meg, 140 fő regisztrált, a bejelentett előadások száma: 67, a posztereké 19. Ismételten szeretnénk megköszönni az Országos

Tisztifőorvosi Hivatalnak, hogy a részvételt segítő pályázatokat támogassa. A szakmai programot igyekeztünk úgy összeállítani, hogy a hallgatóság minél szélesebb körű ismereteket szerezhessen a különböző szakterületekről. A Vándorgyűlés első napján, a plenáris előadásokat követően került sor a koraszülöttek ellátását végző intézmények tevékenységének áttekintésére, néhány speciális, az utóbbi időben előtérbe került, nagy érdeklődést kiváltó témakör bemutatására.

A szekciók érintik a járványügy, a kémiai biztonság, a vízbiztonság, a környezetegészségügy témaköreit, a megelőzés, valamint az életmód és egészségmagatartás hatásainak szempontjait, a területi népegészségügyi munka gyakorlati tapasztalatait. Külön szekció foglalkozik az biológiai allergének és az allergia összefüggéseivel. Játékos egészségfejlesztő programot mutatunk be a rendezvény ideje alatt két alkalommal, amelynek során a résztvevők a gyakorlatban is részletesen megismerhetik e játék előnyeit, használhatóságát a fiatalok higiénés szemléletének alakítására. Nagyon fontosnak tartjuk, hogy a megszerzett tapasztalatokat, tanulságokat értékeljük, feldolgozzuk és azokat a szakmai közönséggel megosszuk.

A taggyűlésen néhány nagyon fontos, a Társaság jövőjét alapvetően befolyásoló kérdést is meg kell vitatnunk, elsősorban a névváltoztatás szükségességét. Jó hír, hogy az utóbbi évben egyre több közlemény érkezett szakmai lapunkhoz, az *Egészségtudományhoz*. A szerkesztőség igyekszik a várakozási időt megfelelő keretek között tartani. Remélem, hogy a 43. Vándorgyűlés előadásaiból is sok közlemény fog születni!

Taglétszámunk folyamatosan növekszik, 2014. augusztus végén ez 336 fő volt. Bár egyre többen fizetik be a tagdíjat, mégis tagságunk jelentős hányada görget tartozást. Mivel a tagdíj az egyik biztos bevételi forrásunk, kérek mindenkit, tegyen eleget a tagsággal járó kötelezettségének. A tagdíj elmaradásokról készséggel adunk felvilágosítást.

Ennyiben kívántam összefoglalni a Vezetőség 2014- I. féléves. évimunkáját.

Budapest, 2014. szeptember 24.

Dr. Páldy Anna A MHT elnöke

The last report was held in March, 2014, on the occasion of the Memorial Day of Fodor-Fenyvessy.

The 2014. József Fodor award was given to Dr. *Zsuzsanna Homor* (Chief medical Officer of Budapest and County Pest). The Bela Fenyvessy award was given to Dr. *Zoltán Papp* (Public Health Administration Government Office of Heves County), Dr. *Márta Vargha* (National Institute of Environmental Health), posthumous award was given to Dr. *József Pék* medical officer (Public Health Administration Government Office of Győr-Moson-Sopron County). The Adam Szendei award was given to Prof. Dr. *László Nagymajtényi*. Dr. *Peter Zsitnyar* (Public Health Administration Government Office of Hajdú-Bihar County) could also deliver his presentation awarded at the 9th Forum of Young Hygienists (2013).

In May 2014, the 10th Forum of the Young Hygienists was organised in Pécs with more than 100 participants. The participation was supported by the Society and the Office of the Chief Medical Officer, on the basis of applications.

The 43rd Annual Conference of the Society was organised in Sarlopuszta with a very high rate of participation, 140 participants registered, 67 oral presentations and 19 posters could be followed.

The Society received 204000 Ft as 1% of the tax – we express the gratitude for the offer.

SUGÁREGÉSZSÉGÜGY
RADIATION HYGIENESugáregészségügyi - sugárvédelmi ismeretek: dóziskorlátozás, határértékek
On radiation hygiene and protection: dose limitations, limits

PROF. DR. KÖTELES GYÖRGY AZ MTA DOKTORA

Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet, Budapest
„Frédéric Joliot-Curie” National Research Institute for Radiobiology and Radiohygiene, Budapest, Hungary

Összefoglalás: A közlemény a sugárterhelések biológiai-egészségügyi következményeinek figyelembe vételével mutatja be a sugárvédelmi határértékeket. A szerző a közegészségügyben dolgozó szakemberek számára kíván tömör tájékoztatást adni a balesetekre való felkészülés fogalomrendszerének néhány eleméről, a vonatkozó újabb nemzetközi ajánlásokról.

Kulcsszavak: sugárvédelem, dóziskorlátozás, dóziskorlátok.

Abstract: The dose limits in radiation protection are presented for normal and accidental conditions. The recent international recommendations for the population and for those persons participating in emergency handling are included.

Keywords: radiation protection, dose limitations, limits.

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY
HEALTH SCIENCE

Közlésre érkezett:

Submitted:

Elfogadva:

Accepted:

58/4 10-20 (2014.)

58/4 10-20 (2014)

2014. április 22

April 22 2014

2014. Május 20

May 20 2014

PROF. DR. KÖTELES GYÖRGY

OSSKI

1075 Budapest, Pf.: 101.

tel: 36 1- 476-1215

e-mail: koteles@osski.hu

Bevezetés

Az atomenergia gyakorlati felhasználása mindig is a társadalom figyelmének előterében állt. Az első „gyakorlati” alkalmazása a bomba és egyéb nukleáris fegyverek előállítása volt. Érthető az azóta is tartó küzdelem ezek betiltására, a világ fegyverarzenáljából való kiiktatására. Az atomenergia békés felhasználása azonban legalább kétirányú vitákat vált és váltott ki, elsősorban az atomerőművek létesítése, telepítése vonatkozásában, másrészt főleg egy-egy nagyobb balesetet követően hosszútávú környezeti veszélyeztetés miatt, sőt, ha a politikai viszonyok úgy hozzák, a viták élesednek, akár kemény politikai kampány témákká is válnak.

A közegészségügyben dolgozó szakembereknek nyilvánvalóan olyan ismeretekre van szüksége, amelyekkel átlátják a lakosság sugárterhelésének esetleges következményeit. Így tudnak hiteles választ adni a társadalom gyakran aggódó kérdéseire és rámutatni a tudományosan nem megalapozott hírvetések, pánikkeltés társadalomra, a civilizációra káros hatására.

A jelen közlemény tömör válaszok adásával kívánja segíteni azokat a népegészségügyi szakembereket is, akik részletes sugárvédelmi tanfolyamot nem végeztek, olyan kérdésekben, mint

- a lakosság sugárterhelése természetes és mesterséges sugárforrásoktól,
- a biológiai hatások és ezek kockázata
- a balesetek osztályozása,
- a lakosság egészségének védelmét szolgáló határértékek és ezek betartásának módjai,
- a hivatásos személyzet és a baleset elhárításban résztvevő személyek egészségének védelmét szolgáló határértékek és intézkedések,
- a sugárvédelem szerveződésében együttműködő nemzetközi szervezetek,
- az ismeretterjesztés fontossága és témái.

A lakosság sugárterhelése természetes és mesterséges sugárforrásoktól

Természeti és mesterséges környezetünkben többféle sugárforrás van. A természetes forrásokkal szemben csak bizonyos körülmények között kell védelmi intézkedéseket tennünk, a mesterségesekkel szemben pedig az észszerű és biztonságos alkalmazás biztosítása érdekében mindig.

Természeti környezetünkben a kozmikus és földkérgi eredetű sugárzástól egész életünk folyamán jól mérhető mennyiségű sugárterhelést kapunk. Az *I. táblázat* ezek hazai össz-dózisát tartalmazza. Ehhez a sugárzási háttérhez érdemes viszonyítani a mesterséges források hozzájárulását - szintén a táblázatban szerepel ezekre vonatkozóan néhány adat -

annak megítélésére, hogy sok-e az, amit valamilyen civilizációs célból „hozzá teszünk”. A mesterséges források közül a lakosság a legnagyobb sugárterhelést az orvosi alkalmazásoktól kapja, s csak jóval kevesebbet az ipari létesítményektől, mint pl. egy atomerőmű normális működése során annak környezetében. Itt mindjárt megjegyezzük, hogy baleseti körülmények között a sugárterhelés mértéke változó lehet mind a lakosságra, mind a személyzetre.

I. TÁBLÁZAT: Néhány példa a természetes és mesterséges sugárforrásokból származó sugárterhelési szintekre

TABLE I: A few examples on the exposure levels from natural and artificial radiation sources

Forrás/ Source	Egyéni effektív dózisok/ Individual effective dose (mSv)	
	Átlagos éves/ Average yearly „per caput”	Esetileg/ Once
Hazai természetes háttér/ Natural background in the country	3,1–4,1	1,0–5,0
Orvosi diagnosztika/ Medical diagnostics	0,4–1,0	0,1–10,0
Foglalkozási körben/ Occupationally	0,002	0,5–5,0
Nukleáris energia felhasználás/ Use of nuclear energy	0,0002	–
Csernobili baleset következménye a hazai lakosságra/ Population dose from Chernobille accident in the country	–	0,1–0,3
Nukleáris fegyverkísérletek/ Nuclear arms tests	0,01	–

A biológiai hatások és ezek kockázata

Az ionizáló sugárzás biológiai hatásait sugárvédelmi szempontból sztochasztikus és determinisztikus hatásokra osztjuk. A sztochasztikus, valószínűségi hatások a rosszindulatú daganatképződés és az örökletes hatások, ezek valószínűsége egyenesen arányos az elnyelt dózissal. Ezt fejezi ki a lineáris-küszöbnélküli dózis-hatás összefüggés („linear no-threshold” LNT modell). A sztochasztikus hatások kockázatát a *II. táblázat* foglalja össze. A determinisztikus hatások, azaz a szöveti károsodások súlyossága arányos az elnyelt dózissal egy bizonyos „küszöb-dózis” felett. Néhány küszöbdózis értéket a *III. táblázat* mutat be. Mindezen hatások enyhítésére, vagy elkerülésére a nemzetközi szervezetek ajánlásokat és dóziskorlátokat dolgoztak ki.

II. TÁBLÁZAT: Sztochasztikus hatások előfordulásának valószínűsége (10-2Sv-1) kis dózisteljesítményű sugárexpozíció esetén

TABLE II: Detriment-adjusted nominal risk-coefficients (10-2Sv-1) for stochastic effects after exposure to radiation at low dose rate

Érintett népesség/ Population involved	Rosszindulatú daganatok képződése/ Malignant tumors	Örökletes hatások bekövetkezése/ Hereditary effects	Teljes kockázat/ Total risk
Teljes/ Total	5,5	0,2	5,7
Felnőtt/ Adults	4,1	0,1	4,2

III. TÁBLÁZAT: Néhány determinisztikus sugárhatás küszöbdózis értéke

Table III: Threshold dose levels for a few tissues

Szövet és hatás/ Tissue and effect	Egyenértékű dózis (Sv) egyszeri besugárzás esetén/ Equivalent dose (Sv) in case of one irradiation
Herék/ Testes	
Átmeneti sterilitás/ Temporary sterility	0,15
Végleges sterilitás/ Permanent sterility	3,5–6,0
Petefészék/ Ovarium	
Sterilitás/ Sterility	2,5–6,0
Szemlencse/ Eye lens	
Kimutatható homályok/ Detectable lesions	0,5–2,0
Látás károsodása (cataract)/ Cataract	5,0
Csontvelő/ Red bone marrow	
Vérzékenység/ Bleeding	0,5
Sejtszám csökkenés/ Decrease of cell number	0,5
Magzati károsodás/ Injury of fetus	0,1

Sugárvédelmi dóziskorlátok

Ionizáló sugárforrás csak olyan technológiában használható, ahol ennek alkalmazása haszonnal jár, és ahol a kívánt eredmények más módszerrel nem válthatók ki. A sugárvédelmet olyan módon kell optimálissá tenni, hogy a sugárterhelés az észszerűen elérhető legalacsonyabb legyen, gazdasági és társadalmi szempontok figyelembe vételével. A jogszabályokban rögzített dóziskorlátokat nem szabad túllépni. Az érvényben lévő dóziskorlátokat a IV. táblázat mutatja be.

IV. TÁBLÁZAT: Sugárvédelmi dóziskorlátok normál körülmények között

TABLE IV: Dose limits under normal conditions

Érintett csoportok/ Population involved	DÓZISKORLÁTOK/ DOSE LIMITS			
	Effektív dózis/ Effective dose	Egyenérték dózis/ Equivalent dose (mSv)		
		Szemlencse/ Eye lens	Bőr */ Skin	Végtag/ Extremities
Munkavállalók/ Workers	20 mSv/év 5 évre átlagolva (averaged for 5 years), azaz 10 mSv / 5 év, de 1 évben nem több mint (for a single year not more than) 50 mSv	150	500	500
Tanulók, gyakornokok (16-18 év/years között)/ Students	6 mSv/év	50	150	150
Lakosság tagjai/ Members of population	1 mSv/év	15	50	

* Bőr: 1 cm² területre átlagolva (averaged for 1 cm²)

Dózis fogalmak és egységek

Elyelt dózis: az anyag tömegében elnyelt energia átlagérték, J•kg⁻¹, egysége: Gray (Gy).

Egyenérték dózis: a sugárzás jellemző súlytényezőjével súlyozott elnyelt dózis, J•kg⁻¹, egysége: Sievert (Sv)

Effektív dózis: a szervek és szövetek sugárérzékenységét jellemző súlytényezővel súlyozott egyenérték dózis, J•kg⁻¹, egysége: Sievert (Sv)

A balesetek osztályozása

A világon jelenleg több mint 400 atomerőmű működik. Mindaddig három nagyobb méretű baleset történt. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (International Atomic Energy Agency, Vienna) ún. nukleáris esemény skálát állított össze annak érdekében, hogy egy baleset után annak a jellegéről gyors tájékoztatást lehessen adni és kapni (V. táblázat). A mindaddig előfordult három legnagyobb balesetnek környezeti hatásai is voltak, ennek megfelelően az Egyesült Államokban, a pennsylvaniai Three Mile Island-on 1977-ben bekövetkezett baleset 5-ös fokozatú, az 1986-ban történt csernobili baleset 7-es fokozatú, és a

2011-ben bekövetkezett fukushimai baleset szintén a legmagasabb, 7-es fokozatú besorolást kapta.

V. TÁBLÁZAT: **Nukleáris balesetek fokozatai a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség beosztása szerint**

TABLE V: **International Nuclear Event Scale**

FOKOZAT/ GRADE	Esemény leírása/ <i>The type of event</i>	Csoportosítás
7	Nagy baleset/ <i>Major accident</i>	Baleset
6	Súlyos baleset/ <i>Serious accident</i>	
5	Baleset környezeti kockázattal/ <i>Accident with off-site risk</i>	
4	Baleset jelentősebb környezeti kockázat nélkül/ <i>Accident without significant off-site risk</i>	
3	Súlyos rendkívüli esemény/ <i>Serious incident</i>	Rendkívüli esemény
2	Rendkívüli esemény/ <i>Incident</i>	
1	Anomália/ <i>Anomaly</i>	
0	Eltérés/ <i>Deviation</i>	Eltérés
	Biztonságot nem veszélyeztető rendkívüli esemény/ <i>Incident not related to safety</i>	Kisebb, mint egy eltérés

A lakosság védelmét szolgáló baleseti határértékek és intézkedési ajánlások

A nemzetközi szervezetek a baleseti sugárterhelés mértékére és megítélésére ún. referencia dózistartományt jelölnek ki. Ez az érték az összes lehető expozíciós útból származóan (a külső expozíció, továbbá a belső expozíciók belégzésből, lenyelésből, bőrön át felszívódásból) 20-100 mSv effektív dózis összesen. Így tehát egy baleseti helyzetben a közegészségügyi-sugáregészségügyi hatóságnak a védelmi stratégiát úgy kell kialakítania, hogy az egyes intézkedések révén a lakosság egyedeinek sugárterhelése ezen dózistartományon belül maradjon. Fontos tehát megjegyezni, hogy az egyes védelmi intézkedések meghozatalára nincsenek előírt dózishatárok – mint korábban! – hanem a nemzeti hatóságokra van bízva a körülményektől függő intézkedések jellege és mértéke (VI. táblázat).

VI. TÁBLÁZAT: Teendők baleseti helyzetben a sztochasztikus hatások kockázatának csökkentésére

TABLE VI: Generic criteria for protective actions and other response actions in emergency exposure situations to reduce the risk of stochastic effects

Körülmények <i>Conditions</i>		Főbb védekezési teendők és egyéb intézkedések <i>Examples of protective actions and other response actions</i>
Ha a várható dózis meghaladja a jelzett szinteket: sürgős védelmi és egyéb intézkedések szükségesek <i>Projected dose that exceeds the following generic criteria: urgent protective and other response actions</i>		
H Pajzsmirigy Thyroid	50 mSv az első 7 napon (<i>in the first 7 days</i>)	Pajzsmirigy jódblokád <i>Iodine thyroid blocking</i>
E	100 mSv az első 7 napon (<i>in the first 7 days</i>)	Elzárkóztatás, áttelepítés, dekontaminálás, élelmiszer (tej és víz) fogyasztás korlátozása, szennyeződés ellenőrzése, a közösség tájékoztatása <i>Sheltering; evacuation; decontamination; restriction of consumption of food, milk and water; contamination control; public reassurance</i>
H Magzat Fetus		
Ha a várható dózis meghaladja a jelzett szinteket: Korai védelmi tevékenység és egyéb válaszadások <i>Projected dose that exceeds the following generic criteria: protective and other response actions early in the response</i>		
E	100 mSv egy évben (<i>per annum</i>)	Átmeneti áttelepítés, dekontaminálás, élelmiszer (tej és víz) pótlása, széleskörű tájékoztatás
H Magzat Fetus	100 mSv a teljes méhen belüli időszakban (<i>for the full period of in utero development</i>)	Temporary relocation; decontamination; replacement of food, milk and water; public reassurance
Ha a kapott dózis meghaladja az alábbi értékeket: hosszútávú orvosi ellenőrzés a sugárzás okozta egészségi hatások kimutatására és hatékony kezelésére <i>Dose that has been received and that exceeds the following generic criteria: take longer term medical actions to detect and to effectively treat radiation induced health effect</i>		
E	100 mSv egy hónapban (<i>in a month</i>)	Egyenérték dózis alapján a specifikus sugárérzékeny szervekre (ez a követéses orvosi vizsgálat alapja) tanácsadás <i>Screening based on equivalent doses to specific radiosensitive organs (as a basis for medical follow-up), counselling</i>
H Magzat Fetus	100 mSv a teljes méhen belüli időszakban (<i>for the full period of in utero development</i>)	Tanácsadás, amely lehetővé teszi a tájékozott elhatározást az egyéni körülményektől függően <i>Counselling to allow informed decisions to be made in individual circumstances</i>

H: egyenérték dózis, E: effektív dózis

A hivatásos személyzet védelmét szolgáló határértékek és intézkedési ajánlások
A hivatásos személyzet és a mentésben részt vevő személyek védelmét szolgáló ajánlott határértékek és intézkedések a VII. és a VIII. táblázatban találhatóak. Itt is hangsúlyozni kell, hogy az egyes védelmi intézkedések elbírálása és meghozatala a sugárvédelmi hatóságok feladata.

VII. TÁBLÁZAT: **Baleseti védelmi tevékenységek a determinisztikus hatások elkerülésére vagy csökkentésére**

TABLE VII: **Generic criteria for acute doses for which protective actions and other response actions are expected to be undertaken under any circumstances to avoid or to minimize severe deterministic effects**

Külső akut sugárexpozíció 10 órán belül <i>External acute exposure (<10 hours)</i>		Várható dózis esetén: Azonnali védelmi intézkedések a dózis csökkentésére. A társadalom tájékoztatása és figyelmeztetések. Sürgős dekontaminálás végrehajtása. <i>If the dose is projected:</i> Take precautionary urgent protective actions immediately (even under difficult conditions to keep doses below the generic criteria) Provide public information and warnings Carry out urgent decontamination Elnyelt dózis esetén: Azonnali orvosi vizsgálat, konzultáció és a szükséges orvosi kezelés. A szennyezés mértékének megállapítása. Azonnali dekorporáció, ha szükséges. Előjegyzés a későbbi hosszútávú egészségellenőrzéshez. Átfogó pszichológiai tanácsadás biztosítása. <i>If the dose has been received:</i> Perform immediate medical examination, consultation and indicated medical treatment Carry out contamination control Carry out immediate decorporation (if applicable) Carry out registration for long term health monitoring Provide comprehensive psychological counselling
D Vörös csontvelő <i>Red marrow</i>	1 Gy	
D Magzat <i>Fetus</i>	0,1 Gy	
D Szövet <i>Tissue</i>	25 Gy 0,5 cm mélyen a felszín alatt (<i>in depth under surface</i>)	
D Bőr <i>Skin</i>	10 Gy 100 cm ² -re	
Belső expozíció radioaktív anyag felvételéből 30 nap alatt <i>Internal exposure from acute intake (in 30 days)</i>		
D (Δ) Csontvelő <i>Red marrow</i>	0,2 Gy 90-nél nagyobb atomszámú radionuklidok esetén (<i>for radionuclides with atomic number more than 90</i>)	
	2 Gy 89-nél kisebb atomszámú radionuklidok esetén (<i>for radionuclides with atomic number less than 89</i>)	
D (Δ) Pajzsmirigy <i>Thyroid</i>	2 Gy	
D (Δ) Tüdő <i>Lung</i>	30 Gy	
D (Δ) Vastagbél <i>Colon</i>	20 Gy	
D (Δ) Magzat <i>Fetus</i> a méhen belüli fejlődés alatt	0,1 Gy	

D: elnyelt dózis (*absorbed dose*), D (Δ): az elnyelt dózis a felvétel ideje (Δ) során (*absorbed dose during uptake*)

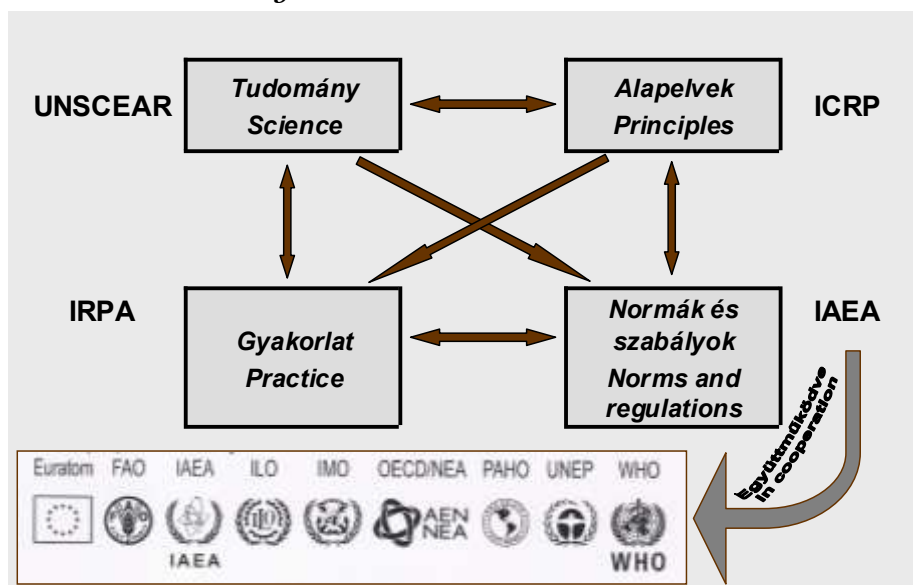
VIII. TÁBLÁZAT: A mentő személyzet sugárexpoziójának korlátozása

TABLE VIII: Guidance values for restricting exposure of emergency workers

Feladatok Tasks	Irányadó dózisegyenértékek Guidance value $H_p(10)$
Életmentés Life saving actions	<500 mSv Ez lehet több szükség esetén a mentő önkéntes vállalásával This value may be exceeded under circumstances in which the expected benefits to others clearly outweigh the emergency worker's own health risks, and the emergency worker volunteers to take the action and understand and accepts this health risk
Súlyos determinisztikus hatások megelőzésére, olyan katasztrófa helyzetek megelőzése, mely jelentősen érinti az embereket és a környezetet Actions to prevent severe deterministic effects and actions to prevent the development of catastrophic conditions that could significantly affect people and the environment	<500 mSv
Olyan tevékenység, mely nagy kollektív dózist hárt el Actions to avert a large collective dose	<100 mSv

$H_p(10)$ A személyes dózis egyenérték (personal dose equivalent) $H_p(d)$, ahol (where) $d=10\text{mm}$

Nemzetközi szervezetek a sugárvédelemben



1. ábra: A sugárvédelemmel foglalkozó nemzetközi szervezetek és működési területei

Fig. 1: Network of international organizations dealing with radiation protection

UNSCEAR: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, ICRP: International Committee on Radiological Protection, IRPA: International Radiation Protection Association, IAEA: International Atomic Energy Agency

Az elmúlt évtizedek során kialakult az a rendszer, amely bármely nukleáris, vagy ionizáló sugárzást alkalmazó technológia sugárvédelmi feltételeit széleskörű, nemzetközi szakembergárda és intézmények közreműködésével szabályozza. Ezek a kormányközi és nem kormányközi, szakmai szervezetek rendszerint ajánlásokat dolgoznak ki, amelyeket a tagállamok jogrendjükbe illesztenek (1. ábra). Hazánkban is a sugárvédelmet törvények és ezeken alapuló rendeletek írják elő.

Az ismeretterjesztés fontossága és témái

A korszerű és folyamatosan korszerűsödő sugaras technológiák társadalmi elfogadottsága érdekében, a kockázat:haszon józan belátásához és értékeléséhez feltétlenül szükséges a tudományos ismeretterjesztés. Ennek tartalmaznia kell néhány fontos alapismeretet is, például

- annak tudatosítása, hogy az ionizáló sugárzás életünk velejárója,
- a természetes expozíciós szint jó támpont a „nagy és kis szintek” józan megítélésében.
- A sugárzás dózisa jól mérhetőek,
- a mesterséges forrásokból származó többletsugárzás ellenőrizhető,
- a biológiai hatások és kockázataik ismertek, kellő sugárvédelemmel megelőzhetőek, csökkenthetőek,
- erre a megfelelő jogszabályi, műszeres, szervezeti feltételek adottak.
- Minden műszaki folyamat magában rejti a balesetek lehetőségét,
- számos radiológiai és nukleáris technológia jelenlegi civilizációnkban nélkülözhetetlen, ezek biztonságos alkalmazását nemzetközi előírások és nemzeti jogszabályok segítik.
- Az atomerőművek kiváltása más energiaforrásokkal ez idő szerint csak nagyon lassú és költséges fejlesztési feladat.
- hazailag is szükségünk van erre, sőt bővítésére is.
- A balesetek megelőzésére és bekövetkeztekor a károk csökkentésére fel kell készülni, mint ez eddig is történt, nagy felelősséggel.

Mindezekben mindannyiunknak van feladata. Ezzel a tevékenységgel is csökkenthetjük a sokszor tudatlanságból, vagy akár rosszindulatú számításból gerjesztett – akár hisztérikusan megnyilvánuló – aggályokat.

IRODALOM**REFERENCES**

1. *Köteles Gy. (szerk.): Sugáregészségtan* Medicina kiadó, 2002
2. Fundamental safety principles, IAEA safety standards series No. SF-1, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2006
3. The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection, ICRP Publication 103, Annals of the ICRP, 2007, Elsevier Ltd.
4. Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, General Safety Requirements Part 3, IAEA Vienna, 2011
5. *Köteles, Gy.:* A sugáregészségügyi ismeretterjesztésről, *Egészségtudomány* 55. 38-44. 2012.
6. *Köteles, Gy.:* Az atomenergia néhány közegészségügyi vonatkozása, *Magyar Tudomány* 2013, <http://www.matud.iif.hu/2013/10/05.htm>
7. *Turai I., Köteles Gy. (szerk.): Sugáregészségtan, második bővített kiadás, 2014.*

Játszótéri levegőzés? Playgrounds's air quality in Budapest

BEREGSZÁSZI TÍMEA, VASKÖVI BÉLÁNÉ, NAGY ESZTER, SZABÓ ZOLTÁN, DURA GYULA

Országos Környezetegészségügyi Intézet

Összefoglalás: Az utóbbi években több helyen láthattuk, hogy újféle játszótereket alakítottak ki Budapest belső kerületeiben, sajnos sok esetben forgalmas utak környezetében. Vizsgálatunk célja volt különböző forgalmú utak – nagy forgalmú út mellett; nagy forgalmú úttól távol; közepes forgalom mellett; kis forgalom mellett; háttér - környezetében található játszóterek levegőminőségének felmérése. A játszóterek levegőkörnyezetének jellemzésére, a közlekedési eredetű légszennyezettség jelenlétére utaló nitrogén-dioxidot és benzolt, mint általánosan elfogadott indikátorokat használtuk. A NO₂ passzív mintavételére a trietanolamin abszorbenst tartalmazó mintavevő eszközt, az ún. Palmes-csővet, a benzol expozíció meghatározásához pedig Radiello típusú mintavevőt használtunk. A vizsgálatokat egy éven keresztül, minden évszakban 2x1 hetes periódusokban végeztük. Összesen 24 játszóter felmérésére került sor Budapest területén. A nagy forgalmú út mellett található játszóterek éves terhelése nitrogén-dioxid tekintetében kismértékben (2,5%-kal) meghaladta, a benzol éves átlagszennyezettsége pedig elérte a vonatkozó egészségügyi határértéket. A legkedvezőbb helyzetet, amint az várható volt, a kis forgalmú utak mellett, és a háttér típusú környezetben lévő játszóterek esetében tapasztaltuk. Mindezek fényében fontosnak tartjuk, hogy a játszóterek tervezési előírásai között szerepeljenek levegőminőségi szempontok is, hogy a gyermekek - mint érzékeny populáció - olyan levegőkörnyezetben játszhassanak, mely nem jelent kockázatot számukra.

Kulcsszavak: légszennyezettség, levegőminőség, nitrogén-dioxid, benzol, illékony szénhidrogének, játszóter, egészségügyi határérték

Abstract: The objective of this study was to estimate the effect of traffic emissions on children in playgrounds, the location of the playgrounds were selected according to traffic density. Nitrogen dioxide and benzene as an indicators were selected to determine the air pollution. Palmes tube inside a surface impregnated with triethanol amine were used for NO₂ sampling and the benzene measurements were performed using Radiello diffusive samplers. The measurements were performed 2x1-week period every season during one year. Altogether 24 playgrounds were surveyed in Budapest. The high traffic roads next to playgrounds of the annual averages on NO₂ pollution at exceeded (2,5%) and the benzene value had reached the threshold limit value. The playing was the most enjoyable, due to the best air quality environment, on the playgrounds next to roads with low traffic. To take into account the necessity of air quality aspects in planning of playgrounds is confirmed by the all conclusions above mentioned.

Keywords: air pollution, air quality, nitrogen-dioxide, benzene, volatile organic compounds, playground, limit value

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY
HEALTH SCIENCE

Közlésre érkezett:

Submitted:

Elfogadva:

Accepted:

58/4 21-35 (2014)

58/4 21-35 (2014)

2014. március 25.

March 25 2014

2014. április 28.

April 28 2014

Beregszászi Tímea

OKI 1097 Budapest,

Albert Flórián út 2-6.

tel: +36-1-476-1341

fax: +36-1-215-2046

e-mail: beregszaszi.timea@oki.antsz.hu

Bevezetés

A városi levegő minőségét jelentős mértékben meghatározó közlekedés levegőszennyező hatására vonatkozó közlemények már a hatvanas években is megjelentek, azonban az emberi egészségre gyakorolt hatások elemzése csak az utóbbi két évtizedre jellemző.

Azóta számos tudományos felmérés, epidemiológiai vizsgálat bizonyította már, hogy a levegőszennyezés károsan hat az emberek egészségére (1-5), különösen a sérülékeny lakosságcsoportok (öregék, gyermekek, asztmások, szív és érrendszeri betegségben szenvedők, kismamák) a leginkább érintettek. A károsító hatás sokrétű: egészségeseken a légúti fertőzések gyakoribbakká válhatnak, hosszabb ideig tartanak, az asztmás kicsik tünetei fokozódnak, többször kell gyógyszert használniuk, és sűrűbben kell őket fulladás miatt kezelni, rendkívül súlyos szennyezés esetén pedig az újszülöttek, kisgyermekek halandósága is megnövekszik.

Több esetben bizonyították, hogy a krónikus obstrukciós légzőszervi és asztmás betegek állapota rövid és hosszú idejű légszennyezés hatására egyaránt romlik. A légzőszervi tünetek fokozódnak, a légzésfunkció csökken, a gyógyszerfogyasztás emelkedik, és nő a kórházi, illetve a sürgősségi ellátásra való igény (6).

A fentiek szerint tehát a levegőszennyezettség szenzibilizálhat és gyulladást provokálhat, ezért a légúti betegségek oka, predisponáló faktora, és a krónikus betegségek rosszabbodásának okozója lehet. A környezetszennyezés károsító hatása az expozíció milyenségén és mértékén kívül a szervezet immunreakciójától függ. Számos olyan közlemény látott napvilágot, amely az egyéni érzékenységbeli különbségek egyik okát egyes enzimek genetikai polimorfizmusában látja (7).

A közúti gépjárművek égéstermégeit többféle gáznemű és szilárd anyag keveréke képezi, a tökéletlen égés következtében szénmonoxid (CO), szénhidrogének (CH), nitrogénoxidok (NO_x), poliaromás szénhidrogének (PAH-ok), illékony szerves vegyületek (VOC-k) és aeroszolok kibocsátásával kell számolni. Közismert, hogy ezeknek az összetevőknek nagy része egészségkárosító hatással bír (8).

Egy átfogó epidemiológiai vizsgálat szerint - mely a közlekedés egészségi hatását vizsgálta Ausztriában, Svájcban és Franciaországban - az összhalálozás 3%-a (20.000 eset/év) tulajdonítható kizárólag a közlekedésnek, emellett több mint 25.000 új krónikus bronchitis (felnőttek), több mint 290.000 bronchitis (gyermekek), és több mint 0,5 millió asztmás roham kialakulásával hozták összefüggésbe (9).

Az APHEKOM projektben a légszennyezés egészségi hatását becsülték 25 európai fővárosban, 33 millió lakos adatai alapján a PM_{2,5}-re vonatkozóan a WHO Air Quality Guidelines szerint 10µg/m³ feletti éves átlagkoncentráció évente 19.000 ember (ebből 15.000 fő szív- és érrendszeri betegség miatt) halálához járul hozzá (10).

A levegőszennyezettség, és a heveny légzőszervi morbiditás összefüggéseit világszerte elsősorban gyermekek körében vizsgálják. A gyermekek különösen alkalmas indikátor populációt jelentenek a környezeti tényezők hatása szempontjából, hiszen érzékenyebbek a toxikus ártalmak iránt, nagyobb helyhez kötöttségük miatt expozíciójuk jobban jellemezhető, és náluk nem kell számolni a munkahelyi és dohányzás okozta expozícióval. Számos tanulmány egyértelműen azt mutatja, hogy a gyermekkori asztma súlyossága összefügg a közlekedési emisszió mértékével (11-13).

Az utóbbi néhány évben több olyan megfigyelés született, amely valószínűsíti a levegőszennyezettség (PM, NO₂, SO₂, O₃) és az asztma gyakoriság közötti összefüggést (14). Egy tanulmány szerint 300m-en belül található forgalmas út esetén a légzésfunkció romlását figyelték meg gyermekek körében, az összefüggés még erősebb, ha az úttest 90m-en belül helyezkedett el (15). Másik vizsgálatban azt találták, hogy a 200m-en belüli, forgalmas helyen élő gyerekek esetében megnövekedett az asztma miatti kórházi kezelések száma (16). Az általában jó levegőminőségű környezetben is találtak összefüggést a gyermekkori asztmás és bronchitises tünetek és a nagy forgalmú út közelsége között (17). Nagy forgalmú úttól 150-200 méterre élő gyerekek esetében nagyobb arányban fordul elő az asztma, mint a közlekedési expozícióval nem érintett gyerekeknél (18).

Mindazok ellenére, hogy számos kutatási eredmény bizonyítja, hogy a légszennyezés károsan hat a légzőszervekre, illetve a szív- és érrendszerre, sportpályákat, iskolákat létesítenek nagy forgalmú utak mellé.

Török kutatók vizsgálták forgalmas utaktól különböző távolságban található játszóterek aeroszol terhelését (PM₁₀ és PM_{2,5}) Isztambulban. A legalacsonyabb koncentrációkat egy parkban található játszótér esetében mérték, de ez is meghaladta a WHO 24 órára vonatkozó (PM₁₀:50µg/m³; PM_{2,5}: 25µg/m³) ajánlását. A közlekedési expozíciónak jobban kitett játszótérekben tapasztalták a legmagasabb szennyezettséget (19).

A mai játszótérek, „a hinta gömbölyded formájú, lágy anyagból készül, alig lengedez, a tágas homokozóban kölyökkvár várja a pelenkás ostromlókat, puha műanyag réteg takarja a földet, ha netán fenékre huppanna egyik-másik apró gyerkőc”. Intézetünk kiemelten foglalkozik a lakosság - különösen az érzékeny populáció - egészségének a különböző, káros környezeti hatásokkal szembeni védelmével. Ennek kapcsán vetődött fel bennünk a kérdés, hogy jó helyen vannak-e ezek a szép játszóhelyek, ahol alkalmanként órákat töltenek a csöppségek „élénk mászkálással, futkosással”. Sajnos, sok játszótér található nagy forgalmú utak környezetében és jelenthet hosszú távon egészségügyi kockázatot az ott tartózkodó gyermekek és kismamák számára.

Vizsgálatunk célja volt, különböző forgalmú utak – *nagy forgalmú út mellett; nagy forgalmú úttól távol; közepes forgalom mellett; kis forgalom mellett; háttér* - környezetében található játszóterek levegőminőségének felmérése.

Módszer

A nitrogén-oxidok (NO_x) elsősorban a járművek üzemanyagának égéstermékeiből származnak, valamint az energia-termelésből és a fűtésből. A külső légtérben a nitrogén-monoxid (NO) gyorsan átalakul NO_2 -á, a légkörben jelenlévő oxidáló anyagok hatására. Az NO_2 koncentráció a közlekedés eredetű légszennyezés indikátor paramétere. A nitrogén-dioxid terhelés mérhetően magasabb közeli forgalmas utak környezetében, és hatással van a felnőttek és gyerekek légzőszerveinek állapotára (20).

A benzol legnagyobb forrását a benzinüzemű járművek belsőégésű motorjai jelentik, de szén és olajtüzelés, üzemanyagtöltő állomások, olajfinomítók és vegyi üzemek kibocsátása révén is kerül a környezeti levegőbe benzol (21). A benzol nagyon illékony szénhidrogén, és leginkább belégzés útján exponálódunk vele.

Egy tanulmányban, mely az illékony szerves vegyületek jelenlétét vizsgálta forgalmas utak mellett, városi háttér területen és vidéki környezetben, azt találták, hogy a közúti forgalom közelében a benzol és a toluol átlagos koncentrációja 27 és $39\mu\text{g}/\text{m}^3$, illetve a benzolterhelés gyakran magasabb, mint $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ (22).

Angol kutatók monoaromás szénhidrogén terhelést mértek mozgó járművekben, és egy fix ponton az úton, illetve gyalogos expozíciót is vizsgáltak forgalmas utak mentén 1m, és 1,5m magasságban. A járművekben és az úton mért koncentrációk között kicsi eltérés mutatkozott, mely azt jelezte, hogy a járműben tapasztalható BTEX terhelés fő forrása a környező gépkocsik károsanyag-kibocsátása. Közúton és a járművekben a benzol és toluol szennyezettség többszöröse volt a városi háttérterületen mért értékeknek. A gyalogos expozíció is nagyobb mértékű volt a háttérterheléshez képest (23).

A játszóterek levegőkörnyezetének jellemzésére, a fentiek alapján, a közlekedési eredetű légszennyezettség jelenlétére utaló nitrogén-dioxidot és benzolt, mint általánosan elfogadott indikátorokat használtuk. Széles körben alkalmazzák mind a nitrogén-dioxid, mind a benzol szennyezettség mérésére a passzív mintavételi technikát. A NO_2 passzív mintavételére *Palmes* típusú diffúziós mintavevő eszközöket használtunk, amelyekben a szorbens felület trietanol-aminnal impregnált, acélból készült szűrő volt (1. ábra). Az expozíciót követően a minták leoldása a szorbens felületéről ultra tiszta vízzel történt. Az oldat analízisét *Saltzman* módszer szerint végeztük, amely a nitrit ion kolorimetriás meghatározásán alapul. A diazo-reagens hozzáadását követően az oldat abszorbanciáját 540nm hullámhosszon mértük, *Carry 50Scan* típusú UV/VIS spektrométerrel. A környezeti levegő NO_2 koncentrációját a

minta NO₂ tartalmának, a mintavétel időtartamának, a diffúziós koefficiens, és a mintavevő eszköz geometriai paramétereinek ismeretében számítottuk ki.



1. ábra: „Palmes” típusú diffúziós mintavevő

Fig 1: *Palmes-type Diffusion Tube*

A benzol expozíció meghatározásához aktív szén szorbenssel töltött *Radiello* típusú diffúziós mintavevő eszközt használtunk (2. ábra). Az exponált minták szénhidrogén tartalmát szén-diszulfiddal történt deszorpció után gázkromatográfiás módszerrel határoztuk meg.



2. ábra: *Radiello* diffúziós mintavevő

Fig. 2: *The Radiello diffusive sampler*

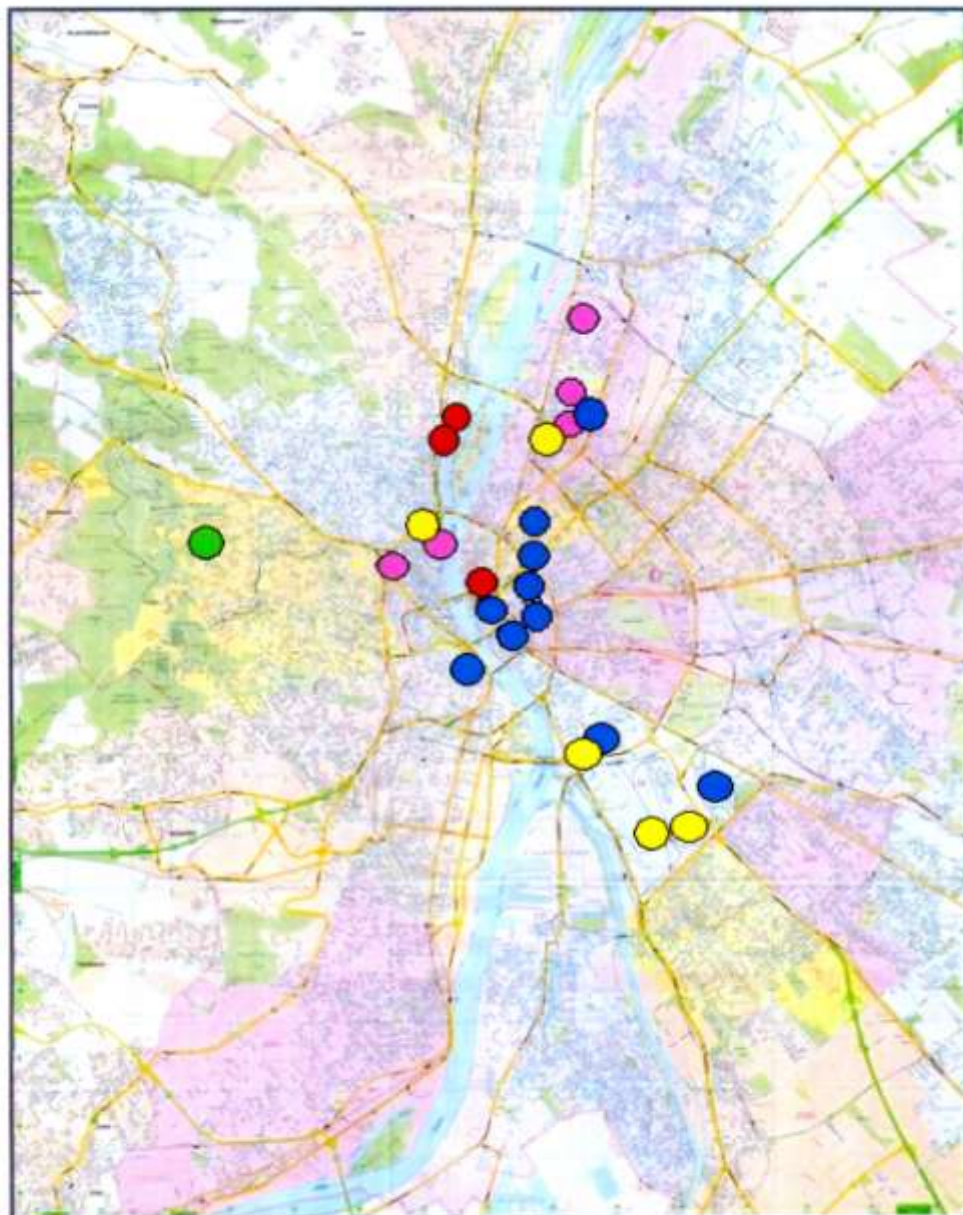
A vizsgálatokat egy éven keresztül, 2010-2011. közötti időszakban, minden évszakban 2x1 hetes periódusokban végeztük. Összesen 24 játszótér felmérésére került sor Budapest területén. A játszótér méretének függvényében 3-5 mérőponton vizsgáltuk az adott terület nitrogén-dioxid terhelését, a benzol koncentrációk meghatározása egy ponton történt.

A vizsgált helyszíneket, a különböző forgalmú utak szerinti csoportosításban az *I. táblázat* mutatja be. A monitorozott játszótérek területi elhelyezkedését a *3. ábra* szemlélteti.

I. TÁBLÁZAT: A vizsgálati helyszínek megnevezése különböző játszótér kategóriák szerint

TABLE 1: The sampling sites in different category of the playgrounds

Játszótér típusa/Type of playground	Játszótér helye/Location of playground
Nagy forgalmú út mellett/Near high traffic	Hild tér V.
	Árpád Fejedelem u. III.
	Lajos u. 123 III.
Nagy forgalmú úttól távol/Away from high traffic	Fő u. 70. II.
	Csörsz u. 12. XII.
	Szobor u. XIII.
	Kassai tér XIV
	Ormos u. 10. XIV.
Közepes forgalmú út mellett/Near medium traffic	Tas vezér 1-5. XI
	Hunyadi tér- XIX
	József A. ltp.-IX
	Vezér u. 109 XIV
	Bajza u. VI
	Hunyadi tér VI.
	Klauzál tér VII.
	Kazinczy u. VII.
	Károlyi Kert V.
	Szabadság tér V.
Kis forgalmú út mellett/Near small traffic	Kerekerdő tér IX
	Orsolya u. XX.
	Gárdonyi Géza u. II.
	Pöstyén tér XVIII.
	Felvonulás tér XIV.
Háttér/Background	Normafa



Jelmagyarázat/ Legend:

- Nagy forgalmú út mellett/ Near high traffic
- Nagy forgalmú úttól távol/ Away from high traffic
- Közepes forgalmú út mellett/ Near medium traffic
- Kis forgalom mellett/ Near small traffic
- Háttér/ Background

3. ábra: Mérési helyszínek

Fig 3: Sampling locations

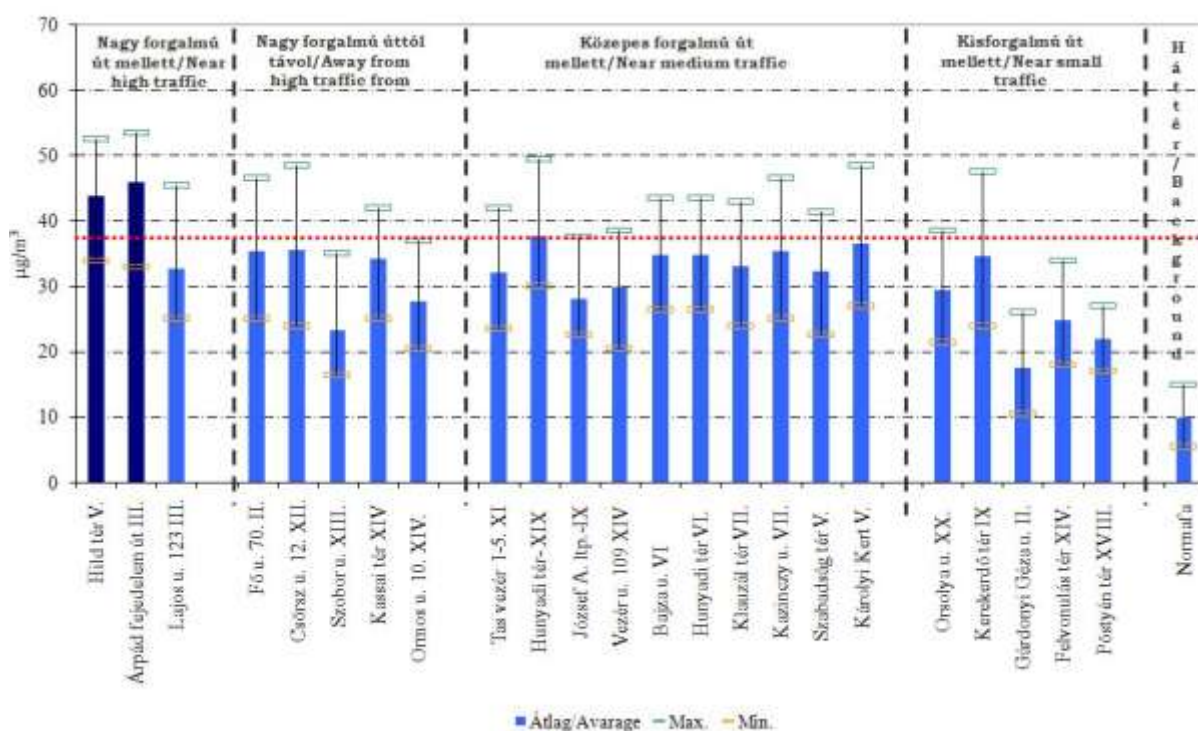
Eredmények

A mérési eredményeket a terhelés mértéke, illetve a hatályos (4/2011. (I.14.) VM rendelet) éves egészségügyi határérték (NO_2 : $40\mu\text{g}/\text{m}^3$, benzol: $5\mu\text{g}/\text{m}^3$) viszonylatában értékeltük.

A játszóterek nitrogén-dioxid terhelése

A vizsgált szennyező anyag koncentrációjában lényeges különbségeket tapasztaltunk, attól függően, hogy milyen levegő környezetben került kialakításra az adott játszótér.

A 4. ábrán szemléltettük az egyes mérőpontokon mért éves NO_2 terhelést, a játszóterek környezetében található, különböző forgalmú utak szerinti csoportosításban. Az éves határértéket meghaladó szennyezettséget eltérő színnel emeltük ki.



4. ábra: A vizsgálati helyszínek éves NO_2 szennyezettsége

Fig 4: Annual average of NO_2 pollution on each sampling points

A nagy forgalmú út mellett található, két játszótér (V., Hild tér és III., Árpád Fejedelem út.) éves NO_2 terhelése 10-15%-kal meghaladta a vonatkozó egészségügyi határértéket. Abban az esetben, ha játszóterek nagy forgalmú úttól távolabb kerültek kialakításra ($23\text{-}36\mu\text{g}/\text{m}^3$), szennyezettségük hasonlóan bizonyult a közepes forgalmú utak mellett ($28\text{-}38\mu\text{g}/\text{m}^3$) létesített játszóterekhez.

A kisforgalmú utakkal övezett játszóterek esetében a beépítettségi viszonyok, és helyi emisszió források következtében az Orsolya u. és Kerekerdő tér esetében a közepes forgalmú

utakhoz hasonlóan alakult a nitrogén-dioxid terhelés. A többi játszótér, várakozásunknak megfelelően, alacsonyabb koncentrációk (18-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) jellemezték.

A Normafán található játszótéren játszhatnak a gyermekek a legjobb minőségű levegőkörnyezetben, hiszen itt az éves nitrogén-dioxid szint a vonatkozó higiénés normának mindössze 25%-át tette ki.

A játszótérek méretének függvényében, 3-5 mérőponton vizsgáltuk az adott terület nitrogén-dioxid terhelését. Egy nagy, és egy kis forgalmú út környezetében található játszóhelyek esetében mutatjuk be a mintavételi pontok elhelyezkedését és a mért értékeket az 5. ábrán. A játszótérek úttól távolabb eső részein 14-20%-kal alacsonyabb nitrogén-dioxid terhelést tapasztaltunk.

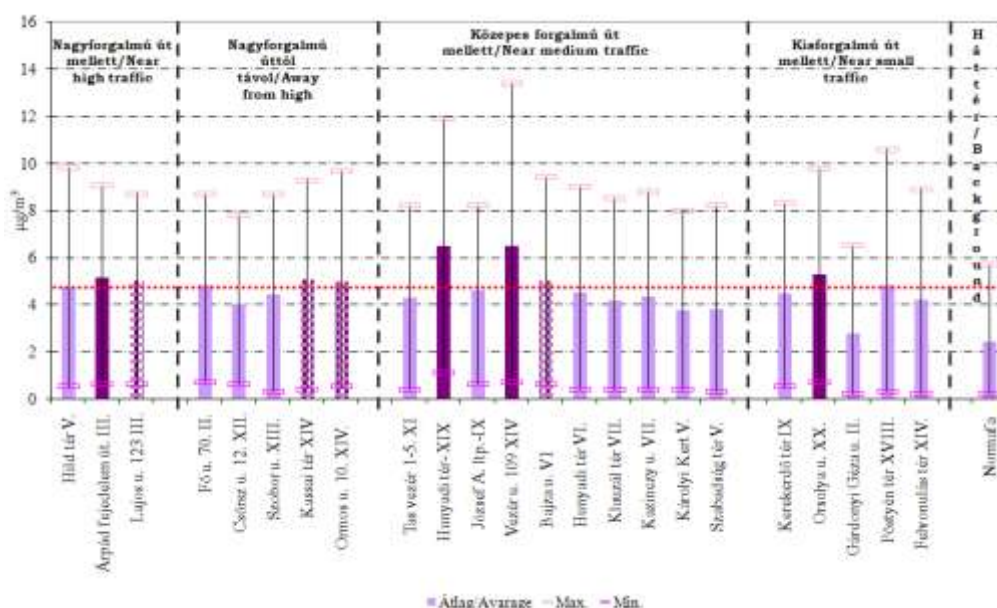
Árpád fejedelem út III./ Árpád fejedelem street III.

Gárdonyi Géza u. II./ Gárdonyi Géza street II.



5. ábra: A NO₂ szennyezettség területi eloszlása játszótérekben belül ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Fig. 5: Regional dispersion for NO₂ pollution in playgrounds ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



6. ábra: A vizsgálati helyszínek éves benzol szennyezettsége

Fig 6: Annual average of benzene pollution on each sampling location

A játszóterek benzol szennyezettsége

A 6. ábrán szemléltetjük a vizsgálati helyszínek éves benzolterhelését, forgalomtípusonkénti bontásban. Az éves határértéket elérő, illetve meghaladó szennyezettséget eltérő színnel emeltük ki.

A benzol terhelés területi eloszlása kis mértékben eltért a nitrogén-dioxid esetében megfigyelt különbségektől.

A nagy forgalmú utak mellett kialakított játszóterek közül az Árpád Fejedelem úti (III.) játszótér éves benzol terhelése kismértékben meghaladta, a Lajos utcai (III.) pedig elérte a higiénés normát.

A nagy forgalmú utaktól távolabb az éves szennyezettség $4-5\mu\text{g}/\text{m}^3$ között alakult, két játszóhely esetében érte el az egészségügyi határértéket.

A közepes forgalmú utakkal övezett játszóterek közül kettő (Hunyadi tér XIX., Vezér út XIV.) éves benzol terhelése 30%-kal meghaladta a higiénés normát, melynek hátterében a játszótér előtt található buszmegálló állhat. A többi esetben ($3,8-5\mu\text{g}/\text{m}^3$) határérték túllépés nem fordult elő.

A kisforgalmú utak mellett létesített játszóterek esetében az Orsolya u. éves benzol szennyezettsége 6%-kal túllépte a vonatkozó egészségügyi határértéket, helyi emisszió forrás következtében. A többi játszótér terhelése ($2,8-4,8\mu\text{g}/\text{m}^3$) a higiénés norma alatt.

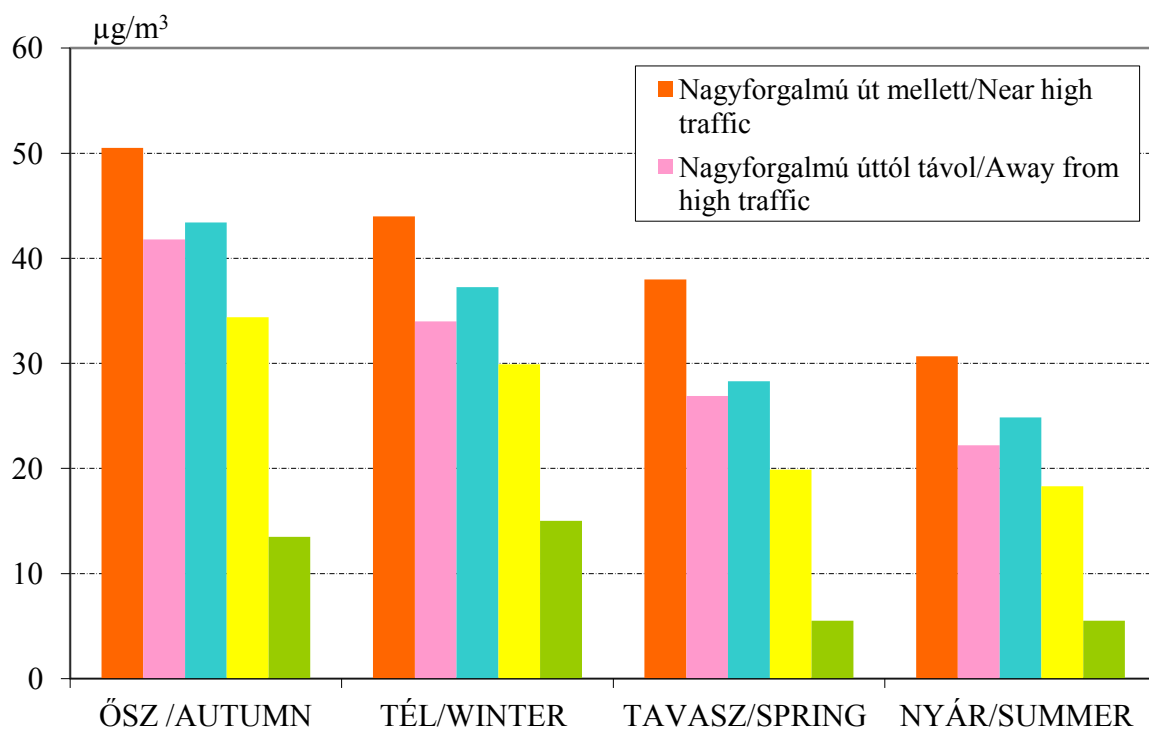
A Normafán található játszótér éves benzol szennyezettsége a megengedett szint felét sem érte el.

A levegőterheltség szezonális változása

A 7. és 8. ábrán szemléltetjük az egyes vizsgálati időszakokban mért területi átlagszennyezettséget, a játszótereket jellemző forgalmi körülmények szerinti bontásban.

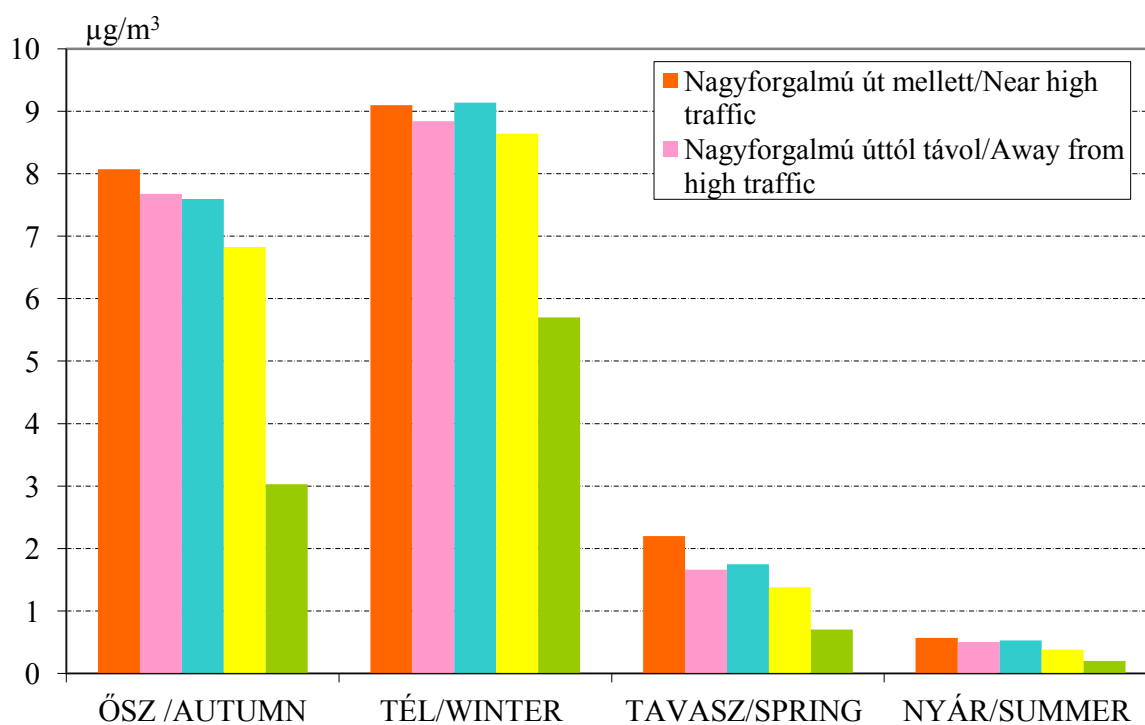
Nitrogén-dioxid esetében az őszi hónapokban tapasztaltuk a legmagasabb terhelést, valamennyi vizsgált játszótér vonatkozásában, a legkedvezőbb időszak a nyári hónapokban volt megfigyelhető, ezt az időszakot jellemző alacsonyabb közlekedési volumennek köszönhetően.

Megállapítható az is, hogy a benzol esetében, illékony tulajdonságának köszönhetően az őszi és téli hónapokban lényegesen nagyobb terhelési szint alakult ki, mint a másik két időszakban.



7. ábra: A nitrogén-dioxid szennyezettség szezonális változása

Fig 7: Seasonal variation of NO₂ pollution



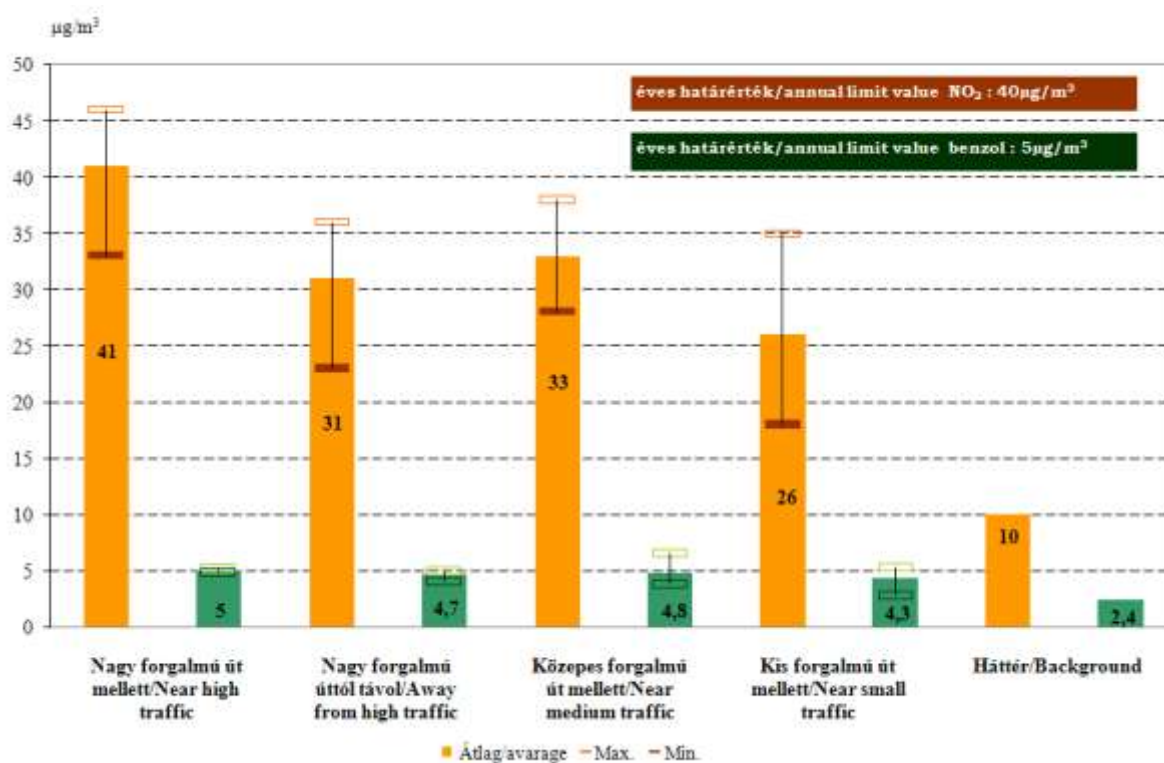
8. ábra: A benzol szennyezettség szezonális változása

Fig 8: Seasonal variation of benzene pollution

Megbeszélés

A **nitrogén-dioxid** és a **BTEX** szennyezettség területi eloszlásában is megfigyelhető különbségek háttérben az áll, hogy a városi levegő minőségét jelentős mértékben meghatározza a helyi emisszió források és a közúti közlekedés kibocsátása, forgalmas útvonalak mentén nagyobb levegőterhelés várható. Az utak mentén kialakuló légszennyezettséget az utat szegélyező épületek és az úttest másik oldalán lévő házak méretei, közöttük lévő távolság (utca „kanyon” jellege), terek jelenléte is jelentősen befolyásolhatja. Az úttól távolodva, fás-bokros és jobban átszellőző környezetben, illetve magas épületek mögött kedvezőbb levegőminőség tapasztalható.

A **nitrogén-dioxid** tekintetében a *nagy forgalmú út mellett* található játszóterek éves terhelése kismértékben (2,5%-kal) meghaladta a vonatkozó egészségügyi határértéket (lásd 9. ábra). A belvárosban, beépített környezetben lévő, *közepes forgalmú utakkal* övezett játszóterek éves nitrogén-dioxid szennyezettsége ($33\mu\text{g}/\text{m}^3$) közel hasonlóan bizonyult a *nagy forgalmú úttól távolabb* épített játszóterekéhez ($31\mu\text{g}/\text{m}^3$). A *kisforgalmú utak mellett*, illetve a *háttérnek* tekinthető környezetben található játszóhelyek terhelése a megengedett szint 65, illetve 25%-át érte el.



9. ábra: A nitrogén-dioxid és a benzol területi éves átlagszennyezettsége forgalomtípusok szerint

Fig 9: Regional annual average for NO₂ and benzene pollution of traffic grouped by type

Ha a forgalmas utak mellett telepített játszótereken mért szennyezettséget együtt tekintve vetjük össze az úttesttől távol telepített, zöldövezetben található játszóhelyek terhelésével, megállapítható, hogy a nagy forgalmú útvonalak mentén játszó gyerekek és kismamák hosszú távú NO₂ expozíciója 4-szer magasabb.

A **benzol** éves átlagszennyezettsége a *nagy forgalmú út mellett* található játszóterek esetében elérte, a *nagy forgalmú úttól távolabb*, illetve a *közepes forgalmú utakkal* övezett játszóterek tekintetében megközelítette (4,7 és 4,8µg/m³) a higiénés normát (lásd 9. ábra). A *kisforgalmú utak mellett* található játszóterek benzol terhelése is a megengedett éves szint 86%-át tette ki. Egyedül a *háttérnek* tekinthető környezetben található játszóhely (Normafa, 2,4µg/m³) benzol szennyezettsége volt közepesnek mondható. Hangsúlyozandó, hogy a Normafát jellemző levegő környezethez képest a nagy forgalmú utak mellett kialakított játszóterek éves benzol terhelése 2-szer magasabbnak bizonyult a monitorozott évben.

Következtetés

Összehasonlítva az öt különböző típusú forgalmi környezetben található játszótereken végzett vizsgálatok eredményeit megállapítottuk, hogy nitrogén-dioxid tekintetében a *nagy forgalmú utak* közelében épített játszóterek terhelése a legmagasabb. A legkedvezőbb helyzetet, amint az várható volt, a *kis forgalmú utak* mellett és a *háttér* típusú környezetben lévő játszóterek esetében tapasztaltuk. Egészségi kockázatot nem jelentő benzol expozíciót csak a Normafán, illetve a Gárdonyi Géza utcában (II. kerület, zöldövezet) található játszótereken mértünk, a többi helyszínen a benzol, daganatkeltő hatása miatt komoly kockázatot jelenthet az ott tartózkodók számára.

A gyermekek - mint érzékeny populáció - egészségének preventív védelme érdekében javasoljuk a meglévő játszóterek levegőminőségének felmérését és annak a szülők számára történő on-line közzétételét. Fontosnak tartjuk és javasoljuk, hogy a játszóterek tervezési előírásai között szerepeljenek levegőminőségi szempontok is, hogy a felnövő generáció olyan levegőkörnyezetben játszhasson, mely nem jelent kockázatot számára.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetünket fejezzük ki az OKI, Levegőhigiénés Osztály munkatársainak, Sebesi Imrénének, Lőkös Ferencnek, és Mezőffy Lajosnének, akik aktívan részt vettek a mintavételekben. Köszönettel tartozunk a Talajhigiénés osztályról Kment Ferencnének a benzol minták analízisében végzett munkájáért.

IRODALOM

REFERENCES

1. *Brunekreef, B., Holgate, S.* Air pollution and health. *The Lancet*, 2002. 360.1233-1242
2. *Heinrich, J., Wichmann, H.E.*: Traffic related pollutants in Europe and their effect on allergic disease. *Current Opinion in Allergy&Clinical Immunology*, 2004. 4. 341-348
3. *Pope, C.A., Dockery, D.W.*: Health effects of fine particulate air pollution: lines that connect. *Journal of the Air & Waste Management Association* 2006. 56. 709-742
4. WHO, 2006. Air Quality Guidelines Global Update 2005, Particulate Matter, Ozone, Nitrogen Dioxide and Sulphur Dioxide. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen
5. *Rückerl, R., Schneider, A., Breitner, S., et al.*: Health effects of particulate air pollution: A review of epidemiological evidence. *Inhalation Toxicology*, 2011. 23(10). 555-592
6. *Károlyi Alice, Rudnai P., Várkonyi T.*: A környezeti ártalom szerepe a légzőszervi megbetegedésekben, In: Népegészség, orvos, társadalom (szerk. *Glatz F.*), Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 1998. 181-201.
7. *McCunney*: Asthma, genes and air pollution. *J Occup Environ Med*, 2005. 47(12). 1285-91
8. *Brook, R. D., Franklin, B., Cascio, W. et al.*: Air pollution and cardiovascular disease. *Circulation*. 2004. 109(21). 2655-2671
9. *Kunzli, N., Kaiser, R., Medina, S. et al.*: Public-health impact of outdoor and traffic-related air pollution: a European assessment. *The Lancet*. 2000. 356. 795-801.
10. Assessing the public health impacts of urban air pollution in 25 European cities: Results of the Aphekom project. *Science of the Total Environment*. 2013. 449. 390-400
11. *Edwards, J., Walters, S., and Griffiths, R. K.*: Hospital admissions for asthma in preschool children. *Archives of Environmental Health*. 1994. 49(4). 223- 227
12. *English, P., Neutra, R., Scalf, R. et al.*: Examining associations between childhood asthma and traffic flow using a geographic information system. *Environmental Health Perspectives*. 1999. 107(9). 761- 767
13. *Lin, M., Stieb, D. M., and Chen, Y.*: Coarse particulate matter and hospitalization for
14. respiratory infections in children younger than 15 years in Toronto: A case-crossover analysis. *Pediatrics*, 2009. 116(2). 235-240
15. *Gilmour M.I, Jaakkola M.S, London S.J. et al.*: How exposure to environmental tobacco smoke, outdoor air pollutants and increased pollen burdens influences the incidence of asthma. *Environ Health Perspect*. 2006. 114. 627-633
16. *Brunekreef, B. et al.*: Air pollution from truck traffic and lung function in children living near motorways. *Epidemiology*. 1997. 8. 298-303
17. *Lin, S. et al.* Childhood asthma hospitalization and residential exposure to state route traffic. *Environ Res*. 2002. 88. 73-81

18. *Kim, J.J. et al.*: Traffic-related air pollution near busy roads: the East Bay Children's Respiratory Health Study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2004. 170(5). 520-526
19. *McConnell, R. et al.*: Traffic, Susceptibility, and Childhood Asthma. *Environmental Health Perspectives*. 2006. 114(5). 766–772.
20. *Ozdemir H. et al.*: Case study of PM pollution in playgrounds in Istanbul. *Theor Appl Climatol*. 2012. 108. 553–562
21. *Gilbert, N. L., Goldberg, M. S., Brook, J. R., et al.*: The influence of highway traffic on ambient nitrogen dioxide concentrations beyond the immediate vicinity of highways. *Atmospheric Environment*, 2007. 41(12). 2670–2673
22. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). Toxicological Profile for Benzene. U.S. Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. 2007.
23. *Kerbachi R., Boughedaoui M., Bounoua L., et al.*: Ambient air pollution by aromatic hydrocarbons in Algiers. *Atmospheric Environment*. 2006. 40(21). 3995–4003.
24. *Pei-Ling Leung and Harrison R M*: Traffic-related exposure to benzene and toluene. *International Journal of Vehicle Design*. 1998. 20. 55-59

ÚJ IRÁNYZATOK AZ ORVOSTUDOMÁNYBAN
NEW TRENDS OF THE MEDICAL SCIENCES

Az arzéntól a bélféregig, avagy a tudomány rejtelmei
From Arsenic to Worm or mystery of science

PROF. TAKÁCS SÁNDOR

Összefoglalás: Szerző az elmúlt évtized tudományos közleményeiből válogat. A nyomelemek közül az arzén feltételezeten rákellenes aktivitású, valamint képes az élőszervezetekben a foszfort helyettesíteni. Az ivóvíz fluorozását változatlanul vitatják, mert sérti a civil szabadságot és daganatot okozhat. Csökkenteni kell az ivóvíz fluorid határértékét (4,0 mg/l-ről 0,7-1,3 mg/l-re). A környezeti ólom lecsökkentése ellenére a kis mennyiségek expozíciójával is számolni kell (kumuláció). A globális változások és a higany. A Minamata betegség története. Vesztségben megbetegedett 15 éves lányt (és további 5 beteget) sikeresen meggyógyítottak a Milwaukee-protokol terápiával. Az USA-ban váratlanul megemelkedett a pertussis esetek száma (2012-ben 50.000). Úgy vélik, az ok a DTPa vakcina, ezért új, módosított előállításával foglalkoznak. A valódi himlő megszűnt 35 éve, de majom és tehénhimlő poxvírusával humán vonatkozásban is számolni kell. Különleges retroterápiák, fekália transzplantáció, sebek nyüvekkel gyógyítása, féregpete használata bélbetegségekben. Microchimerizmus, olyan sejtek hordozása, amelyek egy másik, genetikailag eltérő egyénből származnak.

Kulcsszavak: arzén, víz fluorozás, ólom, Minamata betegség, pertussis, retroterápiák, microchimerizmus

Summary: Scientific publications of late decade was chosen by the Author. From the trace elements the arsenic has a supposed anticancer effect and able to replace the phosphorus in the alive organism. The fluoridation of drinking water up to no is debated because violation of civil liberties and probable causes tumours, therefore have to decrease the limit of fluoride (from 4,0 mg/L to 0,7-1,2 mg/L). In spite of the fact reduced the lead in the environment, the little quantity also may be harmful as deposited in the human body. The Global changes and Mercury. The story of Minamata disease. A 15 years old girl and 5 other persons diseased in rabies, but she was healed by Milwaukee-protocol.

The pertussis cases in US surprisingly increased (in 2012 50000 cases). The supposed source of cause is the vaccine DPaT. Formulating a newer modified vaccine. Smallpox was eradicated 35 years ago, but monkey pox and Cowpox viruses has started to raise possibility endangering on human. Special treatments: fecal transplant, maggots clean wounds, parasite eggs may soothe the bowel disease. Microchimerism: each of us harbors some cells that originated in other, genetically distinct individuals.

Key words: arsenic, drinking water fluoridation, lead, Minamata disease, pertussis, special treatments, microchimerism

**Mottó: „Being well informed about science
is not the same thing as understanding science.”**
(A. Moore, 1951)

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY	58/4 36-54 (2014)	Prof. TakácsSándor
HEALTH SCIENCE	58/4 36-54 (2014)	3526 Miskolc)
Közlésre érkezett:	2013. november 5.	Álmos u 10
Submitted:	November 5 2013	Tel: 46-325-165
Elfogadva:	2013. november 26.	e-mail: femagika@uni.miskolc.hu
Accepted:	November 26 2013	

Bevezetés

A XXI. század első 13 éve is bővelkedett tudományos vizsgálatokban. A közlemények egy része a múltbeli eredményeket validálta, megerősítette és/vagy cáfolta, valamint kiegészítette. Más részük új, néha meghökkentő adatokat prezentált vagy szisztematikus oknyomozó módszerekkel bizonyított addig ismeretlen etológiájú kórképeket. Ezeknek a kutatásoknak során sikerült számos összefüggést tisztázni, új diagnosztikai és terápiás lehetőségekre rámutatni. Úgy tűnik, a humán terület egyik sztárirányzata az őssejt kutatás. Ismeretes, már az embrionális (ES), az indukált pluripotens (iPS) stb. őssejt, jelenlegi és főként jövőbeni alkalmazásuk a feltételezések szerint szinte határtalan. Készült már módszer izomsejt-tenyésztés infarktuszos szívizom pótlására, retina előállítására, sertésben készített vesehumán transzplantációra, új idegsejtek szaporítására. További ígéretes lehetőségek szervek, szövetek előkészítése átültetésre azonos tulajdonságú recipiensbe a kilökődés veszélye nélkül. Elveszített idegsejtek pótlása neurodegeneratív betegségekből.

Vannak örökzöld témák, mint az Alzheimer-kór (AD), Parkinson-betegség (PB), HIV/AIDS, malária (mindkettőnél biztató kutatások folynak a védőoltásukról), környezeti szennyezés (NO, por). Megtanultunk új szavakat, mint quark (elemi részecskék, az anyag alapvető részei; amelyek összeállnak a hadronnak nevezett nagyobb részecskéké, utóbbiak legstabilabbjai a protonok és a neutronok), preon (a részecske fizikában „pontoszerű” részecskék, a quarkokszubkomponensei), nanomedicina (az emberi egészség megőrzésének és javításának módszere molekuláris eszközök és az emberi test molekuláris szintű ismerete segítségével), stb. A tudományos viták is szerves tartozékai a kutatásoknak: valóban meggyógyítható a veszettségben megbetegedett ember? Létezik-e rossz HDL, hasznos-e a kénhidrogén, fluorid, arzén? Veszélyes-e a génmódosított (GM) élelmiszer (növény, arany rizs)? A meglepő és szinte hihetetlennek tűnő közlemények: sebgyógyítás légylárvákkal (nyüvek), fekália transzplantáció (?) *C. difficile* fertőzésben. Úgy tűnik, még számos nyitott kérdés maradt, sok a tisztázni való ismeretlen, felderítetlen tényező. Ezen túl nem hagyható figyelmen kívül az idők során felmerült korrekció igénye sem. Diagnosztika, terápia korszerűsödése, technológiai felülvizsgálata.

A következőkben a teljesség igénye nélkül szeretnék bemutatni néhány, a fentieket is tükröző olyan szemelvényt, amelyek érdeklődésre számíthatnak.

Nyomelemek

A) az **arzén** (As) az ősi kínai medicina hagyományos gyógyszere. Az újkori érdeklődést az váltotta ki, hogy kiderült az arzén rákellenes aktivitású az akut promyelocitás leukémiában (APL) szenvedő betegekben. Az arzéntrioxid (As_2O_3) hatást gyakorol az APL sejtekre úgy, hogy elősegíti egy onkogén protein degradációját, amely az APL sejtek szaporodását,

növekedését irányította. Ez az onkogén fehérje egy ún. fúziós protein, amely a PML egy szekvenciáját tartalmazza, benne van egy cink-protein és α -retinolsav receptor (PML-RAR α). Az As_2O_3 indukálta posttranszlációs módosítás mechanizmusa még tisztázatlan. A PML további identifikálása lehetővé teszi az As_2O_3 aktivitás mechanizmusába való betekintést és az APL-re gyakorolt specifikus hatás megismerését.

A Föld minden élőlénye hat elemtől függ: O, C, H, N, P és S. Úgy tűnik, mégis van kivétel, mert találtak egy baktériumot, amely képes a biomolekulájában, beleértve a DNS-ét is, a P-t a legendás méreggel, az As-nal helyettesíteni. A kétkedők meggyőzésére a közismerten magas As-tartalmú tó vizéből (Mono Lake, Kalifornia) mintát vettek. A tenyésztésre használt táptalajhoz sem P-t, sem P-tartalmú vegyületet nem adtak (ami szükséges lenne a mikrobának). A törzseket többször átoltották és az új DNS-be is beépültek az As molekulák, így a mikrobák tovább éltek. Megállapították, hogy az As a baktérium testében van, és nem szennyeződésből származik. Radioaktív arzenáttal bizonyították, hogy jelen van a fehérjékben, lipidokban, nukleinsavban, anyagcsere frakciókban, tehát beépült a molekulákba, arzenát formájában kötésben az O-nel és C-nel, helyettesítve a P-t a DNS-ben és más molekulákban. Az As-t és más fémeket egy fehérje, az aquaglycerolporin viszi át a sejtfalon. Egy másik baktérium enzim, az arsenitS-adenosylmethyl-transzferáz a szerves As-t konvertáljamethylált formává.

A humán veszélyeztetés fő forrásai: az ivóvíz és a rizs. A talajvízben az As felszabadulása a Fe-oxidtól függ. Anaerob környezetben a mikrobák egy része a Fe(III)-oxidot redukálja, ezzel felszabadítják és oldatba viszik az As-t. A Fe(III) redukciója az elsődleges faktor, amely a talajvíz magas As-tartalmához hozzájárul. A krónikus, alacsony dózisú As hatása nagyon alattomos. Indiában 1980-ban észlelték, hogy a lakosság nagy tömegénél talált furcsa tünetek az As-nal szennyezett ivóvíz fogyasztásának következményei. Ez az arsenicosis, amely gyengeséggel, fáradtsággal kezdődik, ehhez társul a bőr megvastagodása, amely előjele a súlyosabb elváltozásoknak, mint a bőr vagy húgyhólyagrák. A kutak vize több, 100 $\mu\text{g/L}$ As-t tartalmazott (WHO limit 10 $\mu\text{g/L}$).

A rizs 3 milliárd ember kenyere, kérdés, ez az élelmiszer növeli-e a rák kockázatát? Ez azért fontos, mert adatok bizonyítják, hogy a rizs és termékei (korpa, keksz) As-tartalma emelkedett. A probléma azért jelentős, mert a rizs kumulálja az As-t. Szakértők óvatosságra intenek, mert nincsenek adatok a rizs és a rák kapcsolatára, de a rizs As-tartalmának csökkentése feltétlenül szükséges, mert az As nem azonnali veszély. Kínában szabályozták az élelmiszer határértéket 700-ról 150 $\mu\text{g/kg}$ szerves As-re. A hal és egyéb tengeri élelmiszerek szerves As-vegyületet (arsenobetain) tartalmaznak, amelynek sokkal kedvezőbb a határértéke. Az USA-ban az élelmiszerekkel felvett szerves As napi tűrhető mennyisége 130 μg . Méregteleníteni kell azt a rizst, amely tízszer több As-t tartalmaz, mint a búza és más

cereália (liszt). A méregtelenítés történhet alacsony As-tartalmú rizzsel való összekeveréssel (hígítás).

B) egy elem a **fluorid** (F), amelynek ivóvízhez való adagolása változatlanul vitát provokál. Tudományos körök és civil szerveződések egyaránt tiltakoznak e felhasználás ellen, mondván, hogy az anyag toxikus, veszélyes és sérti az emberek személyiségi jogát.

A fluorozást ellenzőket bátorítja az NRC (National Research Council) közleménye, miszerint a fluorid a legtöbbet fogyasztott drog az USA-ban és figyelmeztet arra, hogy elindíthat több komoly egészségügyi problémát (csontrák, agyvelő- és pajzsmirigy károsodás).

Ezzel szemben a CDC (CentersforDiseaseControl and Prevention Atlanta, USA). véleménye, hogy a XX. század tíz legnagyobb teljesítménye sorába tartozik a családtervezéssel és a védőoltásokkal egyetemben. Ma az USA lakosságának 60%-a fluorozott ivóvizet fogyaszt, beleértve 46 állam 50 legnagyobb városát. 1950-ben települések százai (USA) vitatták az ivóvíz fluorozás szükségességét, az állam, a tudósok és ipar képviselői bizonygatták a fluorid jótékony hatását a caries megelőzésében, a civilek szerint viszont nincs elegendő adekvát tanulmány, amely ezt igazolná. Így aztán egy szövetség a fluorozást úgy nevezte, hogy az egy kommunista folt Amerika megmérgezésében.

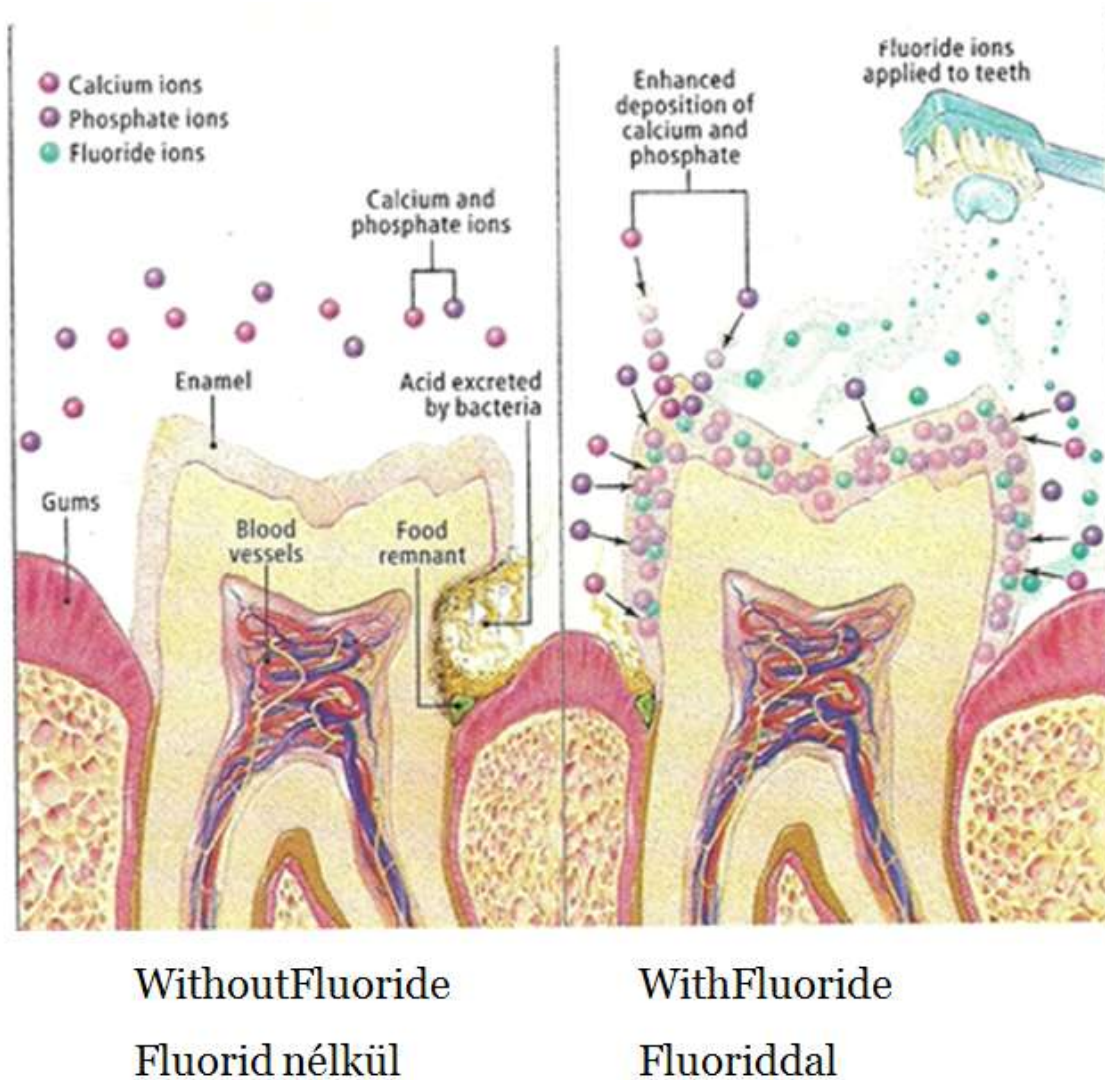
Ezek a viták hazánkat elkerülték, mert az egyszeri próbálkozás kudarcra lezárta a további kísérletezést.

A fluorid jótékony és károsító hatását nem részletezve, inkább azok valós és/vagy hipotetikus összefüggéseit szeretném kiemelni.

A cariesgátló hatás két különálló mechanizmusból áll:

A F érintkezik a zománccal és beépül a hidroxilapatit kristály szerkezetébe, egyidejűleg visszahelyez néhány hidroxil csoportot a hidroxilapatit molekulába, így biztosít nagyobb zománcellenállást a savakkal szemben.

A F a fog felszínén mintegy katalizátor elősegíti a Ca és P depozícióját, megkönnyítve a baktériumok által megtámadott zománc folyamatos újraépítését (1. ábra).



1. ábra: Leküzdvé a cariest

Fig. 1: Fighting cavities

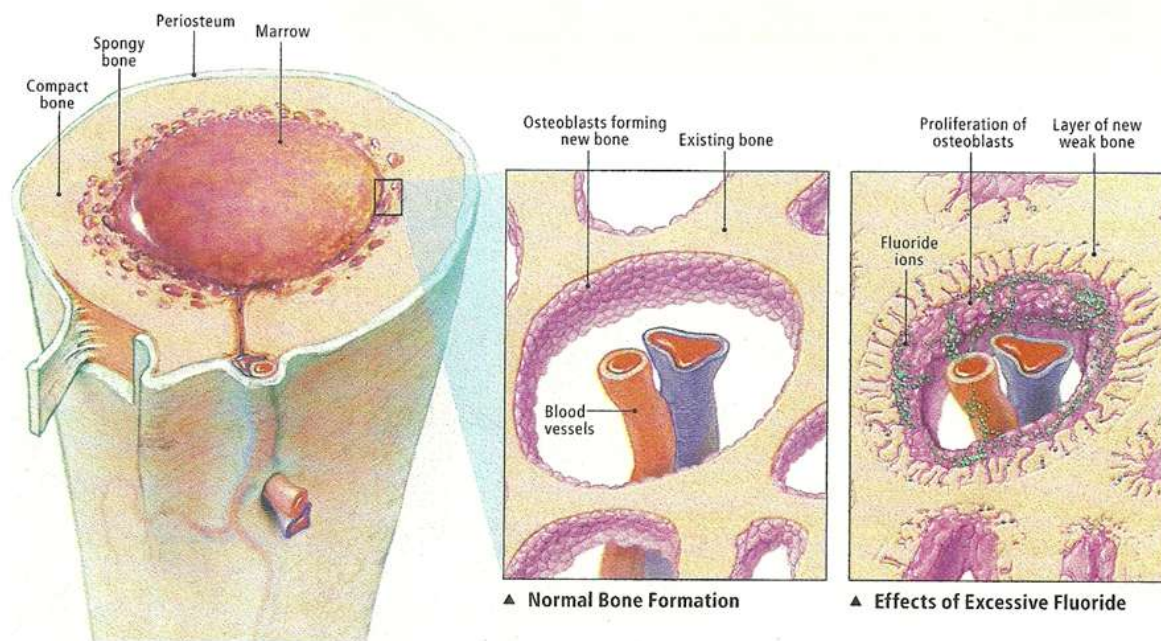
(cit. Fagin D., 2008)

Hatása a csontokra: a csontokban raktározódik, nagy dózis osteoporosist okoz. A csontépítő osteoblastok proliferációját stimulálja, még az idősebb korban is. Úgy vélik, hogy a F fokozza a tyrosin-foszforiláló fehérje koncentrációját, amely biokémiai jelző az osteoblastok felé (2. ábra).

A F megváltoztatja a csont kristályszerkezetét, növelheti a csont tömegét, a szilárdsága viszont csökken (nő a csonttörés kockázata öregeknél, diabeteseseknél).

A legnagyobb vita az osteosarcoma kapcsán van. Az a feltételezés, hogy a F osteoblast stimuláló hatása indukálhat malignus tumort a megszorodott sejtpopulációban. Humán epidemiológiai vizsgálatokban nyert adatok szerint ez a hipotézis bizonytalan (kétes).

A F rákkockázati faktor óvatosan ítéendő meg, mert számos, még nem publikált adat ennek ellentmond.



Normál csontszerkezet

Túlzott fluorid hatás

2. ábra: A fluorid gyengíti a csontot?**Fig. 2:** Is Fluoride weakening bone?

(cit. Fagin D., 2008)

1990-ben végzett állatkísérletben (patkány) NaF adagolása után agyi kumulációt észleltek, ha prenatálisan adták, a fiatal patkányok hiperaktívak lettek. Más kísérletek ezt is cáfolták.

Sorozatos epidemiológiai vizsgálatban (Kína) azt találták, hogy a F expozícióhoz alacsonyabb IQ társul. A lehetséges mechanizmus: az AlFkomplex kapcsán kis szeretlen molekulák utánozzák a foszfát molekulát, és így az agyban az enzim aktivitást befolyásolják.

Azt evidensnek tartják, hogy a szilikofluorid (ezt használják az ivóvíz fluorozására) megnöveli az ólom felvételét az agyban.

A F egy másik területe az endokrin rendszer. Az NRC szerint a F finoman (gyengén) megváltoztatja a pajzsmirigy endokrin funkcióját, de hogy hogyan, azt a kutatók sem tudják. Az ivóvíz F határértéke az EPA (Environmental Protection Agency) szerint 4 mg/l. Ezt csökkenteni kell. Javaslat szerint 0,7-1,2 mg/l-re, mert kockázatos mind a gyermekeknél, mind a felnőtteknél.

Sok kutató szerint még az 1,0 mg/l is túl sok, mert a táplálékkal, itallal is fogyasztanak F-t. Az NRC szerint még az alacsonyabb F is felvethet kockázatot.

A vita tart, de a bizonyító erejű kutatások remélhetően tovább folynak.

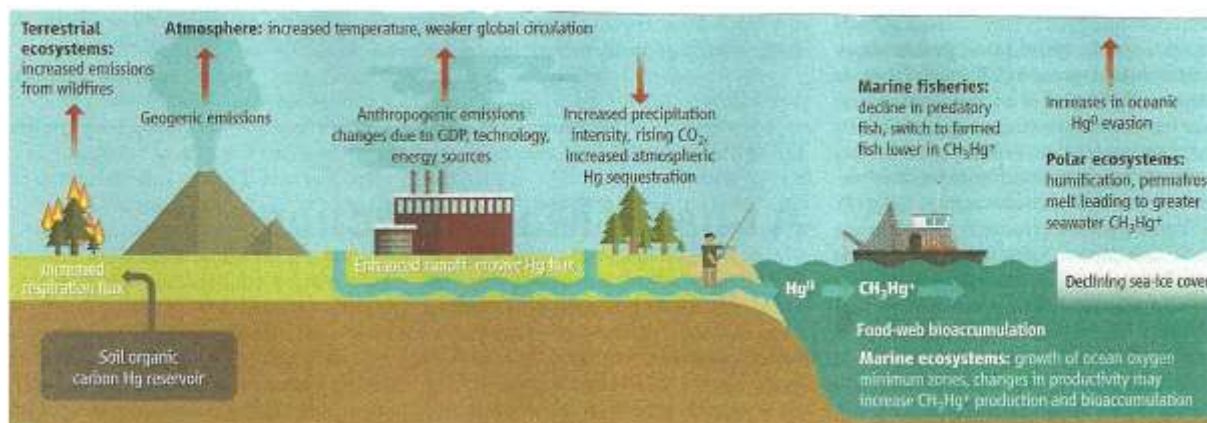
C) **Higany** (Hg), a szépséges gyilkos! Két kiemelkedő környezetszennyezés okozója: az arany-ezüst láz (boom) idején (1890) Észak-Amerikában a bányászásból eredően évente 2600 t Hg került a levegőbe, 1932-től egy vegyi üzem folyamatosan bocsátott ki szenny- és

hulladékvizével Hg-t, amelyet a közeli tengeröbölbe juttattak (Minamata). Az aranybányászok között gyakorivá vált az agykárosodásra utaló, végtagi elváltozásokkal és fejlődési rendellenességgel járó tünetcsoport. A halászok és családjaik körében egy „idegen betegség” tüneteit: végtagok zsibbadását, nehéz járást és beszédet, progrediáló görcsöket és halált észleltek. A később verifikált és a Hg-nyal ok-okozati összefüggést mutató megbetegedést eredeti helyéről Minamata-betegségnek nevezték el.

Rövid története: a ShinNipponChissoHyrio vegyi üzem létesített 1908-ban, ahol műtrágyát gyártottak. 1932-ben szintetikus (mű)anyaggyártáshoz acetaldehydet használtak és katalizátorként higany-szulfátot. A termelés mellékterméke metilhigany, amely szenny- és hulladékvízzel a Minamata öböl vizébe került és beépült a vízi szervezetekbe (halak, kagylók stb.). 1950-ben a város lakossága kb. felének megélhetése direkt vagy indirekt úton az üzemtől függött. 1956-ban észlelték a betegség tüneteit (l. előbb), 54 súlyos beteg, 17-en meghaltak. 1959-ben szennyvíztisztító épült, de alkalmatlan volt a higany eltávolítására, ezért 1968-ban leállították az acetaldehyd felhasználását.

- 1977 – bizonyítottan súlyos betegek kártalanítása (160-180 ezer USD/fő).
- 1995 – az enyhébb tünetekkel érintett 11.000 ember kártalanítása (26.000 USD/fő).

A Hg globális körforgalma: természetes körülmények között a talajban, kötött formában, a nehézfémekben gazdag geológiai összletekben és a szénekben található. Ebből a hosszú életű stabil állapotból az ember szabadítja fel a bányászat során és fosszilis tüzelőanyagok elégetésével. A kisebb méretű aranybányászat mellett a globális antropogén emisszió nagyobb részben a széntüzelésű erőművekből származik (3. ábra).



3. ábra: Globális változás és a higany (értelmezés a szöveges részben)

Fig. 3: Global Change and Mercury

(cit. Krabbenhoft D.P., 2013)

A levegőbe jutott higany (Hg^0) élettartama hosszú (6-12 hónap) és a légmozgással transzportálódik a fél vagy egész glóbuszra kiterjedően. A légkörben oxidáló anyagokkal,

mint a bróm reakcióba lép és vízben kiválóan oldódó Hg^{2+} -vé alakul, majd kiülepszik a talaj felszínére és a vizekbe. Egy része visszaredukálódik Hg^0 -vá és újra a levegőbe jut (re-emisszió), a vízben, talajban évtizedekig-évszázadokig marad és beépül a litoszférába.

A szervetlen Hg metilálása nedves közegben (tavak, folyók, óceánok) következik be (CH_3Hg^+), amely potenciális idegméreg. Ez a Hg-vegyületkoncentrálódik az élelmiszerláncban, feldúsul a ragadozó halakban (bennük a tengervízhez képest milliószor több a Hg). Így az ember számára a metilhiganyexpozíció fő forrása a hal.

Epidemiológiai tanulmányok szerint a tartós CH_3Hg^+ expozíció gyermekeknél neurokognitív hiányt, míg felnőtteknél cardiovascularis ártalmat okoz.

A Hg globális biokémiai ciklusát befolyásolja a gyors klímaváltozás. A globális cirkuláció gyengülése, az emelkedő hőmérséklet érinti az atmoszférikus oxidációt és a globális ülepedés szóróterületét, direkt vagy indirekt módon. Extrém viharok fokozott kiülepedéshez vezetnek.

A Hg legnagyobb rezervoárja a talaj. A gyakori erdő(bozót)tüzek mobilizálják a talajban levő Hg-t. A metilhigany képződésre hat az óceán mozgásának változása, produktivitása és az oxigénszegény zóna növekedése.

A magasabb hőmérséklet következtében olvadó sarki jég fokozza a tengervíz Hg-veszteségét, mert emelkedik a Hg^0 párolgása.

A Hg ciklus és bioakkumuláció egyéb humánfüggő változás eredménye is lehet, ugyanis az atmoszféra ózon (O_3) koncentrációjának növekedése emeli a Hg tartózkodási idejét 66%-kal. Vulkanitörésekből és erdőtüzekből 10% az emisszió.

A táplálékban gazdag tengerparti ökoszisztémában is több a Hg-tartalom. Mai ismeretek szerint a Hg-emisszió fő forrásai: az aranybányászat (mechanikus és kézi) évi 727 t, és a széntüzelésű erőművek 475 t.

A globális kibocsátás becsült értéke mintegy 2000 t/év. Az UNEP (United Nations Environment Program) szerint ez lehet akár kisebb (1010 t/év) vagy nagyobb (4070 t/év) is.

Ajánlás: alkotni kellene egy hatékony globális monitoring rendszert, mérőműszereket, amelyek képesek pontosan detektálni a Hg változásait, koordinált adatbázis kiépítése, haj- és vizeletminták gyűjtése és analizálása (kérdés, milyen populációt érintően).

D) Az Amerikai Egyesült Államok a XX. század egyik meghatározó teljesítményének tartja, hogy megállították a környezet **ólom** (Pb) szennyezését. Megoldották a benzin, a különböző festékek Pb-mentesítését, kiváltották a Pb-tartalmú ivóvízvezetéseket és szerelvényeket, valamint a fém konzervek lezárásához használt ónt. Ma közvetlen expozíció az Pb ipari feldolgozása, felhasználása során lehetséges. Az Pb toxikus hatásai, mint idegrendszer

(központi és perifériás), szív-keringési-, vérképzőrendszer, vese, csontok, stb. jól ismertek a szakirodalomban.

Az OSHA (Occupational Safety and Health Administration) a veszélyeztetett munkahelyen dolgozók vérének Pb-tartalmát 40-60 µg/dl-ben engedélyezte (1978). Ez a határérték 35 éve nem változott. „Ez felháborító.” (I. Chen, 2013). Egy 2007. évi döntés szerint azokat a munkásokat, akik vérében az Pb 20 és 30 µg/dl, a munkahelyről el kell tiltani mindaddig, amíg az 15 µg/dl alá nem csökken. Az újabb adatok szerint az Pb expozícióban dolgozók vérében még mindig túl magas az Pb (tízezrek vérében meghaladja a 10 µg/dl-t). Ezért sürgetik a határérték felülvizsgálatát.

A kérdés, hogy akkor a környezeti Pb „eltemetett örökség”-ként (I. Chen) maradt-e ránk? Az a vélemény, hogy az Pb még mais megmaradt gyakori és veszélyes környezetszennyezőnek. A festékekből, az ipari és benzin emisszióból származó, talajra (tárgyakra, növényekre) leülepedett Pb-tartalmú por a levegőmozgással (szelek, viharok) képes eljutni (transzmisszió) kisebb-nagyobb távolságokra és az immiszió révén az embert veszélyeztetni. Természetesen e másodlagos expozíciójú Pb-koncentrációja lényegesen kisebb, de annak csontokban való kumulációja mégis bekövetkezik, és elérheti a csontszövetre számított 10-20 µg/g-t. A csontokban deponált Pb a szervezetet érő súlyos károsodások (betegségek, traumák, stb.) hatására mobilizálódik és a keringésbe kerülve akár krónikus toxikus hatást is kifejthet. Egyes adatok szerint a mobilizáció bekövetkezhet az életkorral is (az idős emberek még a benzin és festék érában exponálódtak), ami kismértékű vérólomszint-emelkedést és csontsűrűség-csökkenést okoz.

A tartós kis mennyiségű vérólom közvetlen veszélyezteti az erek endothel sejtjeit, inaktiválja a NO molekulákat és gyengíti a veseműködést, emeli a vérnyomást 1%-kal.

Egy 12 éves felmérés szerint akiknek kezdetben 3,63 µg/dl volt a vérólomszintje, 1,5-szer nagyobb volt a szív-roham eredetű halálozás, a stroke és egyéb szíveredetű problémák azokkal szemben, akik vérében az Pb 1,93 µg/dl volt. Emelkedett CVS halálozás még a 2,0 µg/dl esetében is tapasztalható volt. Az nem világos, hogy az ilyen egészségkockázat a tartós Pb expozíció következménye, vagy szerepet játszott benne, hogy idős felnőttek is a vizsgálat körébe tartoztak.

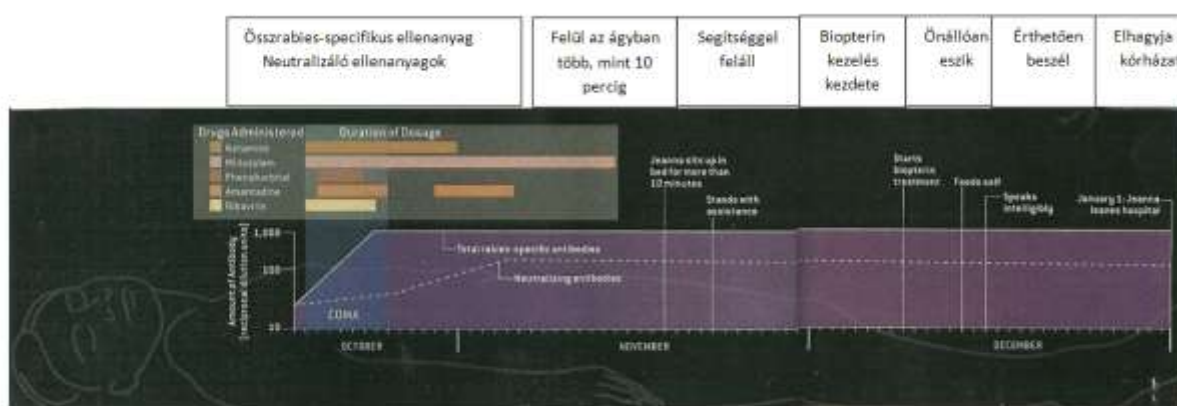
A legtöbb kutató ismeri az Pb okozta veszélyeket, mégis alábecsülik a kis mennyiségek felnőttekre gyakorolt hatását.

Fertőző betegségek

A) A **rabies** egyike a legrégebbi és legfélelmetesebb betegségeknek. 2004-ben a Wisconsin Gyermekkorházba Milwaukee-ban egy 15 éves lányt vittek be veszettség tüneteivel (denevér harapta meg) és sikeresen meggyógyították, hasonlóan másik öt beteghez, akik immunizálás

ellenére betegedtek meg. Az itt alkalmazott új terápiás eljárást nevezték el „Milwaukee-protokol”-nak (4. ábra).

- Olyan gyógyszert használtak, amely a neurotranszmitterekre hat és neuroprotektív. Ketamin: neuroprotektív és gátolja az ún. NMDA (N-metil-D-aszpartat) receptor-glutamát receptorok (a glutamát receptorok elsősorban az idegsejtek membránján lokalizálódnak) membrán proteinjeit, amelyek képesek a neuronokat elpusztítani a stroke vagy egyéb agysérülés után, amikor túl aktívvá válnak.
- Midazolam: nyugtató a benzodiazepin csoportból, a phenobarbiturallal együtt segítették az agyi aktivitásszuppresszióját.
- Amantadin: szintén az NMDA receptorok gátlásában segít, csak egy másik oldali kötésben.
- Biopterin: kémiaiilag hasonlít a folsavhoz, limitált mennyiségben jelen van az agyban, ahol kritikus szerepe van a neurotranszmitterek, mint a dopamin, epi- és noradrenalin, szerotonin, melatonin elkészítésében. Kontrollálja az agyi enzimeket, pl. a NO-szintáz, fenntartja az erek tónusát és az agy táplálkozását.



4.ábra: A Jeanna-t megmentő kezelés a Milwaukee-protokol

Fig. 4: The treatment that saved Jeanna – the Milwaukee-protocol

(cit. McKenna M. 2013)

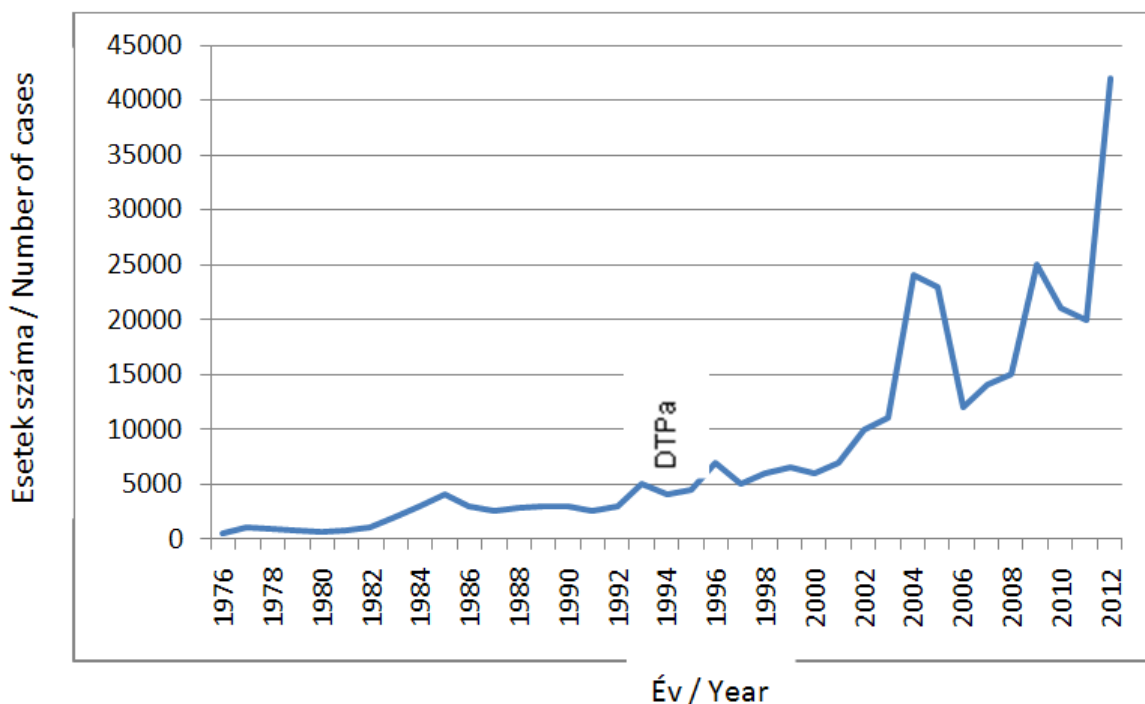
Tény, a biopterin alacsony szintje megmagyarázza a rabies legtöbb tünetét és más, késői hatását (perifériás idegek tünetei). A gyógyulás időtartama: 2004. október 19 – 2005. január 1. volt, ára: 800.000 USD. Az eredményt vitatják, mondván, nem védi meg más (a denevéren kívüli) veszett állat marásától a megbetegedett ember életét. A kutatók remélik, hogy állatkísérletekkel bizonyíthatják az eredményeket.

A protokolt a közlés utáni két évben (2005-2007) hat esetben kipróbálták (Németország, India, USA, Thaiföld) eredménytelenül. Feltételezés: nem adtak elegendő gyógyszert.

Egy 2012-es tanulmány szerint felismerték, hogy nem minden rabies egyenlő vagy általános a halálos kimenetellel. Úgy vélik azért, mert a denevér és róka gyengébb vírust hordoz, valamint az emberek egy részének immunrendszere képes legyőzni a vírust védőoltás nélkül. A kutyák több virulens vírust hordoznak, ezért világszerte a legveszélyesebbek az emberre. A WHO adatai szerint a világon évente 55.000 ember hal meg rabiesben.

Az orvosok azon vitatkoznak, jó-e a protokoll, a közegészségügyi szakértők viszont megegyeznek abban, hogy leghatásosabb az, ha a betegség forrását kezelik. A kutyák védőoltása az alap a humán rabies csökkentésére, ráadásul a kutya vakcina a legkevésbé költséges. A 375 millióra becsült kóbor kutyát megpróbálják vakcinálni (Afrika, Ázsia). A humán exponáltak közül évente 15 millió embert részesítenek védőoltásban.

B) A **pertussis** paradoxon. A biztonságos vakcina bevezetése eredményezte a súlyos, sokszor halálos betegség megszűnését és/vagy csökkenését. Ám a szerencse megfordult, mert 1995 után az USA-ban folyamatosan emelkedtek a pertussis esetek. Ez az időszak megfelel az új, a DTPa vakcina alkalmazásának. 2010-ben Kaliforniában már 9.000 esetet regisztráltak. 2012-ben a betegek száma 50.000 (1955 óta a legmagasabb), 18 a halottaké és sok a kórházi kezelésre szoruló aránya (CDC) (5. ábra).



5. ábra: Pertussis esetek száma az USA-ban 1976-2012 (2012-re előzetes adatok)

Fig. 5: Pertussis cases by Year 1976-2012 in the USA (2012 data are provisional)

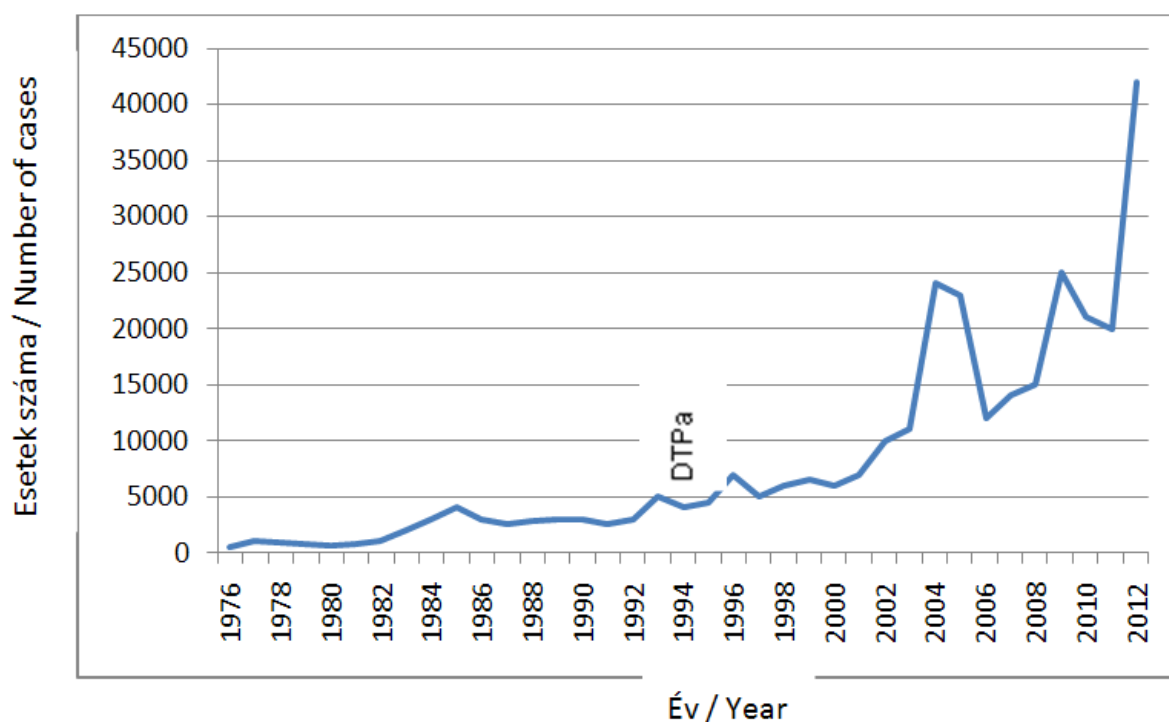
(cit. Allen, 2013)

Az okokat keresve a Nashville-i Egyetem kutatói a védőoltásra gyanakodtak, mert a vakcinához való hozzájutás a túlzott ára miatt nehézkes, valamint nem végeztek olyan hosszú

ideig immunitásvizsgálatot, mint amennyit a vakcina megkívánt. Viszont 1990-ben a DTPa bevezetésekor az Egyetem is ajánlotta a vakcina bevezetését, mert biztonságosnak tartották. A régi DTP vakcina elölt pertussis baktériumot tartalmazott, az új (acellularis) annak csak egy tisztított darabját. Intenzív kutatás folyik, hogy miért jobb a DTPa, amelynek védőhatása nem olyan tartós (hosszú).

A DTP-t 1940-ben vezették be, de gyakori volt a mellékhatás, magas láz, görcsös rohamok. Előbb gyártási hibára gondoltak, de kiderült, hogy a baktérium sejtmembránjában levő endotoxin a felelős. Ezt távolították el a DTPa-ból. A járvány kitörése megosztotta az egészségügyi szakembereket. A CDC utatíói úgy találták, hogy a DTPa vakcina az első évben mérsékelten hatásos, az immunitás pedig 5 éven túl meredeken csökken.

Weiss szerint a vakcinával van a baj. A teljes sejt vakcina több, mint egy tucat antigént tartalmaz, az acelluláris csupán 1-4 közöttit, beleértve a pertussis toxint. Az USA-ban most mind a két vakcinát használják, azt amely tartalmazza a baktérium felszíni fehérjéjét a filamentosushaemagglutinin antigént (FHA) és a pertactint. Ezekre a proteinekre az acellularisvakcina magas, emelkedett szintű antitesteket produkál, de úgy tűnik, ezek nem mindegyike bír döntő jelentőséggel az immunitásban. Javasolják, hogy a terhesek kapjanak egy booster (erősítő, növelő) változatot a DTPa-ból. Ez segíthet a csecsemő első fertőzésének megelőzésében. Javasolják továbbá, hogy a serdülők is kapjanak egy második boostert és legyen hét oltás a születéstől 16 éves korig.



6. ábra: Pertussis esetek Magyarországon, 1990-2012 (Előzetes adatok, 2013. 1-41. hét)

Fig. 6: Pertussis cases in Hungary, 1990-2012 (2013 data are provisional)

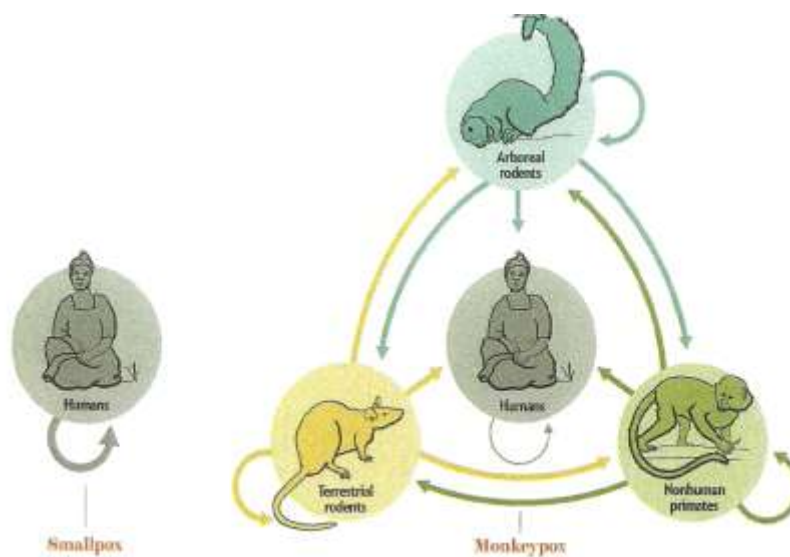
A CDC szakértője, Clark és más epidemiológusok szerint azokban az országokban, ahol a DTPa-t használják, folytatódni fog a pertussis esetek számának emelkedése.

A hazai adatokat (1990-2012) a 6. ábrán tüntettük fel.

C) A **poxvírus** új fenyegetése. A valódi (humán) himlőt sikerült eradikálni, de a vírus „unokatestvére”, a majom- és tehénhimlő itt maradt és kész a visszatérésre.

A himlő korszakában ez a betegség megölte a fertőzöttek egyharmadát, csak a XX. században több mint 300 millió áldozata volt. 35 éve a himlő eradikációja után megszüntették a védőoltást, így az ezt követően születettek nem szereztek immunitást.

A majom- és tehénhimlő elkezdett szaporodni, amely járványként robbanhat a himlőveszélyes területeken. 1996-1997-ben 511 eset Nigériában, 2006-2007-ben 760 eset a Közép-Afrikai Köztársaságban. A majomhimlő a nem várt mértékben emelkedett, a legtöbb olyan országban, ahol nem vakcináltak (Kongóban 1980 óta). A majomhimlő azért veszélyesebb, mert sok más állatot, rágcsálót, emlőst fertőzhet és az emberhez jobban adaptálódott (7. ábra). A mai vírus néhány jellemzőjének változása lehetővé teszi, hogy egy jóval patogénebb vírussá váljon. A házimacska is fertőződhet a vírus hordozó és/vagy beteg kis rágcsálóval (egér, pocok, patkány, stb.) való kontaktus útján. A tehénhimlő okozta fertőzés enyhébb lefolyású.



7. ábra: Miért nehezebb a majomhimlőt ellenőrizni, mint a valódi himlőt?

Fig. 7: Why Monkeypox is harder to control than Smallpox

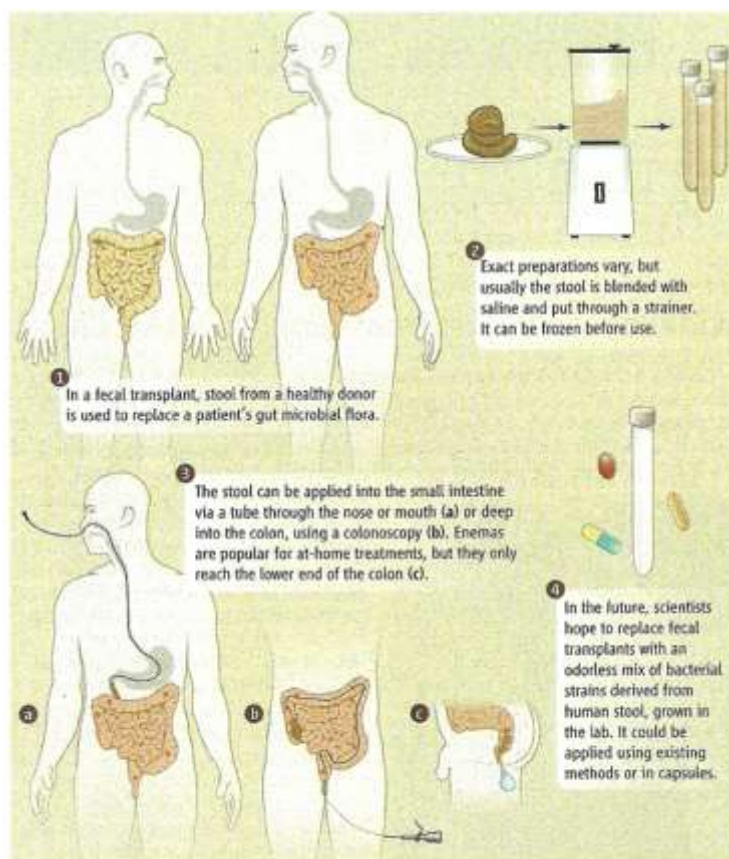
Mivel a nem vakcináltak tömege növekszik, a himlőszakértők azt várják, hogy a majom- és tehénhimlő okozta humán fertőzések incidenciája folyamatosan emelkedik.

Az ősi háborúskodás ember és poxvírus között nem fejeződhet be, de új eszközökkel, éberséggel és surveillance-szal jobban kézben tartható.

Különleges furcsaságok

A) Számos betegség kezelésére ajánlják a **fekália transzplantációt!** Bár több tudományos tanulmányt tartanak még szükségesnek a kezelés úttörői.

2006-ban egy 81 éves idős nő kórházi húgyúti fertőzés után fellépő komplikáció miatt úgy tűnt, nem éli túl a betegséget. Felfekvései, magas láza volt és nem bírt enni. Antibiotikum kezelés után kipusztult a colon mikroba populációja, de egy opportunistá baktérium, a *Clostridium difficile* túlélte félelmetes hasmenést bélgyulladást okozva. A *C. difficile* notórius patogén, amely az USA-ban évente 14.000 ember halálát okozza, és sokan szenvednek a mikroba okozta visszatérő fertőzéstől. Az ilyenkor szokásos terápia a vancomycin, de gyakran vele szemben kialakul a rezisztencia. A kezelőorvos (*M. Nieuwdorp*) régebbi tapasztalatokat tanulmányozva talált egy 1958. évi publikációt, amely a fekália transzplantációról szólt. Ezt nem tekintették tréfának, ezért döntöttek: a idős nő vastagbél tartalmát kimosták, remélve, hogy a *C. difficile* is benne van, majd a donortól (jelen esetben a fia) vett széklet egészséges bélflóráját visszahelyezték a betegbe. A fiú székletét egy keverőgépben sóval elegyítették, majd fecskendővel egyenesen a duodeumba juttatták egy vékony orrszondán keresztül (8. ábra). Három nap múlva az idős nő elhagyta a kórházat.



1. A fekália transzplantációra egészséges donor székletét használják a beteg bél flóra helyreállítására.
2. A pontos preparáció változó, de általában a székletet sóval elegyítik, majd szűrik. Használat előtt lefagyasztják.
3. A széklet bélbe juttatása történhet: száj- vagy orrszondán át a vékonybélbe (a), kolonoszkópon keresztül mélyen a vastagbélbe (b), vagy otthon elvégezhető beöntéssel a vastagbél alsó szakaszába (c)
4. A kutatók remélik, hogy a jövőben a fekália transzplantáció szagtalanított tenyésztéssel, melyet az emberi székletből laboratóriumban készítenek, a már ismert kapszulás módszerrel megoldható lesz.

8. ábra: Hogyan oldják meg a fekália transzplantációt?

Fig. 8: How fecal transplantation works?

(cit. De Vrieze J., 2013)

A kezelőorvosok elhatározták, hogy a következő hónapokban a *C. difficile*-s betegeket hasonlóan gyógyítják. A hat beteg közül négy azonnal meggyógyult, a másik kettő a második donor után szintén. A transzplantált baktériumok azonnal helyreállították az egészséges bélflórát. A kezeléssel szembeni szkepticizmus elmúlt, és már sok orvos egyetért azzal, hogy a *C. difficile* fertőzés kezelhető egészséges széklet-transzplantációval. A kutatók pozitív hatásról számolnak be több mint 15 különböző betegség esetén is, bár legtöbbször a bizonyítás még gyenge.

A publikált betegcsoportok a gyakoriság és megerősítés szerint:

- randomizált, kontrollált vizsgálat: visszatérő *C. difficile* fertőzés, anyagcsere szindróma
- sorozatosan közölt esetek: IBS (IrritableBowelSyndrome), chr. obstipatio, colitisulcerosa, Crohn-betegség
- szórványos esetközlések: chr. fáradtság szindróma, sclerosis multiplex, idiopathiasthrombocytopaenia , autismus

A transzplantáció történhet duodenális orrszondán át, kolonoszkóponkeresztül mélyen a colonba, beöntéssel a vastagbél alsó szakaszába.

Felvetették, hogy a transzplantációval esetleg átvihető veszélyes vírus, baktérium és parazita. Ezt elkerülendő, fontos a donor kivizsgálása.

B) Középkori és modern sebgyógyítás

A tanulmány bemutatja, hogy a nyüvek hogyan tisztítják a sebet és segítik annak gyógyulását. Az antibiotikum korszak előtt az orvosok a sérülések gyógyítására és a fertőzés megelőzésére használták a nyüveket, mert azok kizárólag az elpusztult szöveteket fogyasztották. Erről már megfeledeztek, de az antibiotikum rezisztencia miatt újra előtérbe került a használata és az FDA (Food and DrugAdministration) 2004-ben jóváhagyta, mint értékes „orvosi eszköz”-t. Napjainkban az egészségügyi ellátás részévé vált (9. ábra).



9. ábra: Középkori és modern terápia

Fig. 9: Medieval and modern therapy

(cit. Arnold C, 2013)

A sterilizált légytetéből kelt lárvákat egy tea filterhez hasonló csomagban direkt a sebbe helyezik. A filter megelőzi (gátolja) a nyüvek elmászkálását és komplettálja az érési folyamatukat a teljes légykifejlődésig.

A sebészi incisiókat a nyüvek megtisztítják, a sebgyógyulást segítik, az elhalt és fertőzött szöveteket (sebzáródást gátlók) eltávolítják.

Egy közlemény szerint a nyüvek szekréciója szabályozza a komplement választ, amely megtámadja a patogén mikrobákat, védve a sebet a fertőzéstől. A túl sok komplement viszont krónikus gyulladáshoz vezethet (nyitva maradhat a seb, fertőzésveszély).

A sebek 50-80%-a gyógyulhat a nyüves kezelésre. A kutatók tovább vizsgálják azt a folyamatot, amellyel a nyüvek ezt a „csodát” művelik.

C) A féreg csodaszer

Makákó majmok súlyos krónikusdiarrhoeját féreggel gyógyították. Emberi bélgyulladásra (IBD – Inflammatory Bowel Disease) adott sertés orsóféreg peték a tüneteket csökkentették. A fejlődő országokban az IBD sokkal ritkább, mert a helminthiasis gyakran endémiás, így a kettő némi jóindulattal összevethető.

A kutatók öt fiatal, idiopathiás krónikusdiarrhoeában szenvedő makákó mindegyikének adtak 1000 *Trichuris trichiura* petét. Négy állapota javult, visszanyerte súlyát. A vizsgálat indulásakor a majmokban abnormálisan magas volt a colon mucosa sejtmembránját károsító baktérium. A kezelés után a colon baktérium közössége lényegesen megváltozott, a féreg expozíció helyreállította a bél mikroba egyensúlyát, segítette az epitheliás sejtek megújulását, csökkentette a baktériumok mennyiségét.

A kutatók egy része most kezdett sertés orsóféreg-petékkal humán vizsgálatokat – colitisulcerosában szenvedő betegeknél. Ha sikeres lesz, akár probiotikumként is szolgálhat.

Microchimerizmus

Az emberiség genetikailag különböző egyedekből áll, mégis pl. a terhes nő és magzata – bár kis számban – egymás sejtjeit hordozza. Az újabb kutatások szerint mindannyian hordozunk olyan sejteket, amelyek egy másik, genetikailag eltérő egyénből származnak. Ez az állapot a microchimerizmus (MC). Azért mikro, mert relatíve kevés sejtet foglal magában (chimera = mitológiai állat, amely oroslán, kecske és kígyó kombinációja). A magzat a terhesség alatt kap és megőriz anyai sejteket, viszont magzati sejtek jutnak az anyába. A szerzett sejtek évtizedekig megmaradnak, integrálódnak a szövetekbe és részei lesznek a szervezetnek. Ezeknek a hatása felhasználható a terápiában, pl. az autoimmunitás megfékezésére vagy a sérült szövetek regenerálására. Anyai sejtek az anyatejjel is átjuthatnak. A kölcsönösen átjutott sejtfrakciók a befogadóban perzisztálnak (10. ábra).

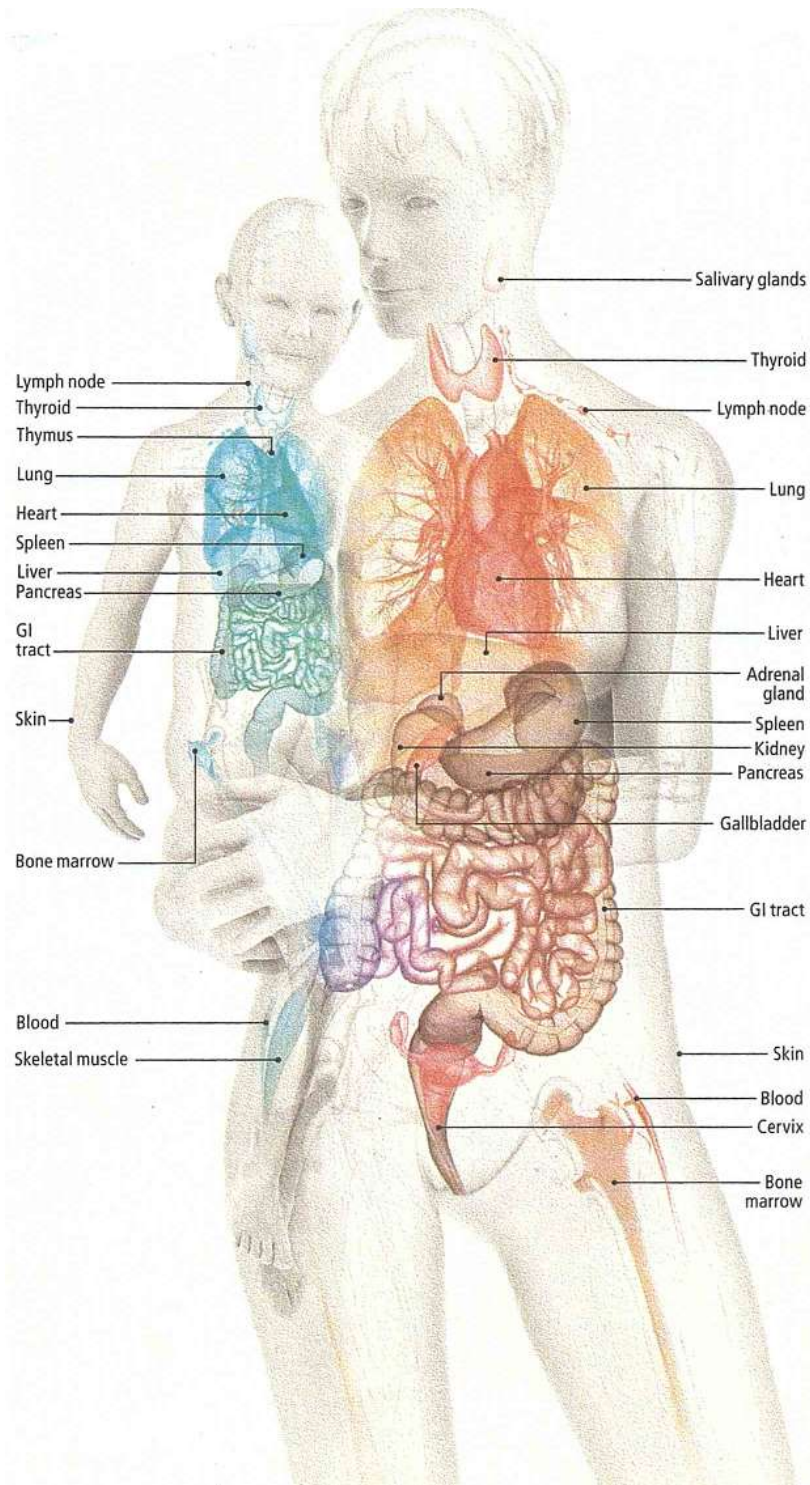
A microchimerizmus és a betegségek

- anyai transzfer a magzatba: biliarisatresia (májkárosodás), juvenildermatomyositis (immun attack bőrre és izomra), lupusneonatalis (immuntámadás a magzati szövetekre), scleroderma, inzulinfüggő 1-es diabetes (pancreas károsodás), pityriasislichenoides
- magzati transzfer az anyába: emlő-, cervix rák, sclerosis multiplex, preeclampsia, rheumatoidarthritis, scleroderma, systemaslupuserythematosus, pajzsmirigybetegség.

Bárki (férfi, nő, gyerek) hordoz anyai sejteket. Férfi sejt a nőben magzati transzfer révén, sejtazonosításkor derül ki, hogy van egy Y és egy X chromosoma.

A magzati immunsejtek a patogén mikrobákkal szemben erős reakciót mutatnak, segítve ezzel a gyenge anyai immunitást, viszont súlyosbítják az anya rheumatoidarthritisét (RA). Ez a magyarázata, hogy a terhesség alatt és szülés után néhány hónappal visszatér az RA.

Valószínű, hogy az MC velünk van az élet legkorábbi szakaszától jóval a felnőtt korig.



10. ábra: Ahol a sejtek letelepednek

Fig. 10: Where the cells settle

IRODALOM

REFERENCES

1. *Willoughby E.*: A cure for rabies, *Scientific American*, 2007.Vol. 296.No. 4. pp. 71-77.
2. *Stone R.*: Arsenic and paddy rice.A neglected cancer risk.*Science*, 2008.Vol. 321.Issue 5886. pp. 184-185.
3. *FaginD.*: Second thoughts about Fluoride.*Scientific American*, 2008.Vol. 298.No. 1.pp. 58.
4. *Neelson L.*: Your cells are my cells. *Scientific American*, 2008.Vol. 298.No. 2. pp. 64-71.
5. *Zhang X.W. et al.*: Arsenic trioxide controls the fate of PML-RAR α oncoprotein by directly binding PML. *Science*, 2010.Vol. 328.Issue 5975. pp. 240-243.
6. *FendorfS. et al.*: Spatial and temporal variations of groundwater arsenic.*Science*, 2010, Vol. 328.Issu5982., pp. 1123-1127.
7. *Pennis E.*: What poison? Bacterium uses Arsenic to build DNA and other molecules. *Science*, 2010.Vol. 330. Issue 6009., pp. 1302.
8. *McKenna M.*: Rethinking Rabies. *Scientific American*, 2013.Vol. 309.No. 2. pp. 22-24.
9. *Chen I.*: Lead's buried legacy. *Scientific American*, 2013.Vol. 309. No. 3., pp. 21.22.
10. *Shah S.*: New treat from poxviruses. *Scientific American*, 2013.Vol. 308.No. 3. pp. 53-57.
11. *AllenA.*: The Pertussis paradox. *Science*, 2013.Vol. 341.Issue 6145. pp. 454-455.
12. *Harmon K.*: Worm elixir. *Scientific American*, 2013.Vol. 308. No. 2., pp.10.
13. *ArnoldC.*: Medievaland modern. *Scientific American*, 2013.Vol. 308.No. 4.pp. 9.
14. *De Vrieze J.*: The Promise of poop. *Science*, 2013.Vol. 341.Issue 6149. pp. 954-957.
15. *McKenna M.*: The Pertussisparable. *Scientific American*, 2013.Vol. 309.No. 4. pp. 23-24.
16. *Lubick N., N. Malakoff N.*: With Pact's completion, the real work begins. *Science*, 2013.Vol. 341.Issue 6153. pp. 1443-1445.
17. *Normile D.*: In Minamata, Mercury still divides. *Science*, 2013.Vol. 341.Issue 6153. pp. 1445-1447.
18. *Wade L.*: Gold's dark side. *Science*, 2013.Vol. 341. Issue 6153, pp. 1448-1449.
19. *Krabbenhoft D. P., SunderlandE.M.*: Global change and mercury, *Science*, 2013.Vol. 341.Issue 6153. pp. 1457-1458.
20. EPINFOEpidemiológiaiInformációsHeti lap, Budapest, OEK, 1990-2012.

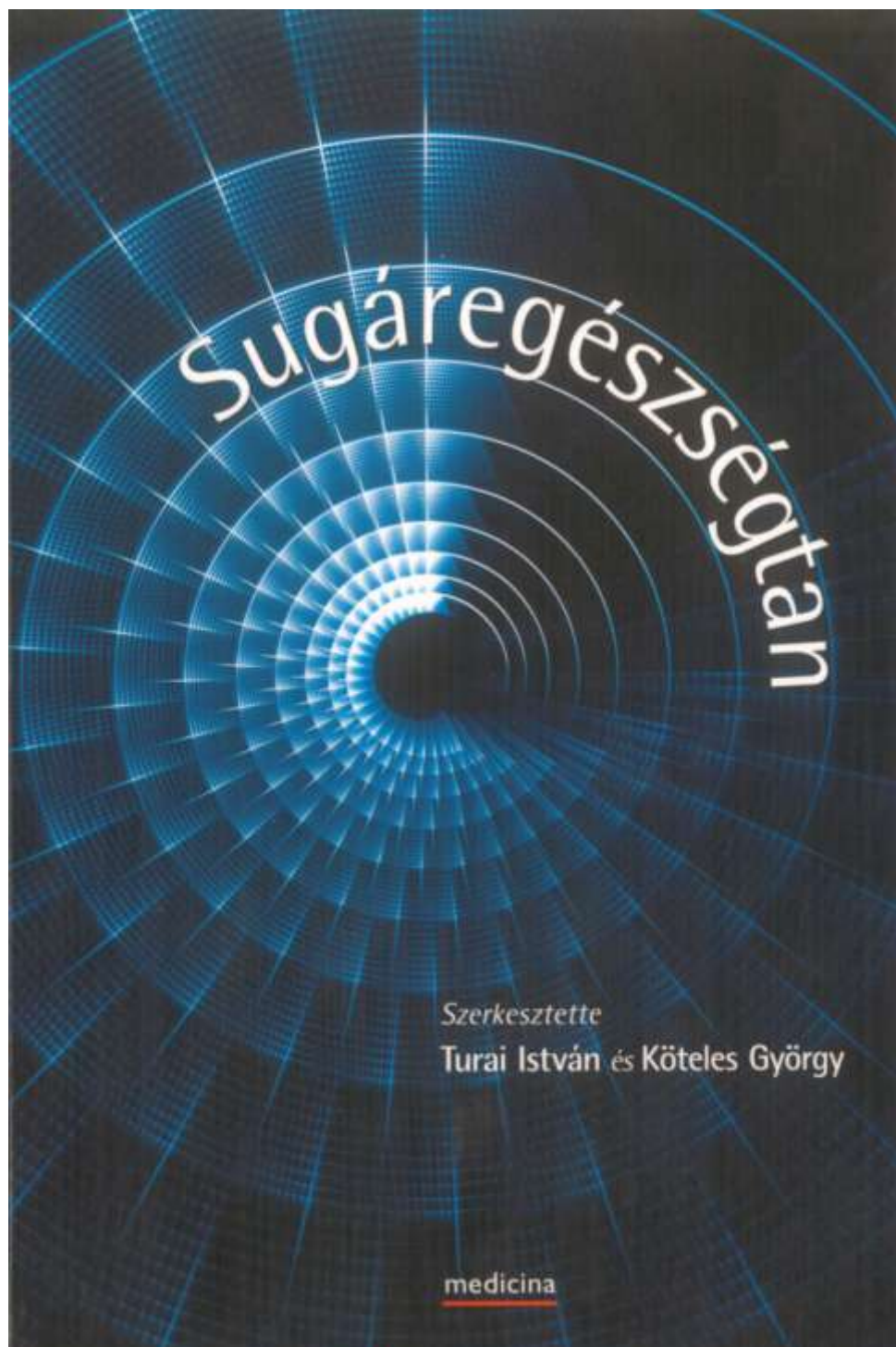
KÖNYV ISMERTETÉS

Sugáregészségtan 2. átdolgozott és bővített kiadás.

SZERKESZTETTE, VALAMINT AZ ORSZÁGOS „FRÉDÉRIC JOLIOT-CURIE” SUGÁRBIOLÓGIAI ÉS
SUGÁREGÉSZSÉGÜGYI KUTATÓ INTÉZET 15 VEZETŐ MUNKATÁRSÁVAL KÖZÖSEN ÍRTA:

DR. MED. HABIL. TURAI ISTVÁN PHD, MPH M ÉS PROF., DR. MED. HABIL KÖTELES GYÖRGY AZ MTA
DOKTORA, AZ INTÉZET VOLT IGAZGATÓI.

Kiadta a Medicina Könyvkiadó Zrt. 2014. 290 oldal, számos ábrával. Ára: 4600 Ft



A könyv első kiadása, Prof. *Köteles György* szerkesztésében 2002-ben jelent meg és gyorsan elfogyott, a szakmai társadalom érdeklődése és tankönyvként való felhasználása következtében. E kiadás megjelenése óta nagyszámú új biológiai tudás született, amelyek ismertetése napjainkban feltétlenül szükséges.

Nem is beszélve arról, hogy a sugárbiológia tárgykörében csak egy szakkönyv látott napvilágot: 1963-ban *Várterész Vilmos* szerkesztésében. Bármely kiváló könyv volt ez a maga idejében, azóta mind a sugárbiológia, mind a sugáregészségtan jelentősen kiszélesedett.

Létezik hazai, tudományos-népszerűsítő sugáregészségtani kézikönyv is (Dr. Turai István: „Sugáregészségügyi ismeretek”, 1993) amely a mai napig oktatási segédletként használatos az orvosegyetemi közegészségtani/népegészségtani oktatásban és a sugáregészségügyi tanfolyamokon.

Az első kiadás egyes fejezetei a második kiadásban kiegészítésre, frissítésre kerültek, sőt új fejezetek is beépültek, mint az állatorvosi izotópalkalmazás, továbbá az optikai sugárzások expozíciójának a hatásai.

Jelen új szakkönyv bemutatja továbbá a sugáregészségügyi szabályozás és gyakorlat új nemzetközi sugárvédelmi ajánlásait és hazai előírásokat is. A Sugáregészségügyi Intézet által alkalmazott nemzeti személyi dozimetriai rendszer, valamint a munkahelyi radiohigiénés szolgálatok és a környezeti radiohigiénés laboratóriumok új szabályozásai is befoglaltattak az új fejezetekbe. Tárgyalja továbbá még orvosi és közegészségügyi nézőpontból a sugárzások okozta balesetek európai harmonizációjának a lehetőségeit.

A jelen kiadás legfontosabb fejezetei:

- A lakosság természetes és mesterséges forrásokból származó sugárterhelése
- Az ionizáló sugárzás biológiai hatásai
- A sugárzás okozta rosszindulatú daganatképződés: epidemiológiai adatok molekuláris és sejtbiológiai mechanizmusok
- Kis dózisos biológiai hatásai
- A determinisztikus biológiai hatások
- Helyi sugársérülések
- Sugárorvostan - személyi sérülésekkel járó sugárbaesetek, felkészülés az ellátásukra
- Környezeti sugáregészségtan
- Munkahelyi sugáregészségügy
- A sugárvédelem rendszere

- Sugárfizikai alapismeretek és a sugárvédelemben használt dozimetriai mennyiségek
- A foglalkozási sugárterhelés mérése és értékelése
- A betegek sugárvédelme a radiológiai diagnosztika során
- Orvosi izotópalkalmazás
- Állatorvosi sugár- és izotópalkalmazás
- Elektromágneses terek és sugárzások
- Optikai sugárzások

Az egyes fejezetek végén irodalomjegyzék található, továbbá ajánlott idegen nyelvű irodalom.

A könyvből alapvető ismeretek szerezhetőek az ionizáló sugárzások biológiai hatásairól, előnyös és hátrányos tulajdonságairól és az utóbbiakkal szembeni védekezés lehetőségeiről. Az elmúlt években jelentősen fejlődött a nemionizáló sugárzásokkal foglalkozó terület is. Széleskörű alkalmazása miatt indokolt az ezzel foglalkozó fejezeteknek a beépítése.

Mind a gyakorló orvosok, mind az egészségügyben, közegészségügyben dolgozó egyéb szakemberek haszonnal forgathatják e kötet lapjait. Rendszeretesen felépített ismeretet nyújt azoknak az orvosoknak, fizikusoknak, biológusoknak, higiénikusoknak, akik a sugáregészségügy napi feladatainak megoldásán, vagy az ionizáló sugárzások pozitív hatásai biztonságos megteremtésén fáradoznak.

Ajánlható ez a kötet az iparban, az egészségügyben, a kísérleti laboratóriumokban, a munka-, környezet- és élelmizéshigiéne területén dolgozó szakembereknek, a graduális és posztgraduális oktatási tanterveket kimunkálók számára is.

De a kötetből tájékozódhatnak mindazok, akik a sugárforrások alkalmazását kezdeményezik, irányítják vagy ellenőrzik. Tájékoztatót kaphat a téma iránt érdeklődő egyetemista, a sugárzásokkal foglalkozó oktató, elméleti és gyakorlati szakember.

A különböző szintű sugárvédelmi és sugárorvostani tanfolyamokat elvégezni köteles személyek körét -- pl. orvosok, közegészségügyi szakemberek, kórházi fizikusok -- rendeletek szabályozzák, de a képzés és továbbképzés számára megfelelő összefoglaló írásos anyag csak szórványosan állt rendelkezésre. E kötet segítséget nyújt az érintetteknek.

Az érdeklődő közvetlen szakembereken kívül célszerű a társadalom különböző rétegeinek, a nagyközönségnek a tájékoztatása is. Gyakran előfordul, hogy a lakosság tájékozatlansága vagy félre informáltsága, a veszélyek túlbecsülése miatt a társadalom egy része elutasít minden sugaras és nukleáris technológiát. Az élet számos területén azonban ezek a módszerek jelenleg elengedhetetlenek, s más technológiákkal nem válthatók ki. Előfordul, hogy természettudományos vagy műszaki szakemberek is irracionálisan kezelik e témát.

E kiválóan megírt és szerkesztett, könnyen érthető nyelvezetű kötet mindezeknek a felsorolt szakembereknek, illetőleg érdeklődő laikusoknak segítséget és eligazítást nyújt; valamennyiüknek érdemes tanulmányozni.

BOOK REVIEW:

István Turai and György Köteles eds.: „RADIATION HEALTH SCIENCE”, PUBL. MEDICINA, BUDAPEST, PP. 390, 2014.

The revised, updated and extended edition of the Hungarian textbook titled „RADIATION HEALTH SCIENCE” – edited by *Assoc.Prof. Dr. István Turai, PhD, Dr.med.habil. and Prof. Dr. György Köteles, DSc, Dr. med. habil.* is the 3rd comprehensive manual published by „Medicina Ltd” in the subject in Hungary. All three books were written by senior scientists of the „Frédéric Joliot-Curie” National Research Institute for Radiobiology and Radiohygiene (NRIRR).

The 1st handbook in the topic „FUNDAMENTALS OF RADIOHYGIENE” (pp.100, 1993) was written by *Dr I. Turai* in scientific popular style and condensed form covering all main issues of scientific and practical aspects of Radiation Health. The book can be downloaded from the homepage of NRIRR (<http://www.osski.hu/kiadvanyok/sugegism/sugegism.pdf>).

Almost a decade later a substantial scientific textbook titled „RADIATION HEALTH SCIENCE” was published by *Medicina* (pp.367, 2002). Edited by *Prof. G. Köteles* and written by senior scientists of NRIRR.. This textbook – together with the handbook from 1993 - is still in use in the Institutes of Public Health at Medical Faculties of Universities as a basic background reference material for teaching Radiohygiene.

The 2nd edition of „RADIATION HEALTH SCIENCE” was written by 15 senior scientists. New international recommendations and national regulations in radiation protection of members of the public and workers with potential occupational radiation exposure have been presented in number of new and revised chapters.

Data of National Personal Dosimetry System operated by NRIRR since 1966 as well as on nationwide coordination by NRIRR of occupational radiohygiene services and environmental radiohygiene laboratories, furthermore, new regulations related to optical radiation exposure have been inserted in new chapters. Efforts was made for European harmonisation in medical and public health aspects of nuclear accident and radiation emergency preparedness and response are also included in the new textbook that can be recommended for the above mentioned professionals and also members of the public having interest in the subject.

Prof. Dési Illés

Magyar Higiénikusok Társasága LXIII. Vándorgyűlése Sarlópuszta 2014. szeptember 24-26

Az előadások és poszterek összefoglalói

Marosvásárhelyi Félisziget Fesztivál jövőképe - drogfogyasztási adatok

Ábrám Zoltán¹, Bálint József¹, Ferencz József Loránd¹, Domokos Lajos²

¹Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem, Közegészségtani Tanszék

²II. Sz. Pszichiátriai Klinika, Marosvásárhely

Bevezetés: Arra törekedtünk, hogy kérdőíves felméréssel adatokat szolgáltatassunk a marosvásárhelyi Félisziget Fesztiválon résztvevő fiatalok droghasználati szokásairól, és azokat összehasonlítsuk a budapesti Sziget Fesztiválon mért adatokkal. Célunk felhívni a figyelmet a drogprevenció jelentőségére, kiemelten olyan közegekben, ahol magasabb a fogyasztók száma.

Anyag és módszer: A fiatalok önminősített drogfogyasztásának és egészségmagatartásának a követése, valamint cigarettázással, alkoholfogyasztással és kábítószerhasználattal kapcsolatos attitűdjeik és véleményeik vizsgálata kérdőíves módszerrel történt.

Eredmények: Felmérésünk megállapítása alapján a Sziget és Félisziget Fesztiválokra résztvevő fiatalok körében az élvezeti szerek fogyasztásának az arányszámai messze meghaladják a normál populációra vonatkozó szakirodalmi adatokat, ugyanakkor növekvő tendenciát mutatnak. Például, amíg 2005-ben a két fesztiválon 49%, illetve 53% volt a megkérdezettek körében a rendszeres dohányzás, addig a 2011-es Félisziget Fesztiválon 83%-os napi dohányzás volt észlelhető a kérdőívet kitöltők körében. kétharmaduk már legalább tízszer részeg volt életében, és minden huszadik személy rendszeres kábítószerfogyasztásról tanúskodott. A leggyakrabban használt marihuána után három, a felmérés idején legálisnak bizonyuló etnobotanikus szer volt a legelterjedtebb, majd az ecstasy és az amfetaminok.

Következtetések: Szükségesnek tartjuk a mihamarabbi összetett intézkedéseket, figyelembe véve az egyre elterjedtebben használt etnobotanikus szerek egészségkárosító hatásait. Szorgalmazzuk az egészségnevelési programok, drogprevenciós stratégiák kidolgozását, tekintettel arra, hogy a könnyűzenei fesztiválok résztvevőinek fokozott mértékben szüksége van tanácsadásra. És bár a marosvásárhelyi Félisziget Fesztivál az utóbbi két évben nem került megrendezésre, a könnyűzenei fesztiválok, rendezvények a szokásosnál nagyobb figyelmet érdemelnek a prevenciós szakemberek részéről.

Gondolatok (és egy kis statisztika) két nozokomiális járvány körül

Bartakovics Mónika, Kiss Gabriella

Baranya Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Bevezetés: Baranya megyében két multirezisztens *Acinetobacter baumannii* okozta véráramfertőzés járványt regisztráltunk 2012 óta. Mindkét járvány a karácsony körüli ünnepi időszakban alakult ki, mindkettő intenzív osztályon. Az első járvány 2012. karácsonyán alakult ki hat, a második, 2013. karácsonyán, tíz megbetegedéssel. Mindkét esetben pulzálatotott mezejú géll elektroforézis vizsgálat igazolta a baktériumtörzsek azonosságát.

Módszer: Az elemzések alapját képező adatbázis a 2007. december és 2014. február közötti időszakban, Baranya megyében, a Nemzeti Nosocomialis Surveillance Rendszerben rögzített multirezisztens *Acinetobacter baumannii* okozta nozokomiális fertőzések. Használt szoftver: SPSS. Feltevésünk szerint a szabadságolások időszaka, tehát a nyári hónapok és a karácsony körüli időszak elsősorban a véráramfertőzések tekintetében fokozott rizikót, nagyobb esetszámot jelent, melyet az ápolószemélyzetre háruló nagyobb teher okozhat.

Eredmények: Az átlagok alapján a szabadságolások idején lényegesen megnő a fertőzések gyakorisága. Megvizsgáltuk összességében, illetve fertőzési típusokra lebontva is. Mann-Whitney tesztet alkalmazva a következő eredményt kaptuk:

A fertőzések összes száma szignifikánsan magasabb a szabadságok idején, mint a többi hónapokban. Igazolódott a feltételezés, mely szerint a véráramfertőzések esetében meggyőző szignifikanciával mutatható ki különbség a szabadságos időszak esetszáma és a többi hónap közt, míg a légúti, húgyúti és egyéb fertőzések esetén ez nem volt kimutatható.

Megbeszélés: A nemzetközi irodalomban fellelhető szezonális vizsgálatok a nozokomiális infekciók nyári időszakban történő megemelkedését írják le, a napi középhőmérséklet emelkedésének arányában határozzák meg az esetszám növekedést. A jelen vizsgálatban azonban az átlag esetszámok alapján a december-januári időszak a nyári emelkedésnél is kifejezettebb növekedést mutat, mely mögött az ápolószemélyzet túlterheltségéből adódó ápolási hibák feltételezhetőek.

Különböző régiókban élő csángó gyerekek életmódbeli szokásai

Bálint József, Ábrám Zoltán, Ferencz József Loránd

Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem, Közegészségtani Tanszék

Kutatásaink **célja** a Bákó megyében élő moldvai csángó gyermekek táplálkozási szokásainak megismerése, valamint egyes élelmiszerek és alkoholmentes italok fogyasztási gyakoriságának a megállapítása. Összesen húsz élelemcsoport és nyolc alkoholmentes ital fogyasztásának a gyakoriságát követtük kérdőíves módszert használva.

A legnagyobb napi rendszerességgel fogyasztott, leggyakoribb élelmek a gyümölcsök, zöldségek, tej, édesség, tojás, főtt burgonya, hagyma-fokhagyma, hús, túró és sajt. Megállapítható, hogy a lakosság nagy többsége naponta legalább egyszer fogyaszt kenyeret, de a puliszka használata is magas. További számításokkal jelentős eltérés figyelhető meg a gyermekek és az idősek ez irányú szokásai között. Az italfogyasztási szokásokat követve megállapítható, hogy amíg háromból két gyermek naponta fogyaszt csapvizet, csak minden harmadik iszik ásványvizet. A gyermekek körében magasnak bizonyul az édességek és a cukrozott italok használata.

A kutatás **eredményei** a táplálkozási szokások jobb megértésénél, egészségnevelési programok kidolgozásánál hasznosíthatók. A táplálkozási szokások megváltozása akár nemzedékről nemzedékre követhető.

Hőhullámok okozta többlethalálozás különböző hőmérsékleti küszöbértékek esetén hat európai városban, 2000-2010

Bobvos János, Fazekas Balázs, Páldy Anna

Országos Környezetegészségügyi Intézet

Bevezetés és célkitűzés: A klímaváltozás legfontosabb következményei a hőhullámok és az egyre gyakoribbá váló extrém időjárási események. Szükség van egy olyan egyszerű indikátor kifejlesztésére, amivel értékelni lehet a hőhullámok napi halálózásra gyakorolt hatását a klímaváltozás függvényében és alkalmas a hatások tér- és időbeli összehasonlítására is.

Adatok és módszer: A vizsgálathoz - amelyben Budapest és 5 európai város (Pozsony, Helsinki, Róma, Stockholm, Valencia) 2000-2010 közötti nyári időszakát (máj. 15. - szept. 15.) elemezték - a napi halálozási adatokat a résztvevő országok statisztikai hivatalai szolgáltatták, míg a szükséges meteorológiai paramétereket a NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) adatbázisa biztosította. A halálozás jellemzésére a napi össz- és a 65 évnél idősebbek halálozási adatait használták. A hőmérséklet változásának követésére 10 éves referencia időszakot (1990-1999) jelöltek ki, a hőségnapok azonosítására a napi átlaghőmérséklet eloszlásának különböző gyakorisági (percentilis) értékeit használták. Hőhullámnak az ezen küszöbértékeket három, vagy több napig meghaladó időszakot tekintették. A hőhullámok napi halálózásra gyakorolt hatását a hőhullámok alatti napi halálozás és a várható átlagos halálozás különbségeként definiált többlethalálozás segítségével mutatták ki.

Eredmények: A vizsgált időszakban a legmagasabb hőmérsékletek Valenciában tapasztalhatók, a közepesen meleg városok Pozsony, Budapest és Párizs, a leghidegebb két város Helsinki és Stockholm. A napi halálozás és átlaghőmérséklet kapcsolata általában egy emelkedő görbével jellemezhető. A küszöb hőmérsékletek emelésével a hőhullámos napok száma folyamatosan csökken, ezen napok alatt történő összes többlethalálozás szintén egyre kevesebb, viszont az egyes hőhullámos napok alatt történő többlethalálozás egyre magasabb. A megfelelő küszöbérték kiválasztásához a két ellentétes folyamat szorzatát használták fel, amelynek maximuma körül - jelen elemzésben 85-95%-os tartomány - a többlethalálozás hatékonyan mutatható ki. Három küszöbhőmérséklet (p85, p90, p95) alapján megállapítható, hogy a magasabb küszöbértékeknél néhány hőhullám eltűnik, az alacsonyabb küszöbértékek alkalmazása esetén "negatív" eredmények is előfordulnak. Átlagosnál magasabb többlethalálozás tapasztalható: Pozsony 2010, Budapest 2006-2007 és 2010, Helsinki 2010, Párizs 2003, Stockholm 2010 években.

Összefoglalás: A kidolgozott viszonylag egyszerű módszer hosszabb időtávon is alkalmas a hőmérséklet változásának mérésére, a hőség napi halálózásra kifejtett hatásainak egységes vizsgálatára. Az eredmények összhangban vannak a korábbi hazai és külföldi elemzések megállapításaival. A 90%-os gyakorisági küszöbérték - amely minden városban megfelelőnek látszik - alkalmazása esetén az eredmények városok szintjén is összevethetőek. Az elemzéshez az Országos Környezetegészségügyi Intézet a WHO Európai Központjának felkérésére egy már működő célszoftvert fejlesztett, amelyet a végső tesztelés után szabad felhasználásra kívánja felajánlani.

A kutatást a PHASE (Public Health Adaptation Strategies to extreme weather Events - Népegészségügyi adaptációs stratégiák az extrém időjárási helyzetekkel szemben EC DG Sanco Grant Agreement 2010 11 03) projekt támogatta.

„Egészséges életmód – egészséges munkahely”**Munkahelyi egészségfejlesztési program a szolnoki Népegészségügy Szakigazgatási Szervnél -**

Bordásné Ignácz Ildikó

Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Az elmúlt évezredben a munka világa növekvő sebességű átalakuláson ment át s ez a munkáltatókra és a munkavállalók egészségére egyaránt jelentősen kihat. Megváltozott világunkban nagyobb a követelményszint, stresszesebbek vagyunk a létszámcsökkentés, időkényszer, ezek mind olyan kihívások, melyeknek csak a motivált, képzett és egészséges munkavállalók tudnak megfelelni. Ezen ismeretek indítottak el minket azon az úton, hogy beadjuk a munkahelyi egészségfejlesztési pályázatunkat. A pályázati program segítségével a munkahelyi egészségfejlesztés megcélozza azt, hogy a betegségeket a munkahelyen előzzük meg. Ezen túlmenően a jó példa mutatása is ösztönzött minket erre a feladatra. Ennek tudatában 2011-2012 évben zajlott az előkészítés fázisa. A megyei tisztii főorvos és a megyei kormány megbízott támogatásával a pályázatot összeállítottuk és beadtuk a kiíró felé. A munkahelyi egészségfejlesztési programunk célja a munkatársak körében az volt, hogy hosszú távon az egészséges életmódot támogató közösségi minták készség szintű elsajátítása valósuljon meg. A pályázat befogadása 2012 júniusában történt meg. A projektidő 8 hónap, mely 2013 szeptembertől, 2014 áprilisig tartott. Fő beavatkozási területeink a mozgás-táplálkozás, energiaegyensúly, valamint a lelki egészség megőrzése, stresszkezelés. A TÁMOP pályázat keretében egészségfejlesztési programok, állapotfelmérés és az egészségterv elkészítése is szerepet kapott. Életképekkel mutattuk be a 11 fajta programot, ahol a munkatársainkon kívül 484 főt is bevontunk. Itt helyt kaptak a mozgással kapcsolatos programok, így a gyalogos és bicikli túra, teremfoci és kosárlabda bajnokság, sportverseny is. Sporteszközök beszerzését is támogatta a projekt. A lelki egészség és stresszkezelés témakörében előadások és 10 alkalommal klubfoglalkozás is zajlott. Volt egészségnap, állapotfelmérés, 5 napos interaktív kiállítás és életmódtábor. Egészséges étel receptverseny hirdettünk. Bemutató előadás keretében felelevenítettük elsősegélynyújtási ismereteinket. Két alkalommal kirándultunk fürdőhelyre ahol a wellness szolgáltatásokon kívül előadás, vízi torna is volt. A munkahely udvarán szalonnasütő helyet létesítettünk, ahol szabadidőben főzős programot szerveztünk. A nyolc hónap projekt idő alatt a programunk eredményeként a munkatársaknál fejlődött az egészségtudatos magatartás és a mentális egészség, az egészségfejlesztési programokon történő részvétel nőtt. Ezen túlmenően a közösségi tevékenységek, a kapcsolatépítés terén lényeges javulása tapasztalható. Terveink között szerepel, hogy néhány programunkat tovább folytatjuk, a munkatársakkal a későbbiek folyamán közös kirándulásokat, közösségi eseményeket szervezünk. Azt tapasztaltuk, hogy pályázni és megfelelni a követelményeknek nem könnyű, de a programok pozitív tapasztalata segít nekünk a nehézségek leküzdésében.

TÁMOP 6.1.2-11/1 2012-1095

Határon átívelő IPA Program keretében megvalósult közreműködés tapasztalatai az LB szemszögből, melynek címe: „PROTECTION OF ENVIRONMENT IN CROSS-BORDER TERRITORIES”

Branko Miličević¹ és tsi, Tombác Zsuzsanna² és tsi, Csernus Éva³

¹*Zavod za zdravstvenu zaštitu radnika Novi Sad, Novi Sad, Szerbia*

²*Csongrád Megyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv, Magyarország*

³*Kecskeméti Járási Hivatal Kecskeméti Járási Népegészségügyi Intézete, Magyarország*

Az IPA Projekt téma választása a „Zavod za zdravstvenu zaštitu radnika Novi Sad” javaslata alapján történt, ugyanis az Intézmény fő küldetése a dolgozók egészségének védelme és ezzel a környezetvédelem is. Tanúi lehettünk a közismert jelenségnek: ha a munkakörnyezet nem felel meg a közegészségügyi követelményeknek, akkor a környezet is károsodik. Ezzel együtt érintett azon lakóközösség is, aki az adott területen él.

Šangaj település közelében működő olajfinomító egészségre gyakorolt hatása terén két ízben is vizsgálat történt, 2006. és 2008-ban. Mérésekkel fény derült arra a tényre, miszerint környezeti hatásként egy biológiai mutató, a 8-OHdG koncentrációja a lakosság vizeletében, háromszorosa volt annak az értéknek, amelyet a Novi Sadi lakossági kontroll csoportnál kaptak (eddig meg nem jelentett adatok).

Hogy milyen nagy jelentőséget tulajdonítottak a leendő partnerek az ötletnek, az is tükrözi, hogy hamarosan megkezdődtek a tárgyalások az együttműködésről a magyar kollégákkal egy esetleges közös IPA pályázat beadásáról.

A tárgyalások gyümölcsözőnek bizonyultak, így az Intézet partnerekre lelt a Szegedi Csongrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve és a Szegedi DEAK Zrt. A Magyarország-Szerbia IPA együttműködési program III. pályázati kiírásán sikeres volt a pályázat.

Tárgyalások során megegyezés történt a lakókörnyezet, a lakossági vizsgálatok listájának tekintetében, amelyek az olajfinomítási technológiából származhatnak. A vizsgálatokhoz az Üzemorvosi Intézmény valamennyi eszköz- és metodológiai lehetősége felhasználásra került. Környezeti, biológiai és egészségügyi monitorozás történt, melyeket két ízben is kivitelezett mind a két partner, télen és nyári időszakban is.

A magyar Algyő hasonló paraméterekkel rendelkezett, mint a szerbiai Šangaji település. Mindkét hely környezetében olajfinomítási tevékenység folyik.

Az előadásban erről a két országot is érintő fontos, több mint egy éven át kivitelezett határon átívelő közreműködés keretében megvalósult tudományos alapossággal elvégzett IPA Projekt eredményeiről, tapasztalatairól és jövőbe tekintő üzeneteiről kíván az LB felkérésére az előadó beszámolni.

Mikroökológiai változások – makroszkópos hatások?

Budán Ferenc¹, Horváth Livia Ildikó¹, Andreidesz Kitti², Gyöngyi Zoltán¹, Kocsis Béla²

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, ¹Orvosi Népegészségtani Intézet; ²Orvosi Mikrobiológiai Intézet

Intrauterin életünk kezdetétől fogva kölcsönhatásban állunk környezetünk mikroflórájával. A bennünk élő – a szomatikus sejteknél kb. 10-szer több – baktériumot felfoghatjuk egyetlen, de összetett szervrendszerként is, ami bizonyos szervekben (pl. emésztőszervek, bőr, hüvely, stb.), mint

kompartmentekben különálló, de egymással közlekedő mikrobiocönózisokra osztható. Az ezeket alkotó több száz féle faj tagjai változatos tulajdonságokkal (pl. patogenitás, antibiotikum-rezisztencia és/vagy adhéziós fimbria gén hordozása, hasznos funkció, stb.) bírhatnak és végső soron kölcsönhatásaik összességének eredőjét tapasztaljuk csak. Egy baktérium populációt befolyásolnak a mikroflóra más tagjai, endogén hormonok, környezetből származó xenobiotikumok (antibiotikumok, hormonok, élelmiszerek) az immunrendszer, stb. – az ökológia elvei szerint.

Az eddigi irodalom főleg a patogén tagok által okozott ártalmak csökkentésére és néha a hasznos biocönózis visszaállítására fókuszál – a legtöbbször figyelmen kívül hagyva a semleges, de nagyszámú egyéb fajokat.

Feltételezhető azonban, hogy a klasszikus ökológiai „zsákmány-ragadozó” és egyéb szerepek is megnyilvánulnak egyetlen makro-biológiai szervezeten belül, mint egy „mikrobiomban” illetve adott makroszkópos szervekben (vagy annak részeiben) mint „mikrobiotópokban”. Így pl. bizonyos mikrobiológiai fajokra és az őket „tizedelő” immunrendszer-aktivitásra analóg lehet a *Voltera*-elv (és más törvényszerűségek is). Ezen keresztül lehetséges-e vajon, hogy bizonyos fertőzésekiánya hozzájárul az autoimmun- és allergiás betegségek egyre növekvő prevalenciájához? További kérdés, hogy a (mikro)biológiai diverzitásnak juthat –e oly kiemelt szerep a stabilitás megőrzésében, (pl a hüvelyflóra egészséges *Lactobacillus* fajok profiljának a fenntartásában) ahogyan az egy „hagyományos” ökológiai társulás esetén várható?

Főleg ezen összefüggéseket és a paramétereiknek a változása esetén várható, akár közvetett, de jelentős – sőt esetlegesen patogén – hatásaikat vesszük górcső alá jelen *in silico* vizsgálatunk és összefoglaló jellegű munkánk során. Emellett a számszerűsíthető patológiai és genetikai alapú monitorozásra, valamint a prebiotikumokra –mint intervenciós lehetőségre – is felhívjuk a figyelmet.

Új távlatok – technológiai áttöréseken keresztül: úszó efferveszcens tabletták *in vivo* hatóanyag kioldódás vizsgálata Röntgen-CT-vel

Budán Ferenc^{1,2}, Diós Péter³, Horváth Lívía Ildikó¹, Andreidesz Kitti⁴, Horváth Ildikó⁵, Gyöngyi Zoltán¹, Pál Szilárd³, Kocsis Béla⁴, Szigeti Krisztián⁵, Máthé Domokos²

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, ¹Orvosi Népegészségtani Intézet;

²CROmed kft; Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, ³Gyógyszertechnológiai és Biofarmáciai Intézet, ⁴Orvosi Mikrobiológiai Intézet, ⁵SOTE Biofizikai Intézet

A *Wilhelm Conrad Röntgen* által – a róla elnevezett – sugárzás már 1895-ben az egészségügy szolgálatában állt. A *computed tomography* (CT) elméleti hátterét 1917-ben *Johann Karl August Radon* kidolgozta, ám az informatikai feltételek miatt csak 1971-ben készítette el *Sir Godfrey Newbold Hounsfield* az első működőképes orvosi Rtg-CT-t. A Hounsfield féle relatív attenuációs skála (HU) alapján a vizsgált térrész (*region of interest*, azaz ROI) Rtg-sugár elnyelése kvantifikálható. Eme módszert a fertőző betegségekkel kapcsolatban ritkán alkalmazzák, pedig jó felbontása miatt számos kihasználatlan lehetőség rejlik benne.

1982-ben *Barry Marshall* és *Robin Warren* új, potenciálisan patogén, baktériumfaj a *Helicobacter pylori* létezését leplezte le. Fertőzése fekélyt, gyulladást, sőt rosszindulatú daganatos megbetegedést is okozhat a gyomorban. Szükséges terápiáját (eradikálását a célszervből) komoly erőfeszítésekkel fejlesztik, mert a gyógyszer-rezisztencia nehezíti azt.

A XIX. század közepén jelent meg a sorozatgyártásra alkalmas tablettá, mint jó adagolást, relatív kellemes használatot és reprodukálhatóságot biztosító gyógyszerforma. A nátrium-alginát alapú és nátrium-hidrogénkarbonátot tartalmazó tablettá a gyomornedvvel érintkezve duzzadni kezd, széd-

dioxidot fejleszt, ami a gélszerkezetbe záródik, sűrűséget csökkent és így megindítja az úszás folyamatát. Ezért az említett betegségben kiváló választásnak tűnik az alkalmazása.

Kutatócsoportjaink összefogásával gyomorban úszó és potenciálisan nyújtott hatóanyag leadású tablettát fejlesztettünk és monitoroztunk. *In vivo*, patkány gyomrában kiviteleztek a tesztelést. Legjobb tudomásunk szerint elsőként alkalmaztunk Rtg-CT-t (NanoSPECT/CT^{PLUS} (Mediso Kft., Magyarország) a „lebegő” tabletták szétesésének időbeni lefutás vizsgálatára, kvantifikálható módon. Eredményeink alapján a kifejlesztett tabletták új távlatokat nyithat a *H. pylori* fertőzés gyógyításában. Továbbá módszerünkkel más összetételű tabletták is monitorozhatók.

Pszichoszociális hasonlóságok és különbségek az alkalmi és rendszeres illegális droghasználó fiatalok körében

Burkali Bernadett¹, Cserháti Zoltán², Bazsika Erzsébet¹, Varga Gábor³

¹Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

²Selye János Magyar Magatartástudományi és Magatartásorvoslási Társaság

³Fővárosi Önkormányzat Egészségügyi és Szociálpolitikai Főosztály

Bevezetés: Annak ellenére, hogy az elmúlt két évtizedben az illegális droghasználat mintázatának vizsgálata az egyik legszélesebb körben kutatott témává vált a társadalomtudományok területén, az eredményekre alapozott hatékony prevenciós programok kidolgozása mindmáig várat magára. Ezt a longitudinális vizsgálatok prevalencia adatai is jelzik. A kutatás alapvető célja az eredményekre alapozott, multidiszciplináris modellre épülő stratégia megalapozása, mérhető, intervenciós program kidolgozása.

Módszer: 2011 januárjában, a Nyugat-dunántúli Régió középfokú oktatási intézményeiben tanuló 9-13 osztályos fiatalokat kérdeztünk meg a legális és illegális droghasználati szokásairól, attitűdjeiről, ill. a próbálást és használatot befolyásoló pszichoszociális faktorokról (n=3135). Az adatok feldolgozása SPSS 17.0 for Windows programmal történt. Az illegális szerek kipróbálását befolyásoló tényezők hatását logisztikus regressziós modell segítségével vizsgáltuk.

Eredmények: Többváltozós modell segítségével vizsgáltuk a családi, iskolai valamint lelki állapoti faktorok, a kortársközeg, a szabadidős szokások és coping mechanizmusok drogpróbálást befolyásoló hatását. Kíváncsiak voltunk, hogy milyen pszichoszociális hasonlóságok és különbözőségek húzódnak meg a különböző típusú szerhasználat háttérében.

Mind az alkalmi, mind a rendszeres használat háttérében kiemelt helyen a kortársközeg befolyásoló hatása áll, ezt követik az iskolai, ill. rekreációs faktorok. Míg azonban az alkalmi szerhasználók baráti körében négyszer akkora eséllyel vannak kábítószer-használó barátok, mint az absztinensek közt, addig a rendszeres használók közt ez az arány közel húszszoros (OR=4,2 CI₉₅=3,375-5,294 p<0,000; OR=19,7 CI₉₅=11,485-33,651 p<0,000;). A kábítószer-használó fiatalok közt gyakoribb a legalább hetenkénti bulizás –ami jó alkalom és lehetőség a szerhasználatra-, mint az absztinens fiatalok közt, a rendszeres használók közt több mint háromszor gyakoribb (OR=3,229 CI₉₅=2,312-4,510 p<0,000). Harmadik helyen az iskolával ill. az iskolai feladatokkal kapcsolatos negatív érzések állnak. Akik nem szeretik az iskolát, vagy nehezen felelnek meg az iskolai követelményeknek, nagyobb aránnyal válnak szerpróbálónak vagy használónak.

Markáns protektív faktor viszont az étellel való elégedettség. A rendszeres illegális droghasználók fele akkora eséllyel elégedettek az életükkel, mint az absztinensek (OR=0,472 CI₉₅=0,332-0,670 p<0,000).

Következtetések. Összegzésként kiemelendő hogy a megelőzésnek az evidenciaként kezelendő nemenkénti és életkori sajátosságok figyelembevételén túl, fókuszálni kell a pszichoszociális hatásokból adódó jellegzetességek kezelésére, adott esetben a protektivitás erősítésére, de szükség szerint a hibás minták ellensúlyozására is. Kihagyhatatlan a kortársközeg befolyásoló erejében lévő lehetőségek kiaknázása, mind a megerősítésben, mind a változtatásban.

A kutatás a Nemzeti Erőforrás Minisztérium KAB-KT-10 pályázati támogatásával valósult meg.

Biztonsági adatlapok vizsgálatának gyakorlata és tapasztalatai

Czégeni Erika, Takáts Ildikó

Budapest Főváros Kormányhivatala, Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv

A biztonsági adatlapok tartalmazzák az anyagok és keverékek tulajdonságaival, veszélyeivel és ezek elhárításával kapcsolatos mindazon információt, melyek a biztonságos felhasználáshoz szükségesek. A biztonsági adatlap biztosítja a mechanizmust a veszélyesként besorolt anyagokra és keverékekre vonatkozó biztonsági információknak a felhasználók számára történő eljuttatását. A szállítói láncban megvalósuló információátadás módja, valamint az átadott információ formai és tartalmi elemei közösségi szinten részletesen szabályozottak. A szerző előadásában összefoglalja a biztonsági adatlapokkal kapcsolatos, jogszabályban előírt kötelezettségek teljesítésének ellenőrzésére kifejlesztett és alkalmazott módszereket. Ugyanakkor röviden bemutatja a biztonsági adatlapok vizsgálatából fakadó legfontosabb tapasztalatokat a vegyi anyagok piacán előforduló biztonsági-adatlapok minőségéről.

„Kecskeméti tanulók kémiai biztonsági tudásfelmérésének elméleti és szakmai alapja”: a Fővárosi több mint 12 éves „Kémiai Biztonsági

Tanulói Tudásszint követő Program”

Csernus Éva, Kovács Ilona

Kecskeméti Járási Hivatal Kecskeméti Járási Népegészségügyi Intézete

Az 2000-ben megalkotott és 2001-ben érvényesült Kémiai Biztonsági Törvény számos újdonságot eredményezett a közegészségügyi szakterületen.

Akár hazai viszonylatban, de nemzetközi szinten is, teljes bizonyossággal a 2000 évi XXV. Törvény egyedülálló rendelkezése a 27§-ban foglaltak.

A kémiai biztonsági ismeretek NAT-ba történő beépítésének törvényi szintre történő emelése megfelelő alapot képezett az akkoriban országosan is elsőként megalakult Fővárosi Kémiai Biztonsági Osztálynak arra, hogy hosszú távú felmérések sorozatába fogjon és mára már elmondható, hogy több mint 12 éven át eredményesen kivitelezze a megalkotott hosszú távú programot.

Tudásfelmérés-sorozatot és valamennyi pedagógiai alapelvet magába foglaló elveket és szabályokat betartó tudományos kutató munka során 5 ízben történt az iskolák VII. és VIII. osztályaiban tudásfelmérés. Az 5 év alatt több mint 10.000 tanuló tudásának felmérése, a megfelelő megoldási kulcsok alapján, a javítás, értékelés és adatok rögzítése történt meg.

A felmérések előtt, majd azt követően egy-egy felmérés között a Kémiai Biztonsági Osztály jól megtervezett és felépített rendszerességgel kockázatkommunikációt folytatott. Az eredmények nem maradtak el. A diákok tudásszintje, minden egyes felmérés során magasabb szintre emelkedett.

A fenti tapasztalatok alapján tervezzük kivitelezni a Kecskeméti Járási Népegészségügyi Intézet illetékességi területén, mind a megelőző (kockázatkommunikációs), mind az ismételt tanulói tudásfelmérést is.

Előadásunkban a Fővárosi Kémiai Biztonsági Osztály által elvégzett tudásfelmérésről kívánunk beszámolni, mely, szakmai útmutatóul szolgáló minta a Kecskeméti felméréshez. Szeretnénk igazolni, hogy milyen fontos a kockázatkommunikáció, azaz

A tanulók, a jövő generációk kémiai biztonsági tudásának, ismereteinek bővítése közegészségügyi, népegészségügyi jelentőségű.

Az influenza elleni védőoltások eredményessége a 2013-14-es influenza szezonban. Házi orvosok bevonásával végzett eset-kontroll vizsgálat

Dancs Péter¹, Horváth Judit Krisztina¹, Ferenczi Annamária¹, Herczeg Éva², Oroszi Beatrix¹

¹Országos Tisztifőorvosi Hivatal, Népegészségügyi, Stratégiai és Szakmai Elemzési Főosztály

²Országos Epidemiológiai Központ, Légúti vírus osztály

Háttér: Az influenzavírusok genetikai szerkezete folyamatosan változik, ezáltal az influenza elleni oltóanyagba kiválasztásra kerülő vírustörzseket évről-évre újra értékelik. A védőoltás eredményessége a vírusok és az oltóanyag összetétel változása miatt szezononként eltérő. Szükség van egy olyan rendszerre, amely fenntartható módon képes monitorozni az influenza védőoltások eredményességét. Magyarország hét másik EU tagállammal együtt a 2013-2014-es influenza szezonban is hozzájárult az EU-szintű összesített védőoltás eredményesség becsléshez.

A vizsgálat célja: meghatározni a szezonális influenza elleni védőoltások eredményességét a 18 évesek vagy idősebbek körében a 2013-2014-es influenza szezonban Magyarországon, valamint hozzájárulni az európai szintű összesített védőoltás eredményesség meghatározásához.

Módszer: Sentinel típusú házi orvosi influenza surveillance rendszerre épülő eset-kontroll vizsgálat. Influenza esetnek minősültek az orvoshoz forduló, laboratóriumi vizsgálattal (RT-PCR) igazolt, influenzaszerű megbetegedések. A kontroll csoportot azok képezték, akik influenzaszerű tünetekkel orvoshoz fordultak, mintavétel történt, azonban az influenzát laboratóriumi vizsgálat nem igazolta. Expozíciónak a megbetegedést legalább 14 nappal megelőzően beadott influenza elleni védőoltás minősült. A védőoltás eredményességét 1-esélyhányados képlettel számítottuk. A nyers védőoltás eredményesség becslésünket a potenciális zavaró tényezőkre korrigáltuk.

Eredmény: A magyar vizsgálatban összesen 50 házi orvos vett részt. 47 házi orvos (94,0%) toborzott legalább egy résztvevőt. A vizsgálat során toborzott betegek száma összesen 448 volt. A vizsgálati kritériumoknak teljesen megfelelő 349 főből az influenza megbetegedés laboratóriumi vizsgálattal (RT-PCR) történő megerősítése 86 beteg esetén történt meg (influenza A – 85; influenza B – 1), 263 beteg laboratóriumi vizsgálata során az influenza vírusra negatív eredményt kaptunk. A szezonális influenza elleni védőoltások korrigált eredményessége a 18 évesek vagy idősebbek körében a 2013-2014-es influenza szezonban Magyarországon 69,78% (95% konfidencia intervallum: 9,98-89,85) értéket mutatott, közepes-magas szintűnek bizonyult.

A BFKH NSzSz illetékességi területén működő egészségügyi mosodák ellenőrzésének tapasztalatai

Dandárné Csabai Csilla, Bukovszki Ferencné

Budapest Főváros Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

A környezet, így az egészségügyi textíliák, ritkán ugyan, de lehetnek fertőző forrásai az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzéseknek. Emiatt soha nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy a higiénés szabályok megsértése milyen könnyen okozhatja a tiszta textília optikai és mikrobiológiai visszaszennyeződését, az ápoltak megbetegedését.

Az egészségügyi mosást végző üzem feladata gyakorlatilag megegyezik az egészségügyi textíliák által okozott fertőzések megelőzésének alapjaival: vagyis a szennyezett textíliák hatékony tisztítása, fertőtlenítése és a textília rekontaminációjától való megóvása a megrendelőnek való átadásig. A mosoda ennek a feladatának csak akkor tud eleget tenni, ha megfelelő építészeti és műszaki kialakítású valamint jó a textilkezelési gyakorlata.

2013-ban a Népegészségügyi Szervek országos munkatervi feladata volt a kórházak egészségügyi textíliái fertőtlenítő mosási gyakorlatának felmérése és ellenőrzése. A szerzők előadásuk során bemutatják az ellenőrzés jogszabályi hátterét, a Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv illetékességi területén található 12 fertőtlenítő mosást végző mosoda ellenőrzésének tapasztalatait, a megtett intézkedéseket.

Nátrium-alginát alapú efferveszcens úszótabletták *in vitro* és *in vivo* gyógyszer technológiai és biofarmáciai vizsgálata, optimalizálása

Diós Péter¹, Budán Ferenc^{2,3}, Horváth Ildikó⁴, Szigeti Krisztián⁴, Gyöngyi Zoltán², Máthé Domokos³, Dévay Attila¹

PTE, ÁOK, GYOSZ,¹Gyógyszer technológiai és Biofarmáciai Intézet;

PTE, ÁOK, ²Orvosi Népegészségtani Intézet; ³CROmed kft; ⁴SOTE, Biofizikai Intézet

A módosított hatóanyag-leadású készítmények azon terápiás rendszerek, melyekben a hatóanyag-felszabadulásának idejét, helyét, típusát, mechanizmusát módosították a megfelelő biohasznosulás érdekében, meghatározott terápiás cél elérése. Ilyenek a gasztroretentív készítmények, melyek a gyomorban nyújtott tartózkodási idejűek. Ennek elérése érdekében számos gyógyszer technológiai megoldást fejlesztettek ki: úszó-, expanszív-, nagysűrűségű- és mukoadhéziós rendszereket.

Azon készítményeket nevezünk úszó hatóanyag-leadó rendszereknek, melyek adagolásukat követően, a gyomorban bizonyos idő elteltével (a csökkent sűrűségük miatt) a gyomornedv felszínén képesek úszni. Az úszó rendszerek hosszú gyomor retenciós ideje lehetőséget adhat egy szabályozott, nyújtott hatóanyag-leadású készítmény fejlesztésére. Felhasználása irányulhat a gyomor lokális terápiájára, vagy a bélrendszer elérését megelőzően történő, nyújtott kinetikájú hatóanyag kioldódás is cél lehet.

In vitro kísérleteinkben metronidazol hatóanyagot tartalmazó úszó és dezintegrálódó készítmény optimalizálását végeztük el. A megfelelő úszási kinetikájú tablettából, közel egy óra alatt szabadult fel a teljes hatóanyag-tartalom. Az összetételeket háromfaktoros központi kompozíciós kísérletterv alkalmazásával határoztuk meg.

Az optimális összetételű készítményt – az arányok megtartása mellett – bárium-szulfát kontrasztanyag hozzáadásával patkányban *in vivo* röntgen/CT-s (NanoSPECT/CT^{PLUS} (Mediso Kft., Magyarország)) képalkotással vizsgáltuk. Kooperációnk keretében további kísérleteket tervezünk, melyek a

gasztrointesztinális betegségek – gyulladások, daganatok, sőt fertőzések – diagnosztikájában és terápiájában is jelentős eredményeket hozhatnak.

A nemi érés és a csontfejletség közötti kapcsolat vizsgálata 10–16 éves Keszthely környéki gyermekeken

Divinyi Tamás, Targubáné Rendes Katalin

Zala Megyei Kormányhivatal Keszthelyi Járási Hivatal Népegészségügyi Intézete

Számos felnőttkorban manifesztálódó betegségről kimutatták, hogy a növekedési szakaszban levő gyermekek testfejletségi adataiból előre jelezhetők. *Dent* (1973) szerint a felnőttkori csonttritkulás is visszavezethető a gyermek- és serdülőkori csontfejlődési folyamatokra, ui. a csúcscsonttömeg az adolescens életkori szakasz végére, az ifjúkor elejére kialakul; életünk további szakaszaiban az életmódtól, egészségi állapottól függő mértékben csökken a csonttömeg.

A vizsgálat során a pubertás körüli gyermekek csontosodásának mennyiségi és minőségi változásait kerestük a nemi érettségi státusz, a tápláltsági állapot és az életmód (táplálkozási szokások és a fizikai aktivitás) összefüggéseiben.

A Hévízi Állami Gyógyfürdő Kórház által koordinált primér osteoporózis prevenció program keretében a Keszthely-Hévízi kistérségben (Gyenesdiáson, Hévízen és Keszthelyen) élő iskolás, 10-16 éves gyermekek adatait elemeztük a gyermekek ultrahangoscsont ásványianyag-vizsgálata, antropometriai vizsgálat 25 testméret és szexuális érettségi státusz, továbbá kérdőíves adatgyűjtés figyelembe vételével.

A csontfejletség és a fizikai aktivitás alapján képzett alcsoportok között mindkét nemnél volt statisztikailag igazolható különbség: a fizikailag aktívabb gyerekek értékei nagyobbak, ami azt tükrözi, hogy a fizikai aktivitás a csont mineralizálódását elősegíti.

A csontfejletség szerkezeti, minőségi mutatói és a tápláltsági állapot, ill. tejfogyasztás között kapcsolatot nem sikerült bizonyítani. Ez valószínűleg a kérdőíven megjelölt beviteli források hibáját mutatja: ma gyakran nem tejjel, hanem más tejtermékkel, táplálékkiegészítővel viszik be a szükséges Ca-mennyiséget.

A csontméretek mindegyike a nemi érés előrehaladtával növekszik: A csontfejletség szerkezeti és antropometriai mutatóinak életkori mintázata alapján megállapítható, hogy a csontok serdülőkori méretbeli, nagyságbeli változását a trajektóriumok szerkezeti módosulása fáziskéséssel követi, azonban az értékek a vizsgált korintervallumon belül nem mutatnak jelentős változást sem a fiúknál, sem a lányoknál, ami arra utal, hogy a csontok rugalmassága 11–16 éves kor között nem változik.

Az abszolút csonttömegben szignifikáns gyarapodás a fiúknál és lányoknál a serdülőkori növekedési csúcsebesség (PHV) idején következik be. A csonttömeg testtömeghez viszonyított aránya csökken a szexuális érés folyamán, a legnagyobb százalékos csökkenés a serdülési növekedési sebességcsökkenésének szakaszára esik: A relatív csonttömeg korintervallumokon belüli csökkenése mindkét nemnél szignifikáns, fiúknál jelentősebb, mivel a csontok serdülési növekedési sebesség fokozódása a fiúknál jelentősen nagyobb.

Azonos korú, de eltérő nemi érettségű alcsoportok csontszerkezeti mutatóinak összehasonlításából az állapítható meg, hogy mindkét nemnél az életkor mellett a szexuális érettségi státusz is jelentősebben befolyásolja a csont ásványianyag indexeit (BUA).

Egészségfejlesztési irodák – a jog tükrében

Ecsedi Gabriella

Országos Tisztifőorvosi Hivatal Népegészségügyi, Stratégiai és Szakmai Elemzési Főosztály

A TÁMOP-6.1.2/11/3 kódszámú pályázati felhívás nyomán létrejött kistérségi egészségfejlesztési irodák (a továbbiakban: EFI-k) célja az, hogy új típusú egészségfejlesztési szolgáltatásokat nyújtsanak a lakosság számára: helyben, intézményesült formában, állandóan és könnyen hozzáférhetően, térítésmentesen, szoros együttműködésben az egészségfejlesztés valamennyi egyéb szereplőjével.

Jelenleg 58 EFI működik az országban, s a tervek szerint minden kistérségben nyílni fog egy iroda, amelyek az egyes projektek kötelező fenntartási idejét követően a társadalombiztosítás által finanszírozott formában működnének tovább.

Azt egyelőre nehéz megítélni, hogy szakmailag mennyire (lesz) sikeres a kezdeményezés, az azonban érzékelhető, hogy az EFI-k jogi státusa, a pályázati kiírás alapján kötelezően végzendő, illetve választható feladatai nem minden részletükben illeszkednek problémamentesen a hatályos jogszabályi környezetbe.

Az előadás elsősorban az EFI-k tevékenysége és az egészségügyi szolgáltatások elkülönítésének, a népegészségügyi szakigazgatási szervek, járási népegészségügyi intézetek és az EFI-k együttműködési lehetőségeinek, a személyes adatok kezelésének, védelmének kérdésköreit, valamint a továbblépés lehetséges irányait emeli ki.

Mosószer gélkapszulák biztonságos használata

Faragó-Galambos Zsófia, Takáts Ildikó

Budapest Főváros Kormányhivatala, Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv

A kényelmi kiszerezésű mosószeresek használatával kapcsolatos problémákra az Országos Tisztifőorvosi Hivatal külső honlapján megjelent cikk hívta fel a figyelmünket. A korábban elterjedt mosóporokkal párhuzamosan a vásárlók egyre inkább kihasználják a modern technológia és az innovatív termékek adta előnyöket, a mosógélek és kényelmi kiszerezésű mosószeresek, kapszulák eladása folyamatosan növekszik. A mosószer kapszulák olyan hatékony, megfelelő adagolású folyékony mosószert tartalmaznak, amelyek kétszer koncentráltabb folteltávolító erővel rendelkeznek, mint a folyékony mosószeresek. A kapszulák mosószer mellett öblítő, vízkőmentesítő, fehérítő, foltoldó és egyéb adalékokat is tartalmaznak, így elkerülhető a mosószer felesleges túladagolása és a környezet szennyezése. A színes figyelemfelkeltő mosógél kapszulák és dobozaik csomagolóanyagának megítélése a gyermekek és a szülők szempontjából szubjektív. Az AISE nemzetközi társaság által kezdeményezett Termékgazdálkodási programban ajánlásokat fogalmazott meg a mosószerkapszulák csomagolásával kapcsolatosan, amelyhez egy magyarországi gyártó is csatlakozott. Illetékességi területünkön a gélkapszulák gyártók/forgalmazók telephelyén kémiai biztonsági ellenőrzéseket végeztünk. A vizsgálatok célja a kapszulák mosószeresek biztonsági adatlapjainak és címkéinek vizsgálata, különös tekintettel az elsősegélynyújtási intézkedések tartalmára, valamint a csomagolóanyag jogszabályoknak való megfelelésére. Véleményünk szerint a rendeltetészerű, zárt, biztonságos tárolással és megfelelő szülői magatartással vélhetően kiküszöbölhetőek a balesetek.

A *Salmonella* Stanley esetek incidenciájának változása Magyarországon (2001.január - 2014. június) - az uniós országokat érintő járvánnyal összefüggésben

Fehér Ágnes¹, Krisztalovics Katalin¹, Csohán Ágnes¹, Pásztai Judit², Herpay Mária³

Országos Epidemiológiai Központ (OEK)¹Járványügyi osztály

²Fágtipizálási és molekuláris epidemiológiai osztály, ³II. Bakteriológiai osztály

2011. előtt a *Salmonella* Stanley ritka szerotípus volt hazánkban. 2012. áprilisában az izolált *S. Stanley* törzsek emelkedő számát jelezte az OEK *Salmonella*-referencia laboratóriuma. Júliusban vált ismertté, hogy eseteink egy, az Európai Unió több országát is érintő járványhoz kapcsolhatók. Vizsgálataink célja a fertőzés forrásának meghatározásán túl az volt, hogy igazoljuk az uniós járvány hatását a *S. Stanley* magyarországi járványügyi helyzetére.

Retrospektív leíró elemzést végeztünk az enterális surveillance-ba jelentett esetek adatai alapján és összehasonlítottuk a kórokozó járványügyi helyzetét 2001-2014. között, ezen időtartamot három időszakra tagolva. Esetként definiáltuk azokat a személyeket, akik Magyarországon éltek és nem utaztak Európán kívülre a betegségüket megelőző 1 héten belül, legalább egy, a salmonellózisra jellemző tünetük volt és *S. Stanley* antigen pozitivitást mutattak. Azokat az eseteket számítottuk a járványhoz tartozónak, akiknél a tünetek 2011. augusztus 22. és 2013. szeptember 30. között kezdődtek és PFGE mintázatuk megegyezett az uniós járványtörzsével. A kórokozó forrásának azonosítása érdekében eset-kontrol vizsgálatot végeztünk, mely során a kontrolokat kor, nem és lakhely (megye) szerint illesztettük az esetekhez.

A járványt megelőző 10 évben évente 2-10 megbetegedést jelentettek. A járvány során 392 megbetegedésről értesültünk, közülük 126 főnél igazolták a járványtörzset. 83 eset és 126 kontrol kérdőíves válaszai alapján a pulykahúst fogyasztóknak volt nagyobb esélyük megbetegedni (EH: 2,4; 95% CI: 1.1-5.3). A járványt követő időszakban a regisztrált *S. Stanley* esetek havi száma 2-17 között változott.

Bár a statisztikai elemzés a pulykahús közvetítő szerepét igazolta, a fertőzés forrását nem sikerült azonosítani. 2013. szeptemberét követően *S. Stanley* az ötödik leggyakoribb *Salmonella* szerotípus lett Magyarországon, ugyanakkor a PFGE vizsgálatok szerint a járványtörzsek aránya csökkent.

Állami gondozásban nevelkedő Maros megyei gyerekek dohányzási szokásai

Ferencz Loránd¹, Ábrám Zoltán¹, Schmidt Loránd², Finta Hajnal¹, Bálint József¹

¹Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem, Közegészségtani Tanszék

²Maros Megyei Gyermek- és Ifjúságvédelmi Igazgatóság

Hátrányos helyzetű, intézményesített körülmények között nevelkedő gyerekek dohányzási szokásait vizsgáltuk az észak-karolinai Davidson Egyetem és a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem közös dohányzáskutatási projektjének keretén belül. Célunk az eredmények alapján egy gyakorlatban alkalmazható egészségnevelési, leszokási program kidolgozása.

A kutatás során a Maros Megyei Gyermek- és Ifjúságvédelmi Igazgatóság keretén belül működő, családi típusú házakban élő gyerekek által kitöltött anonim kérdőívekben rákérdeztünk a dohányzási szokásokra és attitűdökre. Személyes találkozások alkalmával került sor az 57 kérdést tartalmazó kérdőív kitöltésére.

Összesen 242 gyereket kérdeztünk meg (52,48% fiú és 47,52% lány), közülük 53,11% kipróbálta mára dohányzást. A megkérdezettek közel fele 12 éves kora előtt már elszívta életében az első egész szál cigarettát. A gyerekek több mint fele a családi típusú gyerekvédelmi rendszerbe kerülése után kezdett el dohányozni. 80,62%-uk barátaival társaságában, csupán 14,72%-uk egyedül és 4,64%-uk felnőtt társaságban próbálta ki először a dohányzást. A gyerekek 17,84%-a soha nem kapott felvilágosítást a dohányzás káros hatásairól.

A cigaretta kipróbálásában döntő szerepe van a barátoknak. Az intézeti rendszabályok, a nevelő órák, az oktatás ellenére a gyerekek jelentős mértékben dohányoznak, kiemelten a lányok.

Mivel nagyon magas a kiskorú dohányosok száma, a megelőzés és a leszoktatásra vonatkozó tennivalók jelentősége megkérdőjelezhetetlen.

Mammográfias meghívólevél tervezetének vizsgálata

Ferenczi Annamária¹, Horváth Judit Krisztina¹, Dancs Péter¹, Pásztor László², Oroszi Beatrix¹

¹Országos Tisztifőorvosi Hivatal Népegészségügyi, Stratégiai és Szakmai elemzési Főosztály

²Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve Egészségfejlesztési Osztály

Az Országos Egészségfejlesztési Intézet Egészségkommunikációs Központja (OEFI EKK) javaslatot tett a szervezett népegészségügyi emlőszűrés meghívójának egy új verziójára. Ez a tervezet az eddig használt hivatalos levél helyett színes alapon, kérdés-felelet formában adja át a mammográfias szűréssel kapcsolatos információkat.

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal (OTH) Népegészségügyi, Stratégiai és Szakmai Elemzési Főosztálya két részből álló kutatást végzett, hogy összehasonlítsa a jelenleg használatban lévő és az új meghívólevél formátumot. A kutatás első részében kérdőíves vizsgálattal mérte fel, hogy jobban megfelel-e az új meghívó a hatékony információátadás követelményeinek és alkalmasabb-e a szűrésen való részvételre történő motiválásra, mint az eddig használt meghívólevél. A kutatást 400 fős székesfehérvári mintán végezték el, amelyet véletlenszerűen két 200 fős csoportra osztottak. Az egyik csoport a jelenleg használt meghívólevelet kapta meg postán, míg a másik az OEFI EKK által készített tervezetet. A kutatás második felében a mammográfias szűréssel foglalkozó szakértők véleményezték az új meghívótervezetet. A felkért szakértők véleményüket egy online felületen, strukturált interjú formájában írhatták le.

A kérdőíves vizsgálat során összesen 200 darab kérdőívet sikerült kitöltetni a kutatásban résztvevőkkel. Az új meghívólevél-tervezet megkapók körében szignifikánsan magasabb volt azoknak az aránya, akik nem tudták meg a levélből, hogy mit tehetnek akkor, ha nem megfelelő számukra az időpont, amelyre a meghívás szólt. A jelenleg is használt meghívóból tájékozódó válaszadók 65%-a úgy vélte, hogy a mammográfias szűrés a leghatékonyabb módszer az emlőrák felfedezésére, míg az új meghívó-tervet kapó nők között ez az arány csupán 49% volt. Az új meghívólevéllel megszólított jogosultak között valamivel alacsonyabb volt a szűrésen való részvételi hajlandóság, mint a jelenleg használt meghívóval megszólítottak között, de az eredmény nem szignifikáns. A kérdőíves vizsgálat eredményei tehát összességében nem támasztják alá, hogy az új tervezet jobban megfelelné a céljainak, mint a jelenleg használt mammográfias meghívólevél.

A szakértői vélemények összesítése azt mutatja, hogy a hatékony információátadás tekintetében az új meghívólevél-tervezet számos ponton előrelépést mutat a jelenleg használt meghívóhoz képest. A legfontosabb pozitív változtatás az, hogy a meghívó-tervezet könnyen átlátható, jól strukturált formában írja le a szükséges információkat. Ugyanakkor a szakértői vélemények is alátámasztják, hogy az új meghívólevél-tervezet formájában és tartalmában is változtatások szükségesek. Az optimális

meghívólevél formátum kialakítása érdekében tehát egy harmadik meghívó létrehozása szükséges, amely magába foglalja az OEFI EKK által készített tervezet előnyeit, kiegészítve a kutatás eredményei alapján meghatározott szükséges változtatásokkal.

Az ivóvízminőség javító programok végrehajtásának, eredményeinek tapasztalatai Tolna megyében

Gaál Zoltánné, Németh Lídia

Tolna Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv

Tolna megyében 2011 óta 6 ivóvízminőség javító program zárult le. Jelenleg 10 program folyamatban van, a végrehajtás különböző fázisaiban – 3 közvetlen befejezés előtt.

Tolna megyében az ivóvízminőség javító beruházások nem jelentenek teljes megnyugvást, és nem eredményeztek minden esetben biztonságos vízminőséget sem a fogyasztói helyeken. A programok végrehajtása során – mind a próbaüzemi, mind a próbaüzemet követő időszakban – fokozatosan erősíteni kellett a közegészségügyi felügyeletet, növelni kellett a rendszeres jelenlétet, és szisztematikusan el kellett végezni az előírt feladatok végrehajtásának nyomon követését.

Néhány eset bemutatásával villantjuk fel azokat a típushibákat, beruházói, tervezői, kivitelezői eljárásokat, amelynek következménye lehet az a több esetben is megjelenő kockázatos, el nem fogadható állapot, amit így jellemezhetünk:

A mű elkészült – de nem működik jól...

Az alkotó pihen – és mossa kezeit...

Mindezek mellett szembe kell nézni azzal is, hogy a folyamatban lévő projekteknek 2015. év közepéig le kell zárulniuk, hogy az uniós források elszámolhatóak legyenek.

Így a közegészségügyi hatóságra két oldalról is teher nehezedik. Egyrészt a beruházó minél előbb szeretné lezárni a projektet – a próbaüzemmel együtt. Másrészt a felelősség, hogy a vízminőségjavító program megvalósulása után növekedjen az adott vízellátó rendszerben az ivóvízbiztonság, és garantált legyen a jó vízminőség.

Az előadásban a tanulságok levonása után bemutatjuk azokat a lehetséges közegészségügyi hatósági eszközöket, amellyel ezek a problémák a tervezési időszakban részben megelőzhetők, és a próbaüzem során erősítik a vízbiztonsági központú felügyeletet.

Környezet-egészségügyi hatásvizsgálat - fikció vagy realitás?

Gaál Zoltánné, Németh Lídia

Tolna Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv

A környezetvédelmi szempontból jelentős beruházások környezetvédelmi engedélyéhez környezeti hatásvizsgálat elkészítése szükséges a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet értelmében. A rendelet szerint: ha a környezetállapot változása a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja, környezet-egészségügyi hatásbecslést kell végezni.

Az elmúlt évek gyakorlati tapasztalatai szerint a tervezők már nem ismerik a környezet-egészségügyi hatásvizsgálat és kockázat értékelés módszertanát – sok esetben a környezet-egészségügy fogalmát sem. Bár a környezetvédelmi hatásvizsgálatok elkészítéséhez – minden szakterületen (víz, talaj, levegő, zaj, természet) – szükséges szakértői képzés, a környezet-egészségügyi hatásbecsléshez nem. Tapasztalataink szerint a legtöbb tervezett nagyobb volumenű létesítménynek – még ha lakóterület közelében van is – semmilyen kedvezőtlen hatása nincs az emberi egészségre, nincs szükség megelőző védelmi intézkedésekre.

A jelenlegi gyakorlat alapján csak kérdéseket tudunk feltenni. Az előadás elsősorban - egy konkrét eset ismertetésén, az M9 gyorsforgalmi út létesítésének környezetvédelmi eljárásán keresztül – fogalmaz meg olyan kérdéseket, amelyekre illene egyöntetű, a napi szakhatósági gyakorlatban alkalmazható válaszokat adni.

Például: Mi határozza meg hosszú távon az emberek egészségét, jólétét? A jogszabályok, vagy a természet alaptörvényei – főként, ha ezek ellentmondanak egymásnak? Mire van hatásköre a környezet-egészségügyi szakhatóságnak a jelenlegi jogszabályi környezetben? Mi a teendő, ha egyenként teljesülnek az egyes környezeti elemekre vonatkozó egészségügyi határértékek – de az együttes káros hatás nem zárható ki? A jogszabályok nem ismerik a szinergizmust – mi igen? Merre induljunk az egymásnak is ellentmondó jogszabályok útvesztőiben – ha a cél a lakosság egy csoportja számára az egészséges lakókörnyezeti állapot megóvása?

Botulizmus megbetegedések Bács-Kiskun megyében 2011.-2013. évben „a kivizsgálási jegyzőkönyvek margójára”

Gyertyánosné Hegedűs Helga, Balogh Melinda, Kisháziné Puskás Zsuzsanna, Vargáné Dalmati Anna,
Feketéné Raáb Margit, Bodó Ádám

Bács-Kiskun Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

A Bács-Kiskun Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szervének 2011. újrászervezését követően, 2012. és 2013. évben két, egymástól független, laboratóriumi vizsgálattal igazolt, magánháztartásban előforduló botulizmus megbetegedést diagnosztizáltak megyénkben. Az anaerob *Clostridium botulinum* baktérium okozta élelmiszermérgezések egyik legsúlyosabb formája a botulizmus. A mérgezés kialakulásáért a baktérium toxinja a felelős. A botulotoxin, a legerősebb ismert szerves idegméreg, melyből már 1 mg tisztított toxin halálos az emberre.

A diagnózis akkor igazolható, ha a klinikai mintákból, vagy beteg által fogyasztott élelmiszerből sikerül a toxint kimutatni.

Intézetünk a társhatósággal együttműködve, mindkét esetben haladéktalanul megkezdte a megbetegedést okozó élelmiszer felderítését, a beteggel azonos élelmiszert fogyasztó, panaszokkal, klinikai tünetekkel rendelkező személyek felkutatását, megakadályozva ezzel további megbetegedések kialakulását. Mindkét esetben a betegek mikrobiológiai laboratóriumi vizsgálata pozitív eredményt hozott, így azonnal megkezdődött a kórházi ellátásban részesülő betegek antitoxikus terápiája.

A poszteren az egyik konkrét mérgezési eset bemutatásával szeretnénk felhívni a figyelmet az ételmérgezések (ételfertőzések) kivizsgálásának nehézségeire, buktatóira és a felmerülő közegészségügyi problémákra.

Pozitívumként szeretnénk kiemelni megyénkben az eset kapcsán szakigazgatási szervünk és a területileg illetékes élelmiszerlánc-biztonsági hatóság példaértékű együttműködését, valamint a közreműködő munkatársak magas szintű szakmai felkészültségét.

Arzén a hálózati vízben – dermális expozíció, lehetséges egészségkockázat

Hofer Ádám, Dura Gyula

Országos Környezetegészségügyi Intézet

Hazánk egyes településein sok évtizede ismert környezetegészségügyi probléma a fúrt kutak és a hálózati ivóvíz magas arzén tartalma. Jóllehet a vízben előforduló arzén jellemzően geológiai eredetű, vagyis nem antropogén szennyezés eredménye, jelentős egészségkockázatot jelenthet az arzént tartalmazó víz fogyasztása, használata.

Az emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről szóló, 1998. november 3-i 98/83/EK tanácsi irányelv magyarországi végrehajtása tárgyban – a C(2012)3686 bizottsági határozat értelmében – 2013 januárjában benyújtott jelentéssel összefüggésben Pilot keretében történt Bizottsági megkeresés egyik kérdése arra irányult, hogy vannak-e "Információk azt illetően, hogy a magyar hatóságok megvizsgálták-e, illetve miként vizsgálták meg az érintett vízellátási területeken az ivástól és főzéstől eltérő emberi fogyasztási célokra szánt vízellátáshoz fűződő kockázatokat". Majd egy későbbi megkeresésében kockázatbecslés megküldését kérték az ivástól és főzéstől eltérő fogyasztási célokra szánt vízellátáshoz fűződő kockázatokról bór és fluorid tekintetében is.

A Bizottsági megkeresésre adható válaszhoz expozícióbecslési és kockázat-értékelési számításokat végeztünk, hogy be tudjuk mutatni milyen mértékű humán kockázattal jár a víz fürdés és mosakodás céljára történő felhasználása. Az OKI megvizsgálta az arzén, bór és fluorid tartalmú ivóvízzel történő közvetlen érintkezésből (fürdés és mosakodás) eredő potenciális kockázatokat.

A modell-vizsgálatokat a "Risk-Integrated Software for Cleanups v. 4 (RISC4)" szoftver használatával végeztük. A kockázati értékek variabilitását Monte Carlo szimulációs elemzéssel növeltük.

Megállapítottuk, hogy a Magyarországon az ivóvízben határértéket meghaladó koncentrációban előforduló arzén, bór és fluorid koncentrációk mellett fürdésből, mosdásból eredően jelentős egészségkockázattal nem kell számolni. A mosakodásból, fürdésből/zuhanyzásból eredő dermális expozíció az egészség veszélyeztetésével járó, az emberi szervezetet szisztémásan érintő hatást nem okoz.

Halálesetek halmozódásának epidemiológiai vizsgálata egy megyei kórház koraszülött és újszülött pathológiai osztályán: kohorsz vizsgálat – módszertan

Horváth Judit Krisztina¹, Oroszi Beatrix¹, Danielisz Ágnes¹, Böröcz Karolina², Prantner Ida²

és az OEK referencia laboratórium munkatársai²

¹Országos Tisztifőorvosi Hivatal²Országos Epidemiológiai Központ

Bevezetés: Egy megyei kórház koraszülött és újszülött pathológiai osztályán 2013. augusztus 5-10. között halálesetek szokásosnál gyakoribb előfordulását észlelték. A halmozódás gyanú kivizsgálása érdekében átfogó vizsgálat indult.

Módszer: A 2010-2013. évi július-augusztus hónapokra vonatkozó napi halmozódás vizsgálatára klasztervizsgálatot végeztünk SatScan program segítségével. Ezen vizsgálat célja megállapítani, hogy a halálesetek szűk időintervallumon belül történő bekövetkezése a véletlen ingadozásnak tudható-e be.

Az esemény hátterében álló lehetséges okok feltárása, és a potenciális közös kockázati tényezők meghatározása érdekében retrospektív kohorsz vizsgálatot végeztünk. A vizsgálati populációt a megyei kórház koraszülött és újszülött pathológiai osztályán 2013. július 22. és augusztus 10. között felvett és

ott ápolt újszülöttek képezték, összesen 54 fő. Az adatok legfontosabb forrása az ápoltak kórházi dokumentációja volt, valamint az adatgyűjtés kiterjedt a releváns laboratóriumi vizsgálati eredményekre is.

A kohorszba tartozó személyek alapvető demográfiai és egészségügyi adatainak bemutatása egyszerű leíró epidemiológiai módszerekkel történt. A fertőzések kialakulásának idejét járványgörbével szemléltettük.

A statisztikai elemzés során többféle esetdefiniációt – szenzitívebbet, illetve specifikusabbat – is alkalmaztunk, és ezek alapján az elemzéseket többféle forgatókönyvre is elvégeztük.

Egyváltozós epidemiológiai elemzés segítségével azonosítottuk a lehetséges kockázati tényezőket. Ezt követően a különböző kockázati tényezők együttes hatásának vizsgálatára került sor. A többváltozós elemzést Cox regressziós módszerrel (arányos veszély regressziós modell) végeztük el, amelyben a vizsgált esemény kockázatát relatív veszély mutatóval [hazard ratio (RV)] fejeztük ki. A Cox regressziós modell segítségével megbecsültük a vizsgált magyarázó változók relatív kockázatát az esetdefinicióban foglalt kimenetelekre. Az összefüggést a kockázatmentes (rizikófaktor mentes) csoporthoz viszonyítottuk.

Eredmények: „Halálesetek halmozódásának epidemiológiai vizsgálata egy megyei kórház koraszülött és újszülött pathológiai osztályán: kohorsz vizsgálat – Eredmények” című előadás tartalmazza.

Következtetések. A kohorsz adatbázis további elemzésével a már összegyűjtött változók finomabb kategorizálásával, valamint esetleges további adatgyűjtés megszervezésével, lehetőség van a fertőzés lehetséges terjedési útjainak további, részletesebb vizsgálatára.

Veszélyes anyagok és keverékek elektronikus bejelentésének gyakorlata és szerepe a közegészségügyben

Jaltai Judit

Országos Kémiai Biztonsági Intézet

- A veszélyes anyag és keverék bejelentés jelentősége és hozama hazánkban.
- Az elektronikus (OSZIR) bejelentések feldolgozása, biztonsági adatlapok értékelése és sorsa az Országos Kémiai Biztonsági Intézetben.
- Az OSZIR rendszer használata: Hogyan találja meg az NSZSZ kémiai biztonsági felügyelő a számára fontos, bejelentéssel kapcsolatos információkat?
- Bejelentések ellenőrzése, keresési taktikák, státuszok ismertetése, biztonsági adatlapok letöltésének módja gyakorlati példákon keresztül.

A 2-es típusú cukorbetegség kockázatfelmérése Vas megyében

Jágerné Szabó Erika, Stánitz Éva

Vas Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

A cukorbetegség előfordulása világszerte rohamosan emelkedik. Epidemiológiai elemzések alapján az előrejelzések az érintettek számát 2010-ben 221, 2030-ra 390 milliót meghaladóra becsülték. A Nemzetközi Diabétesz Szövetség 2011-ben közzétett számításai ezen túlmutatnak és a cukorbetegségben megbetegedettek számát a 2011-es 366 millióról 2030-ra 552 millióra teszik a jelenlegi tendenciák mellett- tehát minden tízedik felnőtt várhatóan diabeteses lesz 2030-ra. A

Szövetség szerint ugyanakkor a világon mintegy 183 millióan nem tudnak meglévő betegségeikről. Hazai becslést alapján a cukorbetegség prevalenciája 7-8% körüli.

Mindezen tények, és előrejelzések alapján elengedhetetlenül szükségesek a lakosság széles rétegeit érintő szűrővizsgálatok. A cukorbetegség eredményes, korai felismeréséhez szükséges a betegség rizikófaktorainak meglétét vizsgáló kérdőív, majd az így kiszűrt magas kockázati csoportba tartozó személyek laboratóriumi vércukor ellenőrzése. Hatékony diabetes szűrés végezhető a Finn Diabetes Társaság által kidolgozott, szűrésre validált, igazolt eredményességű kockázat felmérő FINDRISC kérdőív segítségével, mellyel jelen vizsgálatunkat is végeztük.

Céljaink között szerepelt, hogy a felmérést követően rálátásunk legyen a megye rejtett megbetegedések szempontjából fokozottan veszélyeztetett lakosságának cukorbetegség, elhízás szempontjából fontos rizikótényezőinek mértékéről. Előadásunkban beszámolunk a közel 850, nagyrészt aktív, a megyei nagyvállalatoknál foglalkoztatott munkavállaló által kitöltött FINDRISC kérdőív vizsgálatunk során szerzett tapasztalatokról, eredményekről. Elvégeztük a megkérdezettek diabetes rizikófaktorainak felmérését, kockázati csoportokba sorolását, mindezek alapján a legfontosabb összefüggések feltárását.

Az alkoholos májbetegségek és a tüdődaganat miatti halálozás időtrend változásának vizsgálata többváltozós kor-periódus-kohorsz modellel Magyarországon, 1994-2012.

Juhász Attila, Nagy Csilla

Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Budapest

A halálozási mutatók időbeni változása mögött számos hatás meghúzódhat. Egyrészt az életkor előrehaladtával bizonyos megbetegedések, halálozások gyakorisága változik, másrészt idővel változhat a populációk demográfiai összetétele, így ebből fakadóan is változhat a halálozás gyakorisága. Előfordulhatnak olyan külső, általános hatások, melyek valamennyi korcsoportra egyformán hatnak, ezek a periódushoz, évhez köthető hatások. Fontos megvizsgálni azonban azt is, hogy a népesség egészében végbemenő változások mennyire eredeztethetőek a kohorszokon (generációkon) belül zajló változásoktól és az egymást követő generációk cserélődésétől.

Vizsgálatunkban az alkoholos májbetegségek és a tüdődaganat miatti (25-x éves) halálozást tanulmányoztuk *Bayes*-i többváltozós kor-periódus-kohorsz (APC) modellel, nemenként, vidék-főváros viszonylatában, 1994-2012 időszakra vonatkozóan. A modell lehetővé teszi e három egymást egyértelműen meghatározó hatás szétválasztását, azonosítását.

A nők alkoholos májbetegségek miatti halálozása esetén egyértelműen más kohorsz-hatás volt azonosítható vidéken és Budapesten. A ma 48-68 éves budapesti nők esetében (a kor-, és a periódushatást kiküszöbölve) szignifikánsan magasabb halálozási kockázatot találtunk a vidéki, hasonló korú nők kockázatához viszonyítva.

A tüdődaganat miatti halálozás esetében is kimutatható volt a kohorsz-hatás különbség a fővárosi és vidéki nők körében. Az 59 és annál idősebb fővárosi nők esetében szignifikánsan magasabb kockázat volt azonosítható a vidéki nők kockázatához képest.

Férfiak vonatkozásában mindkét halálozást, minden születési kohorsz esetében a fővárosi lakosság körében szignifikánsan alacsonyabb kockázat volt kimutatható a vidékiekéhez képest.

Jelen vizsgálati módszer alkalmazása és eredményei segítséget nyújtanak egy adott területen élő népesség egészségi állapotát befolyásoló tényezők, illetve azok hatásainak pontosabb feltárásában. Továbbá segíthet a célzottabb prevenciók tervezésében és további analitikus epidemiológiai vizsgálatok tervezésének alapjául szolgálhat.

A HaMIR 1.2 (2014.) és egyedi alkalmazási lehetősége

Juhász Attila¹, Nagy Csilla¹, Dancs Péter², Molnár Éva², Oroszi Beatrix²

¹Budapest Fővárosi Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

²Országos Tisztifőorvosi Hivatal

A Halálozási Mutatók Információs Rendszere (HaMIR) 2013. évben, első ízben készült el több intézet közös munkájának köszönhetően, mely tartalmát és formátumát tekintve egyedülálló és előzmény nélküli. A HaMIR kialakításának elsődleges célja az volt, hogy a leíró epidemiológia, a térepidemiológia egységes, nemzetközileg elfogadott módszertana segítségével a népegészségügyi szakigazgatásban dolgozó szakemberek munkáját segítse, és jelentős támogatást nyújtson a nemfertőző betegségek epidemiológiája szakterület munkájában.

A gyakorlati tapasztalatok, visszajelzések és igények figyelembevételével és indokolt szakmai irányelvek alapján elkészült a 2014. évi, frissített és bővített HaMIR 1.2 adatbázis. A rendszer a 2012. év halálozási adataival frissült, továbbá kiegészült a kiemelt népegészségügyi jelentőségű rosszindulatú daganatok miatti megbetegedések, valamint a kor-specifikus halálozási/megbetegedési arányszámok mutatóival.

Azon túl, hogy a HaMIR alkalmazáson keresztül a szakemberek könnyen hozzájutnak a megyéjükre, megyén belüli járásokra, kistérségekre vonatkozó valamennyi mutatóhoz és térképhez, melyek alapján részletesen elemezhetik a területükön élő lakosság halálozási/megbetegedési viszonyait; létrejött egy olyan település/postai irányítószám felbontású, részletes, konkrét haláloki szintű adatbázis, mely – megfelelő szakértelem mellett – szükség szerint bármikor alkalmazható egyedi esetekben, akár ritka betegségek esetén is. A bemutatott példában a – mai napig változatlanul aktuális, környezeti kockázati tényezővel bizonyítottan összefüggő – mesothelioma miatti megbetegedés tekintetében két fő klasztert azonosítottunk, egyik Nyergesújfalú és közvetlen környéke, a másik Lőrinci és környéke volt. Míg az első esetben időbeli változás nem volt tapasztalható, addig Lőrinci település tekintetében időben emelkedő megbetegedési gyakoriságot azonosítottunk a vizsgált időszakban (1997-2012). Ezen gócpontok eddigiekben is ismertek voltak, azonban az elmúlt 10 évben Lőrinci és környéke területén élő lakosság megbetegedési kockázata jelentősen megemelkedett.

E folyamatosan fenntartott, frissített adatbázis akár a HaMIR alkalmazáson keresztül, akár egyedi vizsgálatok útján számos helyi, vagy országos népegészségügyi stratégiai terv megalapozó vizsgálatának alapja lehet.

Oltásmegtágadás jogalkalmazói szemmel

Juhász Gabriella

Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Járványügyi Osztály

A család nemzetközi évében különleges aktualitása van az Alkotmánybíróság 39/2007. (VI. 20.) számú határozatának, miszerint az életkorhoz kötött védőoltások alkalmas és szükséges eszköznek minősülnek egyfelől a gyermekek megfelelő testi, szellemi és erkölcsi fejlődésének biztosításához, másfelől az egész társadalom fertőző betegségekkel, járványokkal szembeni védelméhez. A védőoltások kifejlesztése az orvostudomány egyik legnagyobb vívmánya, elterjedését és intézményes bevezetését követően drámaian csökkent a védőoltásokkal megelőzhető fertőző betegségek előfordulása. Napjainkban ennek köszönhetően a fertőző betegségektől való félelem helyett egyre inkább előtérbe kerül az oltóanyagok vélt vagy valós mellékhatásaival kapcsolatos aggodalom.

Pest megye és Budapest területén különösen jellemző az életkorhoz kötött kötelező védőoltások hat hónapon túli elmaradása, ami legtöbb esetben az oltások tudatos megtagadásának eredménye. Sok szülő az oltóanyagok káros hatásaira hivatkozva utasítja el gyermeke védőoltásának beadását. Amennyiben a vakcináció betegség, vagy egyéb okok miatt ellenjavallt, klinikai védőoltási szaktanácsadó igazolása alapján az illetékes kerületi/járási népegészségügyi intézet mentesítheti a gyermeket a védőoltási kötelezettség alól.

Az előadás egy konkrét eset bemutatásával szemlélteti a népegészségügyi hatóság tevékenységét, a kötelezettség be nem tartása ügyében folytatott közigazgatási eljárás lépéseit, sajátosságait.

Kozmetikai termékek gyártási folyamatában felmerülő új kihívások. A kozmetikai termékek előállításának helyes gyártási gyakorlata az ISO 22716 szabvány alapján

Kádár László, Sinka Magdolna

Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Epidemiológiai Tanszék

Az elmúlt év során átalakult a kozmetikai termékek előállításával kapcsolatos szabályozás. Az 1223/2009/EK rendelet 2013. július 11-től előírja a kozmetikai termékek gyártására vonatkozó GMP – „helyes gyártási gyakorlat” kialakítását.

A jó gyártási gyakorlat követelményeit tartalmazó szabvány több oldalról közelíti meg a kérdést. Az iránymutatások nem csupán a technológia egyes mozzanataira terjednek ki, hanem a dolgozók oktatására, személyi higiéniájára, a gyártás környezetére, a keletkezett hulladékok kezelésére is. Kiemelkedő jelentőségű a minőség-ellenőrzés, a nem megfelelő termékek kezelése, az alvállalkozók bevonásával történő folyamatok felügyelete.

A szerzők előadásukban a szabványban rögzített követelményeket részletesen, gyakorlati megközelítésben ismertetik.

A hatósági felügyelet oldaláról nézve a népegészségügyi szakemberek – köszönhetően a szakmai továbbképzéseknek – már megalapozott ismeretekkel rendelkeznek a tárgyat illetően, a szerzők az előállítók szemszögéből nézve mutatják be a gyártás folyamatában és körülményeiben felmerülő új kihívásokat

Az Egészségtudomány folyóiratban megjelent történeti vonatkozású közlemények feldolgozása. A munka jelenlegi állása és a folyóirattal kapcsolatos egyéb érdekességek

Kádár László¹, Kovács Aranka Katalin², Sinka Madolna¹

¹*Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Epidemiológiai Tanszék*

²*Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Egészségfejlesztési- és Klinikai Módszertani Intézet*

A szerzők Magyar Higiénikusok Társasága 2013. évi közgyűlésén vállalták, hogy rendszerezik és adatbázisban rögzítik a társaság által gondozott Egészségtudomány folyóiratban megjelent történeti vonatkozású publikációkat abból a célból, hogy később összegyűjtve, honlap-fejlesztés céljából a társaság rendelkezésére álljon.

Az előadás keretében az eddigi munkafázis kerül bemutatásra. 2014 szeptemberéig az elektronikusan hozzáférhető évfolyamok feldolgozása történt meg, az adatbázis 55 történeti vonatkozású publikáció

adatait tartalmazza, a megjelenés paramétereivel, továbbá a szerzők nevével, a közlemény címével, korszakkal és kulcsszavakkal kiegészítve. Emellett megjelölésre került az is, hogy a cikk milyen fejezet alatt jelent meg az Egészségtudományban. Végül cél egy több szempontból kereshető adatbázis létrehozása, mely folyamatosan bővül a korábbi, nyomtatott formában megjelent anyagokkal. Így végül, akár honlapon is elhelyezhető „könyvtár” kaphatunk. Célszerűnek tartottuk, hogy az eredeti célkitűzés – a Nagy magyar higiénikusok sorozat feldolgozása – mellett minden történeti vonatkozású munka helyet kapjon a rendszerben.

Figyelemre méltó, hogy az elmúlt 6 év eddig megjelent 23 számában 55 történeti vonatkozású közlemény kapott helyet (ha a nekrológokat nem számítjuk mintegy 50), tehát az Egészségtudomány ebből a szempontból is igen értékes folyóirat, hiszen sokszor hiánypótló szakmatörténeti munkák közreadásáról van szó. A magyar higiénikusokat bemutató sorozat (20) mellett számottevő az Orvostörténet címszó alatt megjelent publikációk száma, de érdekes történeti feldolgozásokat olvashatunk szakmai kategóriákban is. A hírességekről szóló megemlékezések mellett eseményeket bemutató, igazgatás-történeti írásokat, sőt nyelvészeti vonatkozású munkákat is találunk.

Fogászati vízrendszerek bakteriális szennyezettsége

Kálmán Emese¹, Fischer Mónika², Kiss Márta¹, Vargha Márta¹

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Vízhigiénés osztály

²Eötvös Loránd Tudományegyetem

A fogászati kezelőegységekben a kezeléshez használt kézidarabok vízhűtését, valamint a szájöblítő vizet beépített vízrendszer biztosítja, amely több méteres, kis átmérőjű műanyag vezetékből áll. A nagy felület-térfogat arány, a műanyagból kioldódó és a vízben jelenlevő tápanyagok, és a temperált hőmérséklet kedvező feltételeket jelentenek a biofilm kialakuláshoz, amelyet tovább súlyosbít a rendszertelen használatból adódóan pangó vízterek jelenléte.

Tapasztalatok szerint a rendszerben kórokozó baktériumok (*Pseudomonas aeruginosa*, *Legionella*, nem tuberkulotikus *Mycobacterium*) megtelepedhetnek, és szájüregi fertőzéseket, cisztákat, vagy akár tüdőgyulladást is okozhatnak. A kezeléskor keletkező vízpermet akár órákig lebeghet a rendelő levegőjében, így a betegeket és a személyzetet egyaránt veszélyezteti. Ezekkel a kockázatokkal a hazai fogorvosok általában nincsenek tisztában.

Előzetes felmérésként 13 fogászat 19 kezelőegység bakteriális szennyezettségét vizsgáltuk meg. A bejövő hálózati vízből, az öblítővízből és a kézidarabból vettünk mintát, és meghatároztuk az összes telepszámot, a *Legionella* és *P. aeruginosa* csíraszámot. A kezelőegységek vízrendszeréből származó minták többségében az összcsíraszám jelentősen meghaladta az ivóvízre meghatározott határértéket. *Legionella* a hálózati minták 40%-ából, és a kezelőegységek negyedéből volt kimutatható, a csíraszám az utóbbi mintákban jóval magasabb volt (>10⁴ TKE/L). A desztillált vízzel üzemeltetett rendszerekben *Legionella* nem volt kimutatható, de az összes telepszámban nem volt eltérés a desztillált vizes és a hálózati vízről ellátott egységek között.

Az előzetes eredmények igazolták, hogy megfelelő karbantartás nélkül a fogászati kezelőegységek vízrendszereinek bakteriális szennyezettsége jelentős lehet. A tapasztalatok felhasználásra kerültek az fogászatok infekciókontrolljáról szóló OEK módszertani levél felülvizsgálata során.

A roma népességgel kapcsolatos allélpolimorfizmusok vizsgálata: nemzetközi kitekintés és a legújabb eredmények

Kiss István, Béres Judit, Orsós Zsuzsanna

Pécsi Tudományegyetem Ált. Orvostudományi Kar, Orvosi Népegészségtani Intézet

A betegségek genetikai kockázati tényezői közül az utóbbi évtizedekben egyre inkább az úgynevezett alacsony penetranciájú – vagy egyéni érzékenység jellegű – genetikai tényezőkre irányul a figyelem. Ezek a tényezők nem okoznak olyan jelentős kockázatemelkedést, mint például az örökletes betegségekért felelős elváltozások, degyakori előfordulásuk miatt az általuk okozott populációs járulékos kockázat jelentős. Ezek a tényezők tipikusan az adott betegség kialakulásával kapcsolatos gének allélpolimorfizmusai.

Az utóbbi időben egyre többen vetik fel a kérdést, hogy vajon a roma népesség rosszabb egészségi állapotáért az ismert külső tényezők mellett esetleg állhatnak-e a roma és az adott ország nem roma népessége közötti eltérések az említett gének allélpolimorfizmusait illetően. Az előadásban az utóbbi időszakban a roma népességben történt allélpolimorfizmus-vizsgálatokról számolunk be, nemzetközi kitekintést adva. Saját újabb eredményeinket pedig egy, a daganatok kockázatát befolyásoló allélpolimorfizmus, a mikroRNS146-a polimorfizmusának a hazai roma és nem roma népességben tapasztalt allélgyakoriságainak összehasonlításával mutatjuk be.

A vizsgált allélpolimorfizmusok kockázati szerepét illetően mind a hazai, mind az irodalmi adatok alapján úgy tűnik, hogy ezek lényegesen nem befolyásolják a roma népesség betegségkockázatát, így tehát az egészségi állapotuk javítása egyértelműen a gazdasági-szociális és életmódi kockázati tényezők megszüntetésével javítható.

A balatoni járványokhoz kapcsolódó vízvirologiai vizsgálatok

Kiss Márta¹, Kálmán Emese¹, Józsa Károly², Schuler Eszter¹, Vargha Márta¹

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Vízhigiénés osztály

²Veszprém megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

A fürdővízzel összefüggésbe hozható megbetegedések igazolása általában közvetett módon, epidemiológiai módszerekkel történik. A klasszikus, fekális indikátorokon alapuló vízminőség vizsgálat nem jelzi megfelelően a kórokozók jelenlétét, a fertőzést okozó (többnyire virális vagy egysejtű) patogén kimutatása viszont módszertani okokból jelent kihívást.

A Magyar Úszás Napján történt tömeges megbetegedéseket követően felmerült a víz, mint lehetséges közvetítő közeg. Veszprém Megyei KH NSZSZ hatósági laboratóriuma mintavételt végzett a szennyezőforrásokból, így a Balaton vizéből a rendezvény helyszínén és egy közeli strandon, valamint a területen a Balatonba ömlő patakokból. Valamennyi mintában kimutatható volt humán calicivírus, amely a klinikai vizsgálatok eredményei szerint a megbetegedéseket okozója volt. A párhuzamosan végzett rutin vízminőség ellenőrzés eredménye megfelelő volt. Az egy héttel később megismételt vizsgálatok a kijelölt fürdőhelyen már nem igazolták a vírus jelenlétét, de a befolyók szennyezettsége továbbra is fennállt.

Mivel a módszer csak vírus genom kimutatására alkalmas, a pozitív eredmény nem jelenti szükségszerűen fertőzőképes vírusrészecskék jelenlétét, de a korábbi vizsgálatok alapján a Balaton vizében calicivírus jellemzően nem mutatható ki.

A jelen eredmények alapján nem állapítható meg a szennyezőforrás. Tömeges fürdőzés során egyetlen vírusirító személy is okozhat nagyszámú további megbetegedést. Szennyvíz eredetű szennyezés a természetes fürdővizekbe leggyakrabban felszíni befolyások közvetítésével, vagy felszíni bemosódással kerül, így a nagymennyiségű csapadék jelentősen fokozza a szennyeződés kockázatát.

Az eredmények igazolják, hogy a közelmúltban bevezetett vízvirológiai módszerek segítséget nyújthatnak vízjárványok felderítésében, de a fertőzések megelőzése csak kockázatalapú preventív intézkedésekkel lehetséges.

Tapasztalatok az Egészségtudományi Karra beiratkozott hallgatók egészséggel kapcsolatos tudásanyagáról

Kovács Aranka, Sinka Magdolna, Kádár László

Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar

A kar népegészségügyi ellenőr, védőnő, dietetikus, diplomás ápoló, gyógytornász, mentőtiszt és szülésznő képzést végez BSc szinten. A hallgatók nagyobb része a középiskolai tanulmányok után egészségügyi vonal iránt érdeklődve választja ezt a képzést, másik része levelező képzésként, vélhetően valamilyen egészségügyi vonalon elkötelezve jelentkezik. Az oktatók gyakran szembesülnek azzal, hogy a hallgatók tudása nem homogén. A hallgatók által kitöltött kérdőíves felmérés arra irányul, hogy alapvetőnek gondolt közegészségügyi információk rendelkezésre állnak-e a beiratkozottak számára, mire alapozhatunk és milyen információkat kell ismételnünk, ahhoz, hogy hatékonyan tudjuk rá építeni a szakirányok tudásanyagát. A kitöltött 290 kérdőívösszesítésének a tanulságairól szeretnénk beszámolni.

Higiéne vagy Népegészségügy (gondolatok a névváltozásról Fáy Aladár munkásságának elemzése kapcsán)

Kovács Aranka, Kádár László, Sinka Magdolna

Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar

Az MHTelső elnöke dr. *Fáy Aladár* volt. Az ő munkásságához kötődnek azok a hatósági tevékenységek, melyeket mind a mai napig fontosnak tartunk a népegészségügyben. Akkoriban ezt a témakört higiénének és/vagy közegészségügynek nevezték. Az előadás koncepcióját azok vívódást okozó névváltozási szándékunk sugallta. Vajon mit szólna ahhoz első elnökünk? Abban, ahogy dolgozott illetve írt, a szerzők szerint benne rejlik a válasz.

A katasztrófavédelemmel közösen kivitelezett befogadó- és melegedő helyek ellenőrzési tapasztalatainak összefoglalása

Kovács Ilona, Csernus Éva

Kecskeméti Járási Hivatal Kecskeméti Járási Népegészségügyi Intézete

A katasztrófavédelmi feladatok keretében a „befogadó- és melegedő helyek ellenőrzése” néven a társhatóságokkal közösen kivitelezett ellenőrzések számottevő mennyiségű új feladatjelentenek, valamennyi járási népegészségügyi Intézetnek.

Ahhoz, hogy hatékonyan és egységesen végezhessük munkánkat, bizonyos mértékű helyszíni ismeretre, gyors döntések meghozatalára van szükség a mindennapi tevékenységünk során. Az esetlegesen előforduló veszélyhelyzetekben a segítségre szoruló emberek komfortérzetét és szükségleteit is figyelembe vevő körülmények megteremtése alapvető elvárást jelent.

Három járás területén másfél hónap alatt 91 egységet látogattunk meg a társhatóságokkal. Ez az idő alatt, összességében 273 holisztikus szemléletű ellenőrzés kivitelezése történt meg. Minden egyes egységnél a közegészségügyi ellenőrzés mellett, különös figyelmet fordítottunk a járványos megbetegedések megelőzése szempontjából fontos kémiai biztonsági ellenőrzésekre is. Az egészségmegőrzés tekintetében pedig, ellenőriztük a dohányzási feltételek és a kötelezettségek teljesítését is. Természetesen az alapvető szempont a megfelelés tekintetében az egyes egységek, (a befogadó helyek) alapterületének felmérése is fontos kitétel volt.

Igen hasznos tapasztalatokat szereztünk már a második héten a befogadói létszámok tekintetében, melyeket összesítettünk és az adatokat összevetettük az Önkormányzatok által előzetesen megadott adatokkal. A két szám között elég nagy volt az eltérés.

Előadásunkban erről a másfél hónap alatt kivitelezett közegészségügyi–járványügyi ellenőrzésekről, illetve a befogadói létszámok tervezésének és megvalósulhatóságának az alakulásáról kívánunk beszámolni, remélve azt, hogy ezzel nyomatékosra tudjuk tenni milyen fontos a lakosság számhoz mérten megtervezni a befogadó helyek- melegező helyek pontos meghatározását.

A bajba jutottakemberhez méltó ellátása, azonnali megsegítése, különösen veszélyhelyzetben, kiemelt fontosságú, ez népegészségügyi jelentőségű feladat. Teljesítésének országosan egységesen kell történni, azonos szempontok és azonos feltételek/körülmények között.

OKNE esetek – tanulságok

Krisztián Erika, Müller Cecília, Meleg Jánosné, Kendl Ferenc

Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Az oltással megelőzhető fertőző betegségek eltűnésével a védőoltások megelőző szerepének a jelentősége a lakosság körében háttérbe szorul. Egyre nagyobb teret nyer a védőoltások mellékhatásainak hangsúlyozása. A védőoltásokat követően kialakuló betegségeket egyre gyakrabban tévesen összefüggésbe hozzák a védőoltásokkal, annak következményeként könnyvelik el.

A téves információk miatt a lakosság védőoltásokba vetett bizalma megrendülhet.

Emiatt elsőrendű fontosságú az oltást követő nemkívánatos események mindenre kiterjedő kivizsgálása, az esetek szükség szerinti hosszabb távú követése, a klinikai védőoltási tanácsadó, valamint az egyes szakterületek elismert képviselői véleményének kikérése a tünetek, a kialakult kórképek védőoltással való összefüggésének tisztázására.

A bejelentett általános tüneteket okozó oltást követő nemkívánatos eseményektől nyomó többségénél, beleértve a súlyos, kórházi kezelést igénylő eseteket is, a védőoltással való összefüggés kizárható.

Az előadásban a Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve Járványügyi Osztálya által kivizsgált két ilyen eset kerül ismertetésre:

Iskola kampány MMR oltást követően jelentkező felső légúti hurut, majd hetekig tartó alsó végtagi fájdalom és gyengeség. 4 hónapos kori Pentaxim és Prevenar védőoltást követően 3 nappal jelentkező láz nélküli convulsio.

Az egészségügyi dolgozók influenza elleni átoltottsága évek óta alacsony. A védőoltásokkal kapcsolatos tájékozottságuk, naprakész ismereteik pedig fontosak, így közvetíthetik betegeik felé is ezeket.

Ezzel kapcsolatosan egy egészségügyi intézményben, influenza védőoltást követően kialakult enyhe helyi reakció halmozódásának tapasztalatai kerülnek ismertetésre.

A népegészségügyi gyakorlat oktatása

Legoza József

Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Debrecen

A népegészségügyi képzés tematikájának fontos része a gyakorlati oktatás. A Debreceni Egyetemen folyó népegészségügyi ellenőr képzésben 2011 óta vesz részt a Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, valamint elsősorban a Járási Népegészségügyi Intézetek vezetnek hatékony „terepi” gyakorlatokat.

A képzés főleg a környezet-egészségügyi (ivóvízbiztonság felügyelete), járványügyi (a magyar védőoltási rendszer, a járványügyi surveillance, a kórházhygiénés felügyelet) és az egészségfejlesztési munka (szűrővizsgálati rendszer) megismertetésére helyezi a hangsúlyt.

Kitér a képzés az ezekkel kapcsolatos jelentési rendszerek és adatbázisok kezelésének elsajátítására is.

Fontos fejezet a közigazgatási jogi ismeretek népegészségügyi alkalmazásának gyakorlása.

Ennek kapcsán lényeges szempont az ügyfelekkel történő kommunikációs készségek fejlesztése.

Oktatáselméleti megfontolásból az egyidejű interakciók, az interdependencia, az egyéni és a közös felelősség, valamint az egyenlő arányú részvétel fejlesztésére helyezzük a hangsúlyt.

A kooperatív alapelvek és a feltételek kialakítása a gyakorlat során történik.

A konstruktivista szemlélet pedig arra alapoz, hogy a tudást mindenki maga építi fel, s ebben a folyamatban aktívan részt kell venni.

Pollenfogó gombák (*Retiarius spp.*) ökológiai és taxonómiai vizsgálata

Magyar Donát¹, Udvardy Orsolya¹, Merényi Zsolt², Bratek Zoltán²

¹*Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest*

²*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest*

A légkör össpollen tartalmának jelentős része a már korábban leülepedett pollenszemek visszaszóródásából származik. A visszaszóródás nagymértékben megnövelheti a pollenszezon hosszát, amely az allergiás tünetek elhúzódásával jár. A pollen visszaszóródásának megakadályozásában fontos szerep jut a különféle lomb- és talajlakó gombáknak: a felületekre leülepedett pollenszemeket megkötik és citoplazmájukat elfogyasztják. A *Retiarius* (Hyphomycetes) nemzetséget Dél-Afrikában fedezték fel, ahol megfigyelték, hogy a gomba pollenszemeket fog, melyekbe behatolva kitartó képletet hoz létre. E gombák felfedezése óta eltelt közel negyven évben nem jelent meg róluk újabb híradás, mígnem hazai kutatók felfigyeltek a spóráik előfordulására Magyarország, később más európai országok területén. A fák, mint természetes pollencsapdák vizsgálata számos új adattal gazdagította e

gombák életmódjával kapcsolatos ismereteinket. Jelen előadás célja a *Retiarius* gombákra vonatkozó eredményeink bemutatása.

Anyag és módszer: A fakéreg repedésekben, mint természetes pollencsapdáknál felhalmozódott pollenszemek és gombák interakciójának vizsgálatához felületi, esővíz és levegő mintavételezést végeztünk 2009 és 2014 között. A felületi mintavételre nyomásérzékelő akrilszalagot (MACbond B 1200) alkalmaztunk; a fákról lecsorgó esővizet FAA-t (50% etanol 5% jégecet, 10% formaldehid) tartalmazó centrifugacsövekbe gyűjtöttük, míg a levegőmintavételt *Hirst*-típusú (*Burkard*) csapdával végeztük. A fakéreg nedvességtartalmát eső után 24 órával, faanyag nedvességmérővel mértük (Volcraft FM-200). A mintákat metilénkékkel történt festés után mikroszkóppal vizsgálatuk (Olympus BX-51 nagyítás×600). A monospórákból saját fejlesztésű izolálási, és direkt PCR eljárással nrITS és LSU szekvenciákat nyertünk, melyeket molekuláris filogenetikai módszerekkel vizsgáltunk.

Eredmények: A *Retiarius* nemzetséget elsőként vizsgáltuk molekuláris filogenetikai módszerekkel. Az eredmények azt mutatják, hogy a mintáink egy külön leszármazási vonalat alkotnak az Orbiliales renden belül. Megfigyeléseink szerint az előző évi pollenszemekben áttelelő gombák a fenyőfélék (*Pinaceae*) pollenszórása idején csíráznak ki. Ennek kiváltó oka a fenyőfélék pollenszemeiben található nagyobb mennyiségű tápanyag, vagy egyéb klimatikus tényező lehet. Egyetlen *Retiarius* telep akár 195 db. pollenszemet is összegyűjtött. Főként *Alnus*, *Corylus*, *Cupressaceae/Taxaceae*, *Betula*, *Pinaceae*, *Platanus* pollent fogtak a telepek, melyekben a *Platanus*: (74,3%) és a *Pinaceae* (18,7%) volt a leggyakoribb. Bár a fenyőfélék kéregrepedéseiben is nagy mennyiségben található pollenszemek, itt nem fordultak elő pollenfogó gombák. Ennek oka a fenyők kérgének alacsony nedvességtartalma (a kérget annak gyanta tartalma és a fa lombszerkezete megvédi az esővíztől). Viszont a pollent szóró fenyőkkel szomszédos ezüsthéján és platánfákban megtalálhatóak a *Retiarius*-telepek (a fák szivacsos kéregszerkezete elegendő nedvességet biztosít a gombák fejlődése számára). A gombatelepek csupán néhány hétig sporulálnak, ez idő alatt a lerakódott pollenszemeket kolonizálják. A levegőmintákban *Retiarius* spórák nem fordultak elő, viszont a fákról lecsorgó esővízben gyakoriak voltak (10-20 spóra/ml). Május végén a telepek visszahúzódtak a pollenszemekbe és a következő év áprilisáig nem mutatkoztak.

Pellet kazán, mint beltéri allergén forrás (esettanulmány)

Magyar Donát

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

A fosszilis tüzelőanyag készletek fogyása és folyamatosan emelkedő ára miatt egyre terjednek a pellet elégetésére alkalmas kazánok. A pellet feldolgozásból visszamaradt forgácsból, vagy e célra termesztett növényi anyagból készült tüzelőanyag, azonban gyakran használják e kazánokat más mezőgazdasági hulladék (pl.: napraforgó ocsú, meggy, barack, aprítékok stb.) elégetésére is. A kazánok rendelkezhetnek saját tüzelőanyag-tárolóval, vagy a pellet tárolására egy külön helyiség (siló) szolgál, ezekből adagoló csigával juttatják el a kazánig a tüzelőanyagot. Az alábbiakban egy eset kapcsán szeretnénk felhívni a figyelmet a pellet kazánok nem megfelelő tervezése és üzemeltetése révén kialakuló beltéri allergén szennyezésre.

Anyag és módszer: A mintavételt egy családi ház lakóterében, valamint a pincéjében kialakított, meggy tüzelésű pellet kazán és meggy tároló siló területén végeztük SAS IAQ™ típusú levegő mintavető készülékkel (100-100 liter levegő). Az allergén penészgombák meghatározásához chloramphenicol-tartalmú 2%-os malátakivonat agart alkalmaztunk, melyeket 25 °C-on 5 napig inkubáltuk. A felületek és a por vizsgálatához törlet és szalag (TapeLift) módszerrel gyűjtöttünk mintákat, melyek közvetlen mikroszkópos elemzését metilénkékkel való festést követően 600 × nagyításon végeztük.

Eredmények: A ház levegőjében a penészgombák csíraszama igen magas volt, ezek közül is kiemelendő jelentőségű az *Aspergillus sect. Flavi* (600 CFU/m³). A beltérben kimutatott gombák a kültéri mintákban nem fordultak elő. A meggy mag tároló porában ill. a meggy magok felszínén igen nagy mennyiségben találtunk olyan jellegzetes gombafajok spóráit, melyek a meggy magokon maradt gyümölcshúson szaporodtak el. Előfordulásuk nem jellemző a hazai lakóterekre. Szokatlanul sok allergén és kórokozó gombát lehetett kimutatni- 16 fajt, melyek közül 12 jelenléte egyértelműen a meggy mag égetőhöz köthető: *Echinobotryium atrum*, *Scopulariopsis* sp., *Cephalophora tropica*, *Triadelphia heterospora*, *Agrocybe* sp., *Coprinus* sp., *Eurotium* sp., *Aspergillus* sp., *Trichoderma* sp., *Epicoccum nigrum*, *Fusarium* sp., *Brachydesmiella biseptata*, *Trichothecium roseum*, *Thamnidium elegans*, *Chaetomium* sp., *Sepedonium* sp. Ezek mellett baktériumokat és atkákat is igen nagy mennyiségben tartalmaztak a minták. A meggy mag égetőből származó por, jellegzetes spóraösszetétele alapján a ház több pontján is kétséget kizárható módon azonosítható. A szennyeződés a ház legtöbb helyiségébe eljutott, főként a nappali, a hálószoba, az alagsori bár és a gyerekszoba volt érintett. Szétterjedését a szennyesledobók, a rosszul záródó silóajtó, az alagsorból felvezetett csövek mentén tömítetlenül hagyott földemáttörések segítették elő. A kazánházba befűjt levegő szintén igen rossz minőségű, ennek oka a nem megfelelő szűrés ill. a frisslevegő beszívási pont közelében kiépített meggy mag égető kéményéből visszaáramló szennyeződés lehet. Az alagsorba befűjt levegő hozzájárulhat a beltéri légnyomás fokozódásához, mely a meggy mag égetőből származó szennyezőanyagokat „felpréseli” a lakóterbe a szennyesledobón és a tömítetlen földemáttöréseken át. A szennyezőanyagok a kazánházból feláramló meleg levegővel is szétterjedhetnek az épület felsőbb szintjein. Az eset kapcsán felhívjuk a figyelmet a megfelelő minőségű tüzelőanyag használatára, valamint a tárolási körülmények kialakítására.

Az óvodai dohányzás megelőzési program SWOT analízise

Marton János

Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Egészségfejlesztési osztály

Az OEFI által kidolgozott „óvodai dohányzás megelőzési program” az 5-6 évesek körében ismeretek átadását, a dohányzást elítélő attitűd kialakítását és a passzív dohányzás elleni fellépés megtanítását célozza. A dohányos szülők gyermeke számára a dohányzás természetes dolog, ezért körükben különösen fontos a korai nevelés a fenti célok elérése érdekében.

Miért csak 35 óvodát érdekel ez a téma Fejér megyében?

Kérdésemre SWOT analízis készítésével akartam választ kapni. (szerk: A SWOT elemzéssel feltérképezhetjük egy piac, iparág, szolgáltatás stb. piaci életképességét, illetve megismerhetjük, hogy mely feladatok a legfontosabbak stratégiai szempontból. Leggyakrabban az üzleti terv részét képezi)

Első lépésként elvégeztem a stakeholder elemzést. Ennek alapján került kiválasztásra a négy legfontosabb érintett, akik a program terjedésére a legnagyobb befolyással rendelkeznek: tisztii főorvos, közegészségügyi felügyelő, óvodavezető, óvodapedagógus. Mindegyiknek más a szerepe (irányító, vezető, ellenőrző, végrehajtó).

Második lépésként kérdőíves kutatással kerestem meg az érintetteket az óvodai dohányzás megelőzési programról és a vele kapcsolatos attitűdről.

A népegészségügyben dolgozók a prevenciósi tevékenység elsődleges célcsoportjának még mindig az iskolás gyermekeket tartják. A vezetés a szakmai elismerés eszközeivel tud eredményesen dolgozóinak munkájára hatni.

Az adminisztratív munkák a megszokott sémák favorizálására ösztönzik egyaránt a köztisztviselőket és a pedagógusokat.

Az óvodai intézmények szervezeti felépítése a vezetőség leterheltségét, az információ nehéz áramlását eredményezi. Ennek következményeként sokan nem is ismerik a lehetőségeket. Még mindig ellenőrző hatóságként tekintenek a népegészségügyre, annak ellenére, hogy egyre több tanácsadó tevékenységet végez (pl.: MINTA MENZA, ÓDMP, kockázat felmérések, stb.).

Felmérésem alapján összeállíthattam az ÓDMP SWOT analízisét. A veszélyek és gyengeségek felismerése, a stakeholderek azonosításalehetővé teszi a program kiterjesztését a megye többi óvodájára is.

Légúti allergiás tünetek előfordulása gyermekek körében

a 2005. és 2010. OGYELF felmérés alapján

Mácsik Annamária, Tüske-Szabó Eszter, Szentmihályi Renáta, Rudnai Péter

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Bevezetés: Osztályunk 2005-ben kérdőíves felmérést (Országos Gyermekek Légúti Felmérés) végzett 3. osztályos általános iskolás gyermekek részvételével, mely kérdőívet rövidített formában 2011-ben megismételtünk. A kérdések egyrészt a gyermekek légúti tüneteire, illetve az azokkal kapcsolatba hozható környezeti kockázati tényezők előfordulására vonatkoztak.

Módszerek: A kérdőíveket mindkét vizsgálat esetében az ország közel összes általános iskolájába kiküldtük, melyeket név nélkül a gyermekek szülei töltöttek ki. Az adatok feldolgozásához STATA statisztikai programot használtunk.

Eredmények: A felmérés nemzetközi és korábbi magyar eredményekkel egybehangzóan azt mutatja, hogy más légúti tünetekkel ellentétben az allergia nagyvárosi körülmények között fordul elő gyakrabban. 2005-ben a diagnosztizált allergia 5000 főnél alacsonyabb lakosságú településeken közel 19%-ban, 50000 fő feletti városokban 22%-ban, míg a fővárosban 24%-ban fordult elő. Kedvező tendencia azonban, hogy 2010-re a legnagyobb városokban ez a szám csökkenni látszik (fővárosunkban 21% alá esett).

Pollenallergia esetében a számok még kifejezőbbek: 2005-ben 5000 fő alatt 12%, nagyvárosokban 15%, Budapesten 17%, mely azonban 2010-re 15,5%-ra mérséklődött.

Regionális különbségeket vizsgálva látható, hogy mind a diagnosztizált allergia, mind ezen belül a pollenallergia gyakorisága Észak-Magyarországon és Észak-Alföldön a legalacsonyabb, míg Közép-Magyarországon, Nyugat-Dunántúlon és Közép-Dunántúlon a legmagasabb.

Következtetés: Keresztmetszeti vizsgálatot végeztünk, eredményeinkből ezért ok-okozati összefüggések nem vonhatók le. A kapott eredmények inkább figyelemfelhívó jellegűek, alapját képezhetik egy hasonló témájú, részletesebb vizsgálatnak.

Endokrin diszruptorok egészségi hatásainak jellemzése néhány kiválasztott indikátor alapján

Málnási Tibor, Páldy Anna

Országos Környezetegészségügyi Intézet

Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) kezdeményezésére indított FRESH2 projekt (2013.) egyik célkitűzése az volt, hogy azonosítsunk indikátorokat négy fő témakör – élelmiszerbiztonság, vízbiztonság, energiahatékonyság és lakókörnyezet – bemutatására. Az első két témakörben speciális feladatunk volt az endokrin diszruptorok egészségi hatásainak áttekintése a szakirodalom alapján és ezen hatások jellemzésére olyan indikátorok kiválasztása, amelyek rutinszerűen gyűjtött, nemzeti és/vagy nemzetközi adatbázisokban elérhető adatokon alapulnak. Az endokrin diszruptorok olyan kémiai anyagok, amelyek a neuroendokrin rendszer működését megzavarják, a férfi és női szaporító szervrendszer fejlődésére és működésére, a pajzsmirigy működésére, az anyagcserére (elhízás, diabetes) lehetnek hatással, valamint rosszindulatú daganatos megbetegedések kialakulásában is szerepük lehet. Egyes morbiditási indikátorok alkalmasak lehetnek az egészségi hatások elemzésére, az EU INSPIRE (területi információs infrastruktúra) Direktívája is megfogalmazza ezen anyagok monitorozásának szükségességét. Az elemzés célja egyrészt az indikátorok elérhetőségének tesztelése, másrészt az elérhető hazai adatok alapján a tendenciák értékelése, és a hiányosságok azonosítása a jövőbeni hasznosítás érdekében.

Az indikátorok négy fő csoportját tudtuk azonosítani. (1.) A nemzeti rákregiszterekből hozzáférhetőek a daganatos megbetegedések adatai, ezek közül a meglévő tanulmányok alapján a következőket választottuk ki: emlő-, here-, prosztatata-, pajzsmirigyrák, leukémia és agytumor incidencia (a meghatározott korcsoportokban). (2.) Nemzetközi és nemzeti adatbázisokban is találunk adatokat az összes endokrin, táplálkozási és anyagcsere betegségek mortalitására és morbiditására egyaránt. Ezek közül a legnagyobb jelentősége a diabetes megbetegedéseknek, ezen belül az endokrin diszruptorok szempontjából a 2-es típusú (nem inzulinfüggő) diabetes megbetegedéseknek van, amelynek szakirodalmi adatok alapján már a gyermekek körében is növekszik az előfordulása. (3.) A veleszületett rendellenességek közül a hypospadiasis és a cryptorchismus került kiválasztásra, amelyekre vonatkozó adatok a veleszületett rendellenességek nyilvántartásában érhetőek el, valamint utóbbiról (visszamaradt here) az iskola-egészségügyi felmérések is szolgálnak adatokkal. (4.) Olyan speciális megbetegedésekre vonatkozó adatok, mint az endometriosis vagy a polycystás ovarium syndroma a fekvő- és járóbeteg ellátási adatbázisokban találhatóak.

Az adatok elsődleges elemzéséből megállapítható, hogy hazánkban az utóbbi évtizedben jelentősen növekedett a pajzsmirigyrák és a prosztatatarák incidenciája, valamint diabetes megbetegedéseket szintén jelentősen növekvő számban regisztrálnak mind a felnőtt, mind a gyermek alapellátásban. Kisebb mértékben, de szintén növekvő tendenciát mutat a gyermekkori leukémia és az emlőrák incidenciája 44 év alatti nők körében. A többi említett megbetegedés stagnáló, illetve változó tendenciát mutat.

A poszteren bemutatásra kerülnek a megbízhatónak tekinthető adatbázisok adatai, valamint az azonosított hiányosságok.

Ragweed Pollen Alarm System (R-PAS): A Pannon Biogeográfiai Régióra való kiterjesztéssel nemzetközivé vált aParlagfű Pollen Riasztási Rendszer (PPRR)

Mányoki Gergely, Elekes Péter, Magyar Donát, Páldy Anna

Országos Környezetegészségügyi Intézet

Az allergén parlagfű pollen légtérben való eloszlása a Kárpát-Medencében élők egészségére nézve egyre súlyosbodó terhet jelent. Mivel a növény elsősorban azon területeken találja meg életfeltételeit, ahol a pannon klímajelleg dominál, ezért a 2012 óta elérhető Parlagfű Pollen Riasztási Rendszert (PPRR) 2014-től kiterjesztettük a Pannon Biogeográfiai Régióra (PBR) és elkezdjük annak nemzetközi bevezetését Ragweed Pollen Alarm System (R-PAS) néven.

2014-ben a szomszédos országok aerobiológiai állomásaitól, illetve hálózataitól engedélyt kértünk parlagfű pollen adataik használatára. Jelenleg az alábbi városok adatait kapjuk meg heti rendszerességgel: Bad Tatzmannsdorf, Freistadt, Graz, Gumpenstein-Raumberg, Klagenfurt, Oberpullendorf, Sankt Pölten, Wien (Ausztria); Sofia (Bulgária); Kikinda, Novi Sad, Sombor, Zrenjanin, Sremska Mitrovica, Vrbas (Szerbia); Virovitica, Zadar, Zagrab, Osijek, Karlovac, (Horvátország); Bratislava (Szlovákia); Čatež ob Savi, Izola, Lubiljana, Maribor, Novo mesto (Szlovénia). Partnerei számára az OKI egy-egy angol és saját nyelven elkészült térképet küld vissza. A nemzetközi bevezetéssel együtt a „parlagfű riasztásban” új, az Európai Aeroallergén Hálózat (EAN) térképeivel is összhangban levő színekategória-rendszer került bevezetésére, amely az egy hetes átlag koncentráció (pollenszem/m³) kategóriákra vonatkozik az alábbiak szerint: fehér ”nincs pollen” (0); zöld ”nincs riasztás” (1-9); citromsárga ”figyelmeztető jelzés” (10-29); : narancssárga ”I. fokú riasztás” (30-49); okker ”II. fokú riasztás” (50-99);piros ”III. fokú riasztás” (100-199); mélyvörös ”IV. fokú riasztás” (200-499); fekete ”V. fokú riasztás” (500-999); ”Ambrosia” szín ”VI. fokú riasztás” (>1000).

A jelenleg csütörtök-pénteken érkező nemzetközi adatokat a jövőben szeretnénk már szerdai határidőre kérni, és a térképeket 2015-ös parlagfű szezonra véglegesíteni. Ezeket az OKI új honlapján egy külön aloldalon, magyar és angol nyelven kívánjuk publikálni, lehetőséget adva már archív térképek visszakeresésére is. Távollabbi terveink szerint szeretnénk előkészíteni a Rendszer tágabb kiterjesztését is, lehetőség szerint minden szomszédos ország összes állomása adatainak bevonásával. További feladatunknak tekintjük annak elősegítését, hogy Erdély és Kárpátalja területén aerobiológiai állomások létesüljenek, ezek jelentős mértékben segítenék a pollenhelyzet helyes megítélését a PBR kelet-délkeleti területein.

MnO₂ nanopartikulumok akut intratracheális toxicitásának vizsgálata

Máté Zsuzsanna¹, Szabó Andrea¹, Horváth Edina¹, Papp András¹, Kozma Gábor², Simon Tímea², Kónya Zoltán², Szűcs Mónika³, Paulik Edit¹

¹Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Népegészségügyi Intézet

²Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar,

Alkalmazott és Környezeti Kémiai Tanszék

³Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar,

Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet

A nanopartikulumok egyedi fiziko-kémiai tulajdonságokkal rendelkeznek, ezért toxicitásuk és egészségkárosító hatásuk is eltér a más mérettartományokra jellemzőktől. Ezzel kapcsolatban még sok

kérdés vár megválaszolásra, többek között az is, hogy a nano-mérettartományon belül van-e kvantitatív, illetve kvalitatív különbség a nanorészecskék toxikus hatásai között.

A kockázatelemzés első lépéseként nanopor formájú MnO_2 -t használtunk, három különböző mérettartományban (5-10 nm, 50 nm, 100-150 nm), melyet hidroxietil-cellulóz nyák és foszfát puffer (HEC-PBS) segítségével szuszpendáltuk, és méretenként 10-10 hím Wistar patkánynak adtuk be egyetlen alkalommal, intratracheálisan. A nanoanyagot az SZTE TTIK Alkalmazott és Környezeti Kémiai Tanszék állította elő.

Az akut toxikológiai vizsgálat elvégzéséhez az „OECD Guidelines for Testing of Chemicals, Test No. 425, Acute Oral Toxicity”-ben leírt Up-and-Down módszert alkalmaztuk, amely gyors és kevés állatot igénylő vizsgálati eljárás. A dózisokat a Guidline-hoz tartozó AOT425StatPgm segítségével határoztuk meg. Megfigyeltük a 48 órán belüli elhullást, a túlélőkben pedig 14 napig regisztráltuk az állatok klinikai toxikus tüneteit és figyeltük a testtömeg-változást. Megállapítottuk az állatok túlélési rátáját, a tünetek megjelenését, lefolyását és természetét, a testtömeg- és szervtömeg-változásokat.

Az általános megfigyelés az volt, hogy először a MnO_2 nanoméretű jellegéből adódó oxidatív stressz, majd a mangán nehézfém-specifikus toxikus hatásai jelentek meg. Meglepő módon, a halálozási ráta a 100-150 nm-es MnO_2 -dal való kezelést követően volt a legmagasabb, és az LD50 becsült értéke is ebben a csoportban bizonyult a legalacsonyabbnak. A 14 nap során kezelési csoportonként jellemző változásokat tapasztaltunk a klinikai, azon belül is a külső megjelenést, viselkedést és légzést jellemző tünetek intenzitásában, valamint a 14 napos megfigyelést követően a thymus, a máj és a mellékvesék tömegében is.

Kísérleteink felhívják a figyelmet az ugyanazon kémiai anyag különböző részecskeméreteivel kiváltott eltérő toxikus hatások feltérképezésének fontosságára.

A kutatás a TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0035 támogatásával valósult meg.

Mi a különbség a 25-x éves fővárosi és a vidéki nők emlőrák miatti halálozásában (1994-2012) időbeli, életkor- és a kohorsz-hatás vizsgálata alapján?

Nagy Csilla, Juhász Attila

Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Budapest

A magyar lakosság (nép)egészségügyi szolgáltatásokhoz köthető, elkerülhető halálozásának, azon belül az emlőrák miatti halálozás és megbetegedések trendjének és területi egyenlőtlenségeinek hazai (fővárosi/vidéki) jellegzetességeit a szerzők eddigiekben vizsgálták, eredményeik ismertek.

E leíró epidemiológiai vizsgálatban elemzésre került a 25-x éves nők emlőrák (BNO-X: C50) miatti halálozása, annak időbeli változása a főváros és vidék összehasonlításban, 1994-2012. között, R-szoftver segítségével. A halálozás időbeli változásának jellegzetességei az időbeli, vagy periódus-hatás, továbbá az életkori hatás (vagyis a vizsgálati időszakban a nők idősebbé válása miatti kockázat), valamint a kohorsz-, vagy generációs hatás (azaz az egyes születési évjáratokra [kohorszokra] jellemző kockázat) elkülönítésével kerültek elemzésre Bayes-i kor-periódus-kohorsz (APC) modell segítségével.

A 25 éves és idősebb nők emlőrák miatti standardizált halálozás mind vidéken, mind a fővárosban csökkent, azonban a fővárosban, kisebb mértékben.

A 2002-2006. közötti évek periódus hatása - a vidékiekhez viszonyítva - nagyobb volt a budapesti nők esetén, azaz az említett évek hatása önmagában is egy minimálisan emelkedett halálozáshoz vezetett.

Az életkor növekedésével az emlőrák miatti halálozás a vidéki és a fővárosi nők körében is emelkedett. Kiemelendő, hogy a vizsgálat során a legjelentősebb különbség az életkorhatás tekintetében volt azonosítható, vagyis a vidéki és fővárosi nők emlőrák miatti halálozásában a fővárosi nők terhére másfélszeres körüli többlethalálozási kockázatot találtunk a 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69 és 70-74 éves korcsoportokban. E többletkockázat a csúcát a 60-69 éves korosztályban érte el.

A kohorsz-hatás vizsgálatok az 1920 és 1930 között született fővárosi női generációk esetében a vidéki szinthez képest mintegy másfélszeres többlethalálozási kockázatot volt azonosítható.

Eredményeink az egészségpolitika számára az emlőrák miatt elhunyt magyar nőkre ható - egymástól elkülönülő, mégis együttesen is jelenlévő – vizsgált hatások miatti tág értelmezési keret mellett szolgáltatnak bizonyítékot, az emlőrák megelőzési programok támogatásának további szükségességére. Továbbá előzetes feltevéseket generálhatnak, melyek a háttérben meghúzódó kockázati tényezők kivizsgálására irányuló epidemiológiai vizsgálatok kiindulópontjai lehetnek.

Klebsiella pneumoniae pozitív esetek előfordulása a Szegedi Egyetem Koraszülött Intenzív Osztályán 2014.

Nagy Kamilla¹, Süli Renáta¹, Szabó Márk², Gáspár Gábor², Urbán Edit³, Pászti Judit⁴

¹SZTE SZAKK Kórházhigiénés Osztály²CSMK NSZSZ Járványügyi Osztály

³SZTE SZAKK Klinikai Mikrobiológiai Diagnosztikai Intézet

⁴OEK Fágtipizálási és Molekuláris Epidemiológiai Osztály

Ez év tavaszán, amikor a Gyermekgyógyászati Klinikánkon 2 hét alatt 5 koraszülött mintájából tenyésztett ki *Klebsiella pneumoniae* és az egyik koraszülött exitált, a Klinika igazgatója az ún. „Miskolc szindróma”-ától tartva bejelentette a Kórházhigiénés osztálynak, hogy felvételi zárlatot kíván tartani.

Szerzők bemutatják, hogy a *Klebsiella pneumoniae* pozitív esetek OTH-felé történő bejelentése után hogyan történt a „Járványmenedzselés”, milyen intézkedéseket tartott szükségesnek a hatóság (OTH, OEK, Területileg illetékes NSZSZ), a Klinika igazgatója és a Kórházhigiénés osztály. Szerzők bemutatják az általuk elvégzett epidemiológiai vizsgálat eredményét is

.Az előadás célja az, hogy a szerzők megosszák tapasztalataikat kollégáikkal, amit a különböző betegellátó intézményekben kialakult járványokat kivizsgáló hatóságoknak is meg kellett volna tenniük minden alkalommal annak érdekében, hogy minden használható adattal segítsék a felügyeletükre bízott kórházhigiénikusok preventív munkáját.

Halálesetek halmozódásának epidemiológiai vizsgálata egy megyei kórház koraszülött és újszülött pathológiai osztályán: kohorsz vizsgálat – eredmények

Oroszi Beatrix¹, Horváth Judit Krisztina¹, Danielisz Ágnes¹, Böröcz Karolina², Prantner Ida² és az OEK referencia laboratórium munkatársai²

¹Országos Tisztifőorvosi Hivatal²Országos Epidemiológiai Központ

Bevezetés Egy megyei kórház koraszülött és újszülött pathológiai osztályán 2013. augusztus 5-10. között halálesetek szokásosnál gyakoribb előfordulását észlelték. A halmozódás gyanú kivizsgálása érdekében átfogó vizsgálat indult.

Módszerek„Halálesetek halmozódásának epidemiológiai vizsgálata egy megyei kórház koraszülött és újszülött pathológiai osztályán: kohorsz vizsgálat – módszerek” című előadás tartalmazza.

EredményekAz elemzésbe bevont vizsgálati kohorsz létszáma 54 fő volt. A megfigyelési idő során összesen 1011 személy-nap került obszervációra. A kohorszba tartozók 92,59%-a (50 fő) 2500 grammnál alacsonyabb születési súllyal jött világra. 1500 grammnál alacsonyabb születési súlyú volt 28 gyermek (51,85%), és közülük kilenc gyermek extrém alacsony (1000 gramm alatti) súllyal rendelkezett. A vizsgált 54 fő közel 90%-a (48 fő) a 37. terhességi hét előtt született.

A vizsgálati populációból a vizsgálat ideje alatt 11 hunyt el, közülük kilenc főnél az elhalálozást megelőzően fertőzés kialakulása volt valószínűsíthető, és hét esetben *Klebsiellapneumoniae* baktérium tenyésztett ki a beteg invazív mintájából. A hét laboratóriumi vizsgálattal megerősített *K. pneumoniae* fertőzött között öt esetben ugyanaz a KP125 PFGE típusú törzs volt kimutatható.

A többváltozós elemzés eredménye alapján a vizsgált kohorszban az extrém alacsony (1000 gramm alatti) születési súly több mint négyszeres kockázatot jelentett (RV=4,72; 95% MT: 1,41-15,72) a halálózásra, miután az elemzés során a *K.pneumoniae* pozitivitásra korrigáltuk a becslésünket. Az invazív mintából kimutatott *K.pneumoniae* szintén a halálozás szignifikáns kockázati tényezőjeként igazolódott (RV=7,42; 95% MT: 2,13-25,86).

Megbeszélés, következtetésekAz epidemiológiai vizsgálat eredményei a *K.pneumoniae* baktérium kóroki szerepét támasztják alá a kórházi járvány, és az azzal összefüggésben tapasztalt megnövekedett halálozás hátterében. A kórházi fertőzések mellett legalább annyira fontos kockázati tényezőként volt igazolható az alacsony születési súly. Ez utóbbi nemcsak a gyenge immunrendszer miatt jelent a fertőzésekre hajlamosító tényezőt, hanem azért is, mert gyakran tesz szükségessé olyan invazív beavatkozásokat, amely a baktériumok behatolását és a szervezetben való elszaporodását nagymértékben elősegítik. Az eredmények azt mutatják, hogy a kórokozók jelenléte mellett (kolonizáció, illetve sporadikus fertőzések) a betegek mozgatása, más kórtermekbe áthelyezése szintén közrejátszhatott a fertőző ágensek terjedésében.

e-Bug: Játékos tudomány – egészségfejlesztés a gyakorlatban

Oroszi Beatrix, Horváth Judit Krisztina, Ecsedi Gabriella, Ferenczi Annamária, DancsPéter,

Kálóczy Lídia

Országos Tisztifőorvosi Hivatal Népegészségügyi, Stratégiai és Szakmai Elemzési Főosztály

Magyarország nevelési-oktatási intézményeinek egyik jelentős feladata a gyermekek teljes körű egészségfejlesztésére irányuló tevékenység végzése. Ennek részét képezi a testi és lelki egészség fejlesztésére, a megfelelő személyi higiéné kialakítására vonatkozó ismeretek átadása, valamint a környezetből érkező ártalmas hatásokkal szembeni felkészítés. A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény szerint e feladatok végrehajtását egymással együttműködve segíti az oktatási és az egészségügyi ágazat.

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal a nevelési-oktatási intézmények munkájához kíván a két érintett ágazat összefogásával támogatott segítséget nyújtani az e-Bug egészségfejlesztési oktatási eszköz révén, amely a fenti feladatok ellátását biztosítja.

Az e-Bug iskoláskorú gyermekeknek szóló, internetalapú, játékos egészségfejlesztési eszköz – jelenleg az egyetlen olyan eszköz, amely átfogóan foglalkozik a *személyi higiéné* (kéz- és légúti higiéné), a *szexuális egészség*, a *védőoltások* és a felelősségteljes *antibiotikum*-használat témaköreivel. Az e-Bug honlap két, korcsoportok szerint szétválasztott, diákoknak szóló részből, és tanároknak szóló tanórai oktatócsomagokból áll; célja az említett alapvető ismeretek átadása 6-10 és 11-15 éves gyerekek részére.

Az e-Bug program keretében került kidolgozásra „Játékos tudomány” címmel egy 5gyakorlati modulból álló oktatócsomag. Ennek célja, hogy játékos kísérletekkel vezessék be az egészségfejlesztők gyerekeket a mikrobák világába és megismertessék a gyerekekkel a mikrobákat és azok kapcsolatát az emberi világgal.

A „Játékos tudomány” az alábbi modulokat tartalmazza: (1) *Mikrobamánia*; (2) *Szupertiüsszencs*, (3) *Rémisztő kezek*; (4) *Apró lények a konyhában*, (5) *Tudatos antibiotikum-használat*.

A játékos bemutató során ismertetjük a játékok célját, és bemutatjuk a játékos gyakorlatokat, amelyeket a kollégák a szekció ideje alatt ki is próbálhatnak.

Közösségi egészségfejlesztés új lehetőségei a roma népességben

Orsós Zsuzsanna, Katz Zoltán, Baráth Árpád, Kiss István, Molnár F. Tamás, Salamon Csaba,

Marek Erika, Szilárd István

Pécsi Tudományegyetem Ált. Orvostudományi Kar, Orvosi Népegészségtani Intézet

A roma népesség egészségi állapota Magyarországon, de más európai országokban is rosszabb a többségi populációhoz tartozókéénál. Az utóbbi időben egyre több egészségfejlesztési projekt indul, ennek az egyenlőtlenségnek a csökkentésére vagy megszüntetésére.

Ahhoz, hogy ilyen projektek nagyobb számban indulhassanak, illetve, hogy a roma közösségeken belül folyamatosan sikerüljön a figyelmet az egészségmegőrzésre irányítani, meg kell teremteni a megfelelő kereteket és biztosítani kell a személyi feltételeket.

A RomaHealthNetwork keretében rendezett kétnapos tanácskozáson új képzési lehetőségek kialakítása került megvitatásra, különböző területről érkezett résztvevők – pl. önkormányzatok, civil szervezetek – közreműködésével.

A poszteren a konferencián elhangzott legfontosabb megállapításokat, illetve terveket ismertetjük, különös tekintettel az e-learning lehetőségeire az egészségfejlesztési projekteken részt vevők képzésére.

A hőség egészségi és egészségügyi vonatkozásai

Páldy Anna, Bobvos János

Országos Környezetegészségügyi Intézet

A klímaváltozás egészségi hatásai közül Európában a hóhullámok számának növekedése és az ezzel kapcsolatos többlethalálozás növekvő környezet-egészségügyi következményeivel továbbra is kell számolni. 2014-ben hazánkat három kisebb hóhullám érte el, riasztást csak egy alkalommal adott ki az országos tisztifőorvos. A május végén június első hetében tapasztalt hűvös, esős időszak után június 9-13. között a napi átlaghőmérséklet Budapesten meghaladta a II. fokú riasztás küszöbértékét, országos szinten megközelítette azt. Ez az első hóhullám – bár nem érte el a riasztási küszöb hőmérsékletet, mégis jelentős, 25%-os többlethalálozást okozott országsgazerte. Július 18.-22. között volt a riasztási küszöb felett a napi átlaghőmérséklet. A második hóhullám alatt alacsonyabb volt a többlethalálozás, 8%.

Az elmúlt évek hóhullám eseményei között meg kell említeni 2013 augusztusát, amikor egy kettős hóhullámot követően halmozódtak a halálesetek a miskolci PIC-ben. Az esethalmozódások kockázati

tényezői között felmerült az elhúzódó magas hőmérséklet kockázati része, ezért a rendelkezésre bocsátott korábbi évek adatainak összevetésével vizsgáltuk a hőség esetleges szerepét.

Négy év (2010-2013) június-augusztusi kezelt betegszámokra vetített koraszülött halálozásait összehasonlítva a 2013 augusztusi 11 haláleset/73 kezelt koraszülött arány szignifikánsan magasabbnak bizonyult, mint a 2010 júniusi (2/64) és a 2012 július-augusztusi (1/94; 1/76) halálozás. Az összefüggés megítélését bizonytalanná tette az, hogy a 2013 augusztusában a hóhullám alatt elhunyt koraszülöttek többsége (9/11) több mint 72 órája állt kezelés alatt az osztályon. A miskolci meteorológiai adatok szerint minden 25°C feletti átlaghőmérsékletű nap elrendelt hőségriasztás alatt fordult elő. A júniusi és júliusi riasztás alatt 1-1, míg az augusztusi riasztás alatt 6 haláleset történt. Ha a kezelt koraszülöttek arányában vizsgáljuk a hűvösebb és a hőség napok halálozását (12/240 ill. 8/157), a különbség nem szignifikáns. Ezzel szemben, ha a hűvösebb és a hőségnapok átlaghalálozását hasonlítjuk össze (0,167 ill. 0,400), akkor a különbség akár szignifikánsnak is tekinthető ($p=0,058$). **Összefoglalva** megállapítható, hogy a hőség, hóhullámok kockázati szerepe nem kizárható, de a leíró epidemiológiai módszerrel nem lehetett egyértelműen bizonyítani az összefüggést. Lehetséges expozíciós tényezőként gondolni kell a hőség kockázati szerepére a koraszülések tekintetében; a kórterem belső hőmérsékletére a gyógyszerelések szempontjából; a magas belső hőmérséklet jelentette munkaegészségügyi kockázatra az ápoló személyzet szempontjából.

Ki kell emelni, hogy a magas hőmérséklet és a szülések, koraszülések lehetséges összefüggésének vizsgálatával kapcsolatban számos tudományos közlemény látott napvilágot az elmúlt években. A meteorológiai tényezők kismértékben befolyásolhatják a normál szülések időpontját is. A közlemények többsége kiemeli a hőmérséklet, elsősorban a hirtelen melegedés és az extrém magas, több napig tartó hóhullámok kockázati szerepét a koraszülések és alacsony születési súly tekintetében. A kockázatot növelik a terhesség során fennálló fertőző, illetve nem fertőző betegségek, táplálkozási hiányosságok, a nem megfelelő terhesgondozás is.

Az időjárás és a pollenszezon összefüggései hazánkban indikátorok alapján

Páldy Anna, Bobvos János, Mányoki Gergely, Fazekas Balázs

Országos Környezetegészségügyi Intézet

Bevezetés: Az IPCC 4. (2007), majd az 5. jelentés (2014) alapján a klímaváltozás a 21. század legnagyobb környezetegészségügyi veszélye. Az alkalmazott scenáriók szerint a század végéig 1,4-5,8°C hőmérséklet emelkedéssel kell számolni, sokrétű közvetlen és közvetett egészségi hatással. Nagy szükség van a lehetséges hatások monitorozására, ezért a WHO már évek óta fejleszt egy indikátor rendszert. A szerzők részt vettek az allergén növények által képviselt expozíciók kimutatására alkalmas indikátorok kifejlesztésében és a számításokra alkalmas szoftver kidolgozásában.

Anyag és módszer: A pollen expozíció indikátorai alkalmasak a pollen szezon jellemzésére (szezon kezdet, hossz, vég, maximális napi koncentráció, éves összes pollen terhelés) négy indikátor növény esetén (éger, nyír, fűfélék, parlagfű). A lakossági pollen expozíciót populációval súlyozott indikátorokkal lehet jellemezni különböző területi bontásban (statisztikai régiók és a Péczely-féle klímaregiók alapján) a következők szerint: az allergiás tüneteket kiváltó koncentráció feletti napok aránya, szezonhossz és átlagos koncentráció mutatókkal. Az időjárás hatásának jellemzésére a legszárazabb (2007) és legszapadékosabb (2010) év meteorológiai helyzetének jellemzésére az adatokat az Országos Meteorológiai Szolgálat honlapjáról nyerték. A pollen indikátorokat az Aerobiológiai Hálózat 19 állomásának adatai alapján számolták ki a 2000-2013 közötti időszakban. A populációval súlyozott indikátorok használatát a parlagfű esetében mutatják be.

Eredmények: A szezonkezdet előretolódását jól mutatja az éger virágzásának egyre korábbi indulása. A parlagfű pollenszezon adatai szerint a hőmérséklet és a nyári csapadék nagymértékben

meghatározza a szezon hosszát és a pollen termelést. A klímaticus régiók szerinti populációval súlyozott indikátorok alkalmasabbnak bizonyultak a lakossági pollenterhelés kimutatására, mint a régiók szerint csoportosított adatok. A populációval súlyozott pollenkoncentráció 2007-ben 23 (közepesen meleg klímaregión) és 56 pollenszem/m³ között volt (hűvös klímaregión), míg 2010-ben 68 (hűvös-nedves) és 230 pollenszem/m³ (meleg klímaregión) alakult.

Következtetés: A pollen indikátorok jól alkalmazhatók jelenleg az időjárás változékonyságának kimutatására, továbbá a populáció expozíció mértékének jellemzésére. A klímaváltozás hatását hosszabb idősorokon lehet vizsgálni.

A levegőminőség egészséghatás becslésének lehetőségei - irodalmi áttekintés

Pándics Tamás, Szentmihályi Renáta, Bobvos János, Páldy Anna

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

A légszennyezés jelentős hatást gyakorol az emberi egészségre, a káros élettani hatások felléphetnek közvetlenül az expozíció után, illetve kumulatív expozícióból eredően hosszú távon. Számtalan kutatás bizonyítja a szálló por expozíció mortalitásra és morbiditásra gyakorolt hatását, melyet a WHO által szerkesztett "A légszennyezés egészségkárosító hatásának felülvizsgálata 2013" c. tanulmány foglal össze.

A szakirodalmi adatok igazolják a légszennyezés mértékének csökkentésével járó egészségi előnyöket is, amely részletes vizsgálata több nemzetközi projektben történt magyar részvétellel. A WHO által kifejlesztett Air Quality Health Impact Assessment (AirQ) szoftver a légköri szennyezőanyagok okozta rövid és hosszú távú expozíció emberi egészséget befolyásoló hatásának becslésére alkalmas egy meghatározott időszakban és területen. Többféle légszennyező anyag hatását lehet vizsgálni többféle egészségi végponton a járulékos kockázati hányad kiszámításával. A módszer lehetővé teszi, hogy különböző légszennyező koncentrációkhoz képest magasabb koncentrációk esetén határozzák meg a többlet betegség terhet. Az alkalmazott relatív kockázati értékeket sokközpontú humán epidemiológiai vizsgálatokban állapították meg. A fenti megközelítést alkalmazza például a CAFE (Clean Air for Europe) költség-haszonelemzés, a szállópor hosszú távú expozíciójából eredő halálozásról szóló COMEAP (Committee on the Medical Effects of Air pollutants) beszámoló is.

Több projektben meghatározásra kerül a potenciális életév veszteség is, például egy, az élettartam-táblázat számításához alkalmazott táblázatkezelő rendszer egészségügyi hatásvizsgálatokkal összefüggésben. Ezek a halandósági minták és a várható élettartam előrejelzésére szolgálnak, követve a bármely forrásból vagy tervezett beavatkozásból származó halálozási arány megváltozását.

Az Amerikai Egyesült Államokban széles körben használják az Institute for Health Metrics and Evaluation becsléseit, ezek az adatok jelentek meg az OECD 2014. évi "Közlekedés eredetű légszennyezés költségei" c. elemzésében.

A környezetegészségügyi hatás fontos mutatója a környezeti betegségteher, amely a rokkantsággal korrigált életév (DALY) mutatót használva figyelembe veszi az adott környezeti tényező egységre számított relatív kockázatát is. A szerzők a poszteren bemutatják hazai adatok alapján a különböző bemeneti (emissziós, immissziós, becsült szálló por) adatok, különböző kockázati értékek és egészségi végpontok alapján számolt hatásbecslés eredményeit, értékelve ezek alkalmazhatóságát.

Az egészséghatás becslés elengedhetetlen a levegőminőség javító programok távlati céljainak meghatározásához és a döntéshozatal támogatásához.

A Human Papilloma Vírus Epidemiológiája

Pásti Gabriella

Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Berettyóújfalui Járási Hivatal Járási Népegészségügyi Intézet
Ma már jól ismert, hogy a méhnyakrák elsődleges kiváltó oka a humán papilloma vírus (HPV) fertőzés. A szexuálisan aktív nők fele 20-30 éves korára, míg a nők háromnegyede élete folyamán elkapja a fertőzést. A perzisztens fertőzés rosszindulatú és jóindulatú daganatok kialakulásához vezethet. A

méhnyakrákon kívül bizonyított, hogy a HPV fertőzésnek jelentős szerepe van a penis, az anus és a szájjüregi daganatok kialakulásában is.

Európában 100 nő közül egyben kifejlődik a méhnyakrák. A kiterjedt szűrővizsgálatoknak és a terápiának köszönhetően az elmúlt 30 évben 31%-al csökkent a méhnyakrák okozta halálozás Európában, különösen a 65 éven aluliak körében. A sikerek mellett azonban még mindig meghal 1 nő 25,000-ból méhnyakrák következtében és a 2. leggyakoribb rosszindulatú daganat 15-44 éves korosztály körében.

Európában két HPV vakcina áll rendelkezésre a megelőzéshez. (Egy újabb 9 komponensű, amely további 5 szintén onkogén vírustípus (31, 33, 45, 52 és 58) fertőzés ellen fejlesztettek ki, jelenleg klinikai kipróbálás alatt áll). A vakcina bevezetése óta 100 millió adagot használtak fel. Európában 21 ország vezette be a vakcinát, 7 országban kimagasló (80% ill. afeletti) átoltottságot értek el.

Mit lehet szűrni?

Pásztor László

Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Az egészségügyre és azon belül a népegészségügyre jelentős nyomás hárul az állami, önkormányzati és a civil szervezetek részéről. Mindenki „szűrni” akar. Megjelenésünkkel kapcsolatos problémáimat korábbi (MHT 2013) előadásomban már érintettem (eredményesség, egészségtudatosak részvétele, egyenlőtlenség növekedése, kinek a dolga?).

A mi dolgunk a „megrendelés”, a szakmai tartalom biztosítása, esetleg a szűrés szervezése, ellenőrzése.

Mi ennek az alapja? Elsősorban az ún. „szűrési posztulátumok”:

jelentős népegészségügyi probléma; elég hosszú lappangó időszak; kezelhető, gyógyászatiilag; egészségügyi kapacitás elegendő; elfogadható ár; a lakosság számára elviselhető; elegendően specifikus a módszer; elegendően szenzitív a módszer; az álpozitív esetek aránya elfogadható; a kiszűrt beteg követhető; a szűrés bizonyítottan csökkenti a halálozást.

A jelenleg elismert szűrések sem felelnek meg teljes mértékben a feltételeknek, de elég jól közelítik azokat.

A potenciális jelöltek:

Szív-érrendszeri betegségek:

magas vérnyomás - vérnyomás mérés

agyvérzés, infarktus kockázat - SCORE-teszt (szérum koleszterin, dohányzási státusz, kor, nem, vérnyomás)

érelmeszesedés, érszűkület - boka-kar-index (vérnyomás mérése mini-doppler kontroll mellett) és kétkaros vérnyomás mérés

Anyagszere:

cukorbetegség - vércukor mérése, ill. FINDRISK – PRIMER prevenció lehetősége!

Daganatos betegségek:

melanoma - bőrgyógyászati anyajegyvizsgálat

prosztatarák- PSA+manuális vizsgálat

szájüregi daganatok - fogászati ellátás, egyszerű áttekintés

tüdőrák - speciális CT (spirál CT)

Fenti szempontoknak több jelölt nem felel meg, vagy csak nagyon korlátozottan, mások esetében egyelőre nincs elég adat, vitatott az ár-érték arány, stb. Részletes áttekintésük után javasolható az alábbi struktúrában történő bevezetésük:

Népegészségügyi szűrések, azaz behívásos, populációs alapú:
-vastagbélrák

Megfontolandó, további adatgyűjtés után **esetleg** bevezethető:
-melanoma,
-tüdőrák

Háziorvos által, ill. **praxisbanvégezhető** és **végzendő** szűrések:

magas vérnyomás
agyvérzés, infarktus kockázat
érelmeszesedés, érszűkület (BKI és kétkaros vérnyomásmérés)
cukorbetegség (vércukor és FINDRISK)
szájüregi daganatok

Kampányszerűen szervezhető:

melanoma
szájüregi tumor
 prosztatatarák?

Rendezvényen, spontán szűrés során végezhető:

cukorbetegség
érelmeszesedés, érszűkület

Az antiallergén gyógyszerfogyasztás kapcsolata a légköri pollen-koncentrációval

Petró Gyöngyi¹, Bobvos János², Páldy Anna²

¹GYEMSZI Országos Gyógyszerészeti Intézet

²Országos Környezetegészségügyi Intézet

Bevezetés: Napjainkban az allergiás megbetegedések száma világszerte növekszik, mára népbetegséggé vált. Kialakulásában nagy szerepe van az életstílusnak, a környezet változásának. Hazánkban az utóbbi 15-20 évben egyre jobban előretör a parlagfű allergia. Az allergiások számáról nincs pontos adat, az allergia elleni készítmények gyógyszerertári forgalmának időbeli alakulása közvetett információval szolgálhat a betegek számának becsléséhez.

Anyag és módszer: Jelen vizsgálat célja, hogy feltárja az összefüggést a havi összpollen terhelés és a vényköteles, illetve vény nélküli antihisztamin gyógyszerforgalom között Bács -Kiskun, Baranya és Nógrád megye közforgalmú gyógyszerertári forgalmi adatai felhasználásával a 2010-2012 közötti időszakban. Az adatok dobozsám lebontásban, havi gyakorisággal az Országos Gyógyszerészeti Intézet IMS adatbázisából származnak. Az allergia ellenes készítmények Anatómiai, Terápiás és Kémiai (ATC) osztályozás szerint kerültek beválasztásra. Ide sorolhatóak a szisztémás antihisztaminok köre, valamint a lokális allergia ellenes készítmények csoportja. Ez utóbbi csoportba tartozó készítmények alkalmazhatóak az allergiás tünetek kezelésén kívül a náthás indikációkra is, ezért a januárban legmagasabb fogyási adattal rendelkező szereket nem vizsgáltuk. A havi összpollen terhelési adatokat az Aerobiológiai Hálózat szolgáltatta. A statisztikai elemzés során vizsgáltuk a téli, pollenmentes hónapok gyógyszerfogyasztásához képest a pollenszezon alatti havi többletfogyasztás alakulását. Regressziós analízissel megállapítottuk a pollenkoncentráció és a vényköteles, illetve vény nélküli dobozsám összefüggéseket megynként.

Eredmények: A havi összpollen koncentráció a tavaszi hónapokban a legmagasabb a fák nagy pollenszórása miatt. A második, jóval alacsonyabb csúcsot augusztusban figyelhettük meg, értéke Bács-Kiskun és Baranya megyében közel hasonlóan alakult.

A téli hónapok gyógyszerforgalmához képest mindhárom évben augusztusban, a parlagfű virágzás idején volt a legmagasabb mindkét típusú antihisztamin készítmény forgalmazása, Baranya megyében volt a legnagyobb a többletfogyasztás, a vényköteles gyógyszerek esetén 160-200%, míg a vény nélküliek esetében 250-280%. A második csúcspontot április-májusban, a tavaszi fák virágzása idején észleltük. 100 pollenszem/m³ pollenkoncentráció növekedése esetén a legmagasabb fogyasztást mindkét típusú gyógyszerre vonatkozóan Baranya megyében észleltük, vényköteles gyógyszerek esetében 25 dobozzal, míg vény nélküli gyógyszerek esetében 45 dobozzal nőtt a forgalom.

Következtetés: Az eredmények alapján megállapítható, hogy a parlagfű pollen jelenti a legnagyobb terhelést az allergiás betegek számára. A vény nélküli gyógyszerforgalom igen jelentős növekedése arra enged következtetni, hogy a betegek nagy része nem fordul szakorvoshoz, tüneteit csupán a szabad forgalmú gyógyszerek szedésével csillapítja.

A schengeni határátkelőhely népegészségügyi jelentősége (Mohács)

Reményi Diána, Brückner Lidia

*Baranya Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Járványügyi Osztály
Hajózási Kirendeltsége*

A schengeni egyezmény lehetővé tette a tagállamai közötti belső határellenőrzések eltörlését és a külső határok ellenőrzésének összehangolását, megerősítését. 2007 november 15-én az Európai Parlament jóváhagyta Magyarország és nyolc másik állam csatlakozását a schengeni övezetbe. 2007 december 21-étől megszűnt az állandó határellenőrzés a magyar-osztrák, a magyar-szlovén és a magyar-szlovák határon. Eközben megszigorodik az ellenőrzés a **magyar-horvát**, a magyar-román, a **magyar-szerb** és a magyar-ukrán határokon. Az ellenőrzéseket öt hatóság közösen végzi (NAV, Határrendészetet ellátó rendőri szerv, Vízügyi rendészet, Katasztrófavédelem, BAMKH NSZSZ).

Magyarország 193 országgal együtt elfogadta, hogy teljesíti az Egészségügyi Világszervezet Nemzetközi Egészségügyi Rendszabályok (NER) című dokumentumában rögzített tennivalókat. A NERCélja egy esetleges nemzetközi horderejű közegészségügyi szükséghelyzetben a védekezés a betegségek nemzetközi terjedésével szemben olyan módszerekkel, amelyek arányosak a veszélyekkel, és nem okoznak szükségtelen zavarokat a nemzetközi kereskedelemben és a közlekedésben. Egységesíti a nemzetközi átkelőhelyeken alkalmazott közegészségügyi rutinjelöléseket is. Tulajdonképpen abból indul ki, hogy a betegség nem ismer határokat. A NER segítséget nyújt majd abban, hogy megerősítse a járványok kitörése elleni hatékony intézkedéseket mind hazai, mind nemzetközi szinten.

Bár a schengeni határon a közegészségügyi ellenőrzés a NER szabályai alapján zajlik, hiányosságok felfedése esetén csupán felszólítás történik, intézkedési jogkör hiányában. Ezzel kapcsolatos hiányosság fogalmazódott meg 2014. 04. 24-25-én tartott budapesti találkozón is, amelyen hazánk mellett képviseltette magát Ausztria és Németország egyaránt. A találkozón elhangzott, hogy a járványügyi probléma Németországban (Passauban) csapódik le. Hazánk részéről hiányosság az étel- és italvizsgálat, illetve a vízvizsgálat. Így a hatósági jogkör kiszélesítése a találkozón is megfogalmazódott, valamint egy információs rendszer kiépítése a Duna menti országok között. Ezen információs rendszer segítségével a problémás személyszállító hajók esetében könnyebben lehetne számon kérni a hiányok pótlását.

Részünkről szintén számos probléma fogalmazódott meg, amely az egyre növekvő hajóforgalom (főleg személyhajó-forgalom) kapcsán megoldásra vár, ilyen például a már említett hatáskör kibővítése, a

személyhajók fokozott átvizsgálása (pl.: kémiai biztonság vizsgálata), vagy éppen a személyzet védőoltásaival kapcsolatos igazolás.

Zajártalom aktualitása a népegészségügyben

Román Zsuzsa¹, Berndt Mihály², Győri Sándor³

¹*Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Egészségfejlesztési Főosztály, Egészségnevelési és Szűrési Koordinációs Osztály*

²*Enviroplus Kft.*

³*Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Közegészségügyi Főosztály, Település-, Gyermek- és Ifjúság-egészségügyi Osztály*

A technikai fejlődésnek köszönhetően ma már tömegeket érint, így egyre inkább népegészségügyi problémává válik a zajártalom. Az emiatt kialakuló betegségeket a gyógyító orvoslás csak részben tudja kezelni, ezért is az elsődleges cél a zajártalmak megelőzése. A zaj már korábbról ismert, hallószervet károsító hatása mellett egyre nyilvánvalóbbá válik az egész szervezetre gyakorolt általános – káros – hatása.

A fiatalok életmódjának szerves része a digitális zenelejátszók hallgatása fülhallgatóval, nagy hangerővel, valamint pop-rock koncertek, diszkók látogatása, melyek külön-külön is, de együtt még inkább halláskárosodási kockázatot jelentenek. A környezeti zajok az emberi szervezetre stresszorként hatnak, és bizonyítottan hozzájárulnak az ún. civilizációs betegségek (pl. az elhízás, a cukorbetegség, magas vérnyomás, stroke, szívinfarktus és depresszió) kialakulásához.

Az egészségnevelés halaszthatatlan feladata, hogy a lakosság, és elsődlegesen a fiatalság minél nagyobb hányadát elérve, minden eszközt megragadva tudatosítsa a zaj hallószervre és az egész szervezetre gyakorolt káros hatásait, és megfelelő eszköztárat biztosítson azok minél teljesebb elhárítására. Osztályunk a fiatalok körében előforduló zajártalmak megelőzése érdekében kommunikációs programot fejlesztett ki a „N^o 1 az egészség” Iskolai Egészségnap részeként. A programban a fiatalok megismerhetik a különböző erősségű zajok előfordulását és hatásait az emberi szervezetre, valamint a hallás folyamatát. Ezenfelül kiscsoportos megbeszélés során maguk azonosíthatják a biztonságos és a már káros hangerősséget, és eszközöket kapnak, melyek segítségével meggyőzhetik társaikat a zaj káros hatásairól. A fiataloknak szóló programot számítógépes szemléltető jellegű hangerőméréssel egészítettük ki.

A megelőzés fontossága miatt a zajvédelemről bizonyos esetekben jogszabály rendelkezik. A mégoly alapos és körültekintő jogi szabályozás sem hozhat azonban az egészség megóvása szempontjából minden részletre kiterjedő eredményt. Széles szakmai és társadalmi összefogásra van szükség ahhoz, hogy a zaj káros hatásait populációs szinten megelőzzük. E törekvés elősegítésében igen hasznos eszköz a zajtérkép, amely segítséget nyújt a településtervezésben, a környezeti zajterhelés

kommunikációjában, mindezzel szolgálva a megelőzést és a nyilvánosság tájékoztatását.

Egyes környezet-egészségügyi indikátorok alakulása a 2. Országos Gyermekek Légúti Felmérés (OGYELF-2) adatai alapján

Rudnai Péter, Varró Mihály János, Mácsik Annamária, Tüske-Szabó Eszter, Szentmihályi Renáta, Középesy Szilvia, Rudnai Tamás, Gyulai Éva, Pándics Tamás

Országos Környezet-egészségügyi Intézet, Budapest

Célkitűzés: A CEHAPE 3. Regionális célkitűzésében megfogalmazottak értékelése érdekében a 2005-ben végzett első Országos Gyermekek Légúti Felmérés (OGYELF-1) után 5 évvel később megismételt felmérés során azt vizsgálták, hogy változott-e egyes környezet-egészségügyi indikátorok (krónikus légzőszervi és allergiás tünetek, ill. betegségek, valamint ezek egyes környezeti kockázati tényezőinek) gyakorisága, és ha igen, milyen irányban és mértékben.

Módszerek: Az OGYELF-1-től eltérően, amikor a felmérésből kimaradtak a 10 gyermeknél kevesebb 3. osztályos tanulóval rendelkező iskolák (azaz lényegében a legkisebb települések), a 2010/11-es tanévben végzett felmérés az ország valamennyi általános iskolájában tanuló 3. osztályos gyermekre kiterjedt. A szülők által kitöltött kérdőív a korábbi 4 oldal helyett most csak 2 oldal terjedelmű volt és főleg az indikátorok gyakoriságára koncentrált, így számos olyan kiegészítő információ (pl. szociális-gazdasági helyzet), amely az összefüggések részletesebb elemzését is lehetővé tenné, kimaradt. Az iskolákba az ÁNTSZ járási NSzSz intézeti munkatársainak közreműködésével eljuttatott és onnan összegyűjtött, értékelhetően kitöltött kérdőívek száma 67.667 volt, a teljes azonos korú populáció 71,8%-a.

Eredmények: A krónikus bronchitiszes tünetekkel küszködő gyermekek aránya 18,8%, az asztmás tünetekkel rendelkező gyermekeké 20,8% volt. A gyermekek 9%-ánál diagnosztizált orvos asztmát bármikor az élet folyamán és 6,2%-uk részesült az elmúlt 12 hónapban asztma elleni orvosi kezelésben. Az allergiás tünetekkel rendelkező gyermekek aránya 26,5%, míg az orvos által is megerősített allergiások aránya 20,2% volt. Az allergiára vonatkozó adatokon kívül a többi gyakorisági adat magasabb, mint 5 évvel korábban. Ebben szerepe lehet a mintavételi különbségnek is, de a részletesebb elemzések arra is rámutattak, hogy a kis lélekszámú falusi településeken élő gyermekek krónikus légzőszervi állapota a legrosszabb és ebben számos környezeti tényező (egyedi fa- és széntüzelés, nagyobb zsúfoltság, gyakoribb penészedés és lakáson belüli dohányzás), illetve a mindezekkel is összefüggő rosszabb szociális helyzet hatása is kimutatható.

Következtetés: A kiválasztott környezet-egészségügyi indikátorok rendszeres (pl. 5 évenkénti) monitorozása feltétlenül szükséges és indokolt. A tendenciák időben történő felismerése felhasználható az ország környezet-egészségügyi helyzete alakulásának értékeléséhez és javításához.

Az ivóvíz arzén koncentrációja és a gyermekek légzőszervi tünetei közötti összefüggések az OGYELF-2 vizsgálat alapján

Rudnai Tamás, Varró Mihály János, Kádár Mihály, Mácsik Annamária, Tüske-Szabó Eszter, Szentmihályi Renáta, Középesy Szilvia, Pándics Tamás, Rudnai Péter

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Bevezetés: A nemzetközi irodalomban az utóbbi években több közlemény is fokozott légzőszervi megbetegedési gyakoriságról számolt be magas arzéntartalmú ivóvizet fogyasztók körében. A 2010/11-ben végzett Országos Gyermekek Légúti Felmérés (OGYELF-2) országos szintű adatbázisa lehetőséget biztosított a gyermekek légzőszervi tünetei és a településeket ellátó ivóvíz arzénkoncentrációja közötti összefüggések vizsgálatára.

Módszerek: Az elemzés 67.667 harmadik osztályos gyermek adataira terjedt ki. Expozíciójuk megállapítása 2 kategória szerint történt: 0-10 µg/L ill. >10 µg/L, amelyhez a gyermekek születéskörüli idejében (2000-ben) mért arzén koncentráció értékeket vettük figyelembe, feltételezve, hogy a gyermek születése óta ugyanazon a településen élt. A gyermekek légzőszervi tüneteire vonatkozó információk a szülők által kitöltött kérdőívekből származtak.

A tünetek gyakorisága és az arzénexpozíció közötti összefüggéseket logisztikus regresszióval elemeztük STATA 9.2 program segítségével, nyers illetve korrigált esélyhányadost (EH) és annak 95%-os megbízhatósági tartományát (MT) számolva.

Eredmények: A 10 µg/L-t meghaladó koncentrációjú arzéntartalmú ivóvízzel ellátott településeken a 8-10 éves gyermekek körében a lányok szignifikánsan magasabb arányban vannak képviselve, mint a fiúk. A kontroll településeken nincs különbség a nemek között. A logisztikus regressziós elemzések eredményei szerint, a gyermek nemére és az anya várandósság alatti dohányzására történő korrekció mellett az első két életévben elszenvedett súlyos alsólégúti megbetegedések kialakulásának 24%-kal nagyobb az esélye a 10 µg/L feletti arzén koncentrációjú ivóvízzel ellátott, mint a kontroll településeken. A 10 µg/L-t meghaladó koncentrációjú arzéntartalmú ivóvízzel ellátott településeken 17%-kal nagyobb az esélye a krónikus bronchitiszes tünetek és 16%-kal a krónikus asztmás tünetek kialakulásának.

Következtetések: A gyermekek magasabb légzőszervi tünetgyakorisága összefüggésben lehet a határérték feletti arzénkoncentrációjú ivóvízzel is, ennek megerősítésére további vizsgálatok szükségesek.

A budapesti csapvizek ólom tartalma

Sebestyén Ágnes¹, Borsányi Máttyás^{1,2}, Molnár Erzsébet^{3,4}, Vargha Márta¹, Dura Gyula¹

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest²Országos Tisztifőorvosi Hivatal, Budapest

³Óbudai Egyetem, Budapest

⁴Nemzeti Munkaügyi Hivatal, Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Főosztály, Budapest

Bevezetés: Hazánkban az ivóvíz ólom tartalmának fő forrásai a régi városmagok, valamint a régi épületek belső ivóvíz-hálózatában még ma is sok helyen jelen lévő ólomcsövek. Az ólom toxikus nehézfém, az emberre gyakorolt egészségi hatásai közül a gyermekek mentális képességeire gyakorolt káros befolyásai kiemelhetők.

Módszerek: Intézetünk 2013. szeptember – november időszakban felmérést végzett budapesti, 30 évnél régebbi épületekben található lakások, illetve gyermekintézmények (bölcsődék, óvodák) csapvizének ólom tartalmára vonatkozóan. A mintavételek alkalmával előzetes folytatás nélkül vett csapnyitási mintát (RDT), illetve 1 perc folytatás után vett kifolyatott mintát (F1) vettünk. A vízminták ólom tartalmának vizsgálata nem akkreditált módon AAS berendezésen történt. A vízmintavétel mellett a lakóknál rákérdeztünk az épület korára, az esetleges ivóvízhálózat felújítására, illetve a csapvízzel kapcsolatos panaszokra.

Eredmények: A vizsgálat során összesen 60 db magánlakás és 20 db gyermekintézmény konyhai csapvizéből történt mintavétel. A magánlakások közül 35 esetben az RDT minta ólom tartalma meghaladta a 10 mikrog/l határértéket, az 1 perce folytatás után vett F1 vízminták közül pedig 29 esetben. A gyermekintézmények esetén 6-6 esetben haladta meg az RDT és az F1 minta a 10 mikrog/l határértéket. Az egy épületen belül különböző emeleteken lévő lakásokat összehasonlítva az látható, hogy az emeletről feltételezhető (ólomcsövet is tartalmazó) ivóvízvezeték hossza befolyásolja az ivóvízben lévő ólom koncentrációját.

Következtetések: A vizsgálat eredményei a kis mintaszám miatt nem reprezentatívak, de mindenképpen felhívják a figyelmet arra, hogy Budapest, és egyes nagyvárosok régi városmagjaiban releváns probléma lehet a még jelenlévő ólomcsövekből származó ivóvíz általi ólom expozíció. Ennek felmérésében egy speciális monitoring rendszer segíthet, illetve a probléma hosszútávú megoldását az ólomcsövek teljeskörű cseréje jelentené.

Attemplomi kriptá mikrobiológiai vizsgálata

Stefán Glória¹, Magyar Donát², Bognár Csaba³

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

²Országos Epidemiológiai Központ, Budapest

³MH Egészségügyi Központ, Mobil Biológiai Laboratórium Komplexum

A vizsgálatban szereplő, történelmi jelentőségű, XI. századi atemplom kriptája egy apátság néhai vezetőinek, szerzeteseinek adott örök nyughelyet. A főfolyosóval és négy oldalággal rendelkező kriptát az évszázadok során többször felnyitották, átalakították, falait leverték, újrafestették, padozatát felbontották. A templomot legutóbb 2014. tavaszán újították fel, azonban a kriptá restaurálását megelőzően, az apátság felkérése mikrobiológiai vizsgálatot végeztünk, melynek célja a régészek és a látogatók egészségügyi biztonságának felmérése volt.

Anyag és módszer: A mintákat különböző felületekről - koszorú, fal, koporsó –gyűjtöttük, továbbá levegőből (SAS IAQTM, 100 l). A penészgombák és a baktériumok kimutatásához kloramfenikol-tartalmú 2%-os maláta kivonat agart és véres agart alkalmaztunk, melyeket 25 °C-on 5 napig ill. 37 °C-on 3 napig inkubáltunk. A belső téri mérésekkel párhuzamosan a külső térben is végeztünk vizsgálatokat.

Eredmények: A falak nedvességtartalma mindenütt magas volt, azonban salétromkiválás csak helyenként fordult elő. A falakon látható elszíneződést többnyire algák és kimosódott sók okozták. A levegőből vett mintákban alacsony baktérium csíraszámot mértünk (310-497, kültér: 510 CFU/m³), főként *Bacillus cereus*, *Bacillus* sp., *Micrococcus* sp., *Staphylococcus* Co-negatív fordult elő. Egyéb, kis számban kitenyészett baktériumok: *Nocardia* sp., *Corynebacterium* sp., *Alcaligenes faecalis*. A légkörben található gombák száma viszont magas volt, ezek között *Aspergillus sydowii*, *Penicillium*, *Tritirachium*, *Calcarisporium* spp. fordult elő számottevő mennyiségben. E fajok a kültéri mintában nem voltak jelen. A penészgombák fő forrása a kriptában található szervesanyag: koszorú, fa kereszt, fa lépcső és a fátyol a koporsó felületén. A falépcsőn egy ritka tömlősgomba, a *Cephalotheca sulfurea* termőtestjeit fedeztük fel.

Következtetések: A légkör magas penészgomba csíraszám miatt munkavégzés ill. hosszabb távú ott tartózkodás során FFP3-as félálarc, vagy többször használható félálarc P3-as szűrővel történő használata javasolt. A félálarc típus kiválasztásánál a gombafajok spóraméretét (2-3 µm) is figyelembe vettük. Hosszabb távon, amennyiben a kriptát meg akarják nyitni a látogatók számára, javasoljuk, hogy a szerves anyag (fa, textíliák, koszorúk, stb.) alkalmazását korlátozzák, helyette fém és kő felhasználása ajánlott.

Specifikus járványok tapasztalatai Nógrád megyében

Surján Orsolya, Feketéné Zeke Ildikó, Bertókné Tamás Renáta

Nógrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

2013 ősze óta több multirezisztens kórokozó okozta fertőzés és *Clostridium difficile* fertőzéssel összefüggő hasmenés járvány zajlott a megye egészségügyi intézményeiben. Időben és térben a különböző kórokozók okozta járványok összekapcsolódtak, több beteg érintett volt két járványban is. Az előadásban a járvány kivizsgálását nehezítő, a járvány terjedését leginkább elősegítő tényezőket, valamint a hatóság beavatkozási lehetőségeit szeretnénk bemutatni, az alábbi ellenőrzési tapasztalatok szerint:

- a kórházi surveillance rendszer működésének elégtelensége, a járvány késői felismerése (valamint az esetek nosocomialis helyett behurcoltnak minősítése)
- dokumentációs hiányosság: a betegség tünetei, megjelenése, tartama, intenzitása, az eszközös beavatkozásokat végzők személye, annak ideje, módja, nem voltak követhetőek a rendelkezésre álló orvosi és ápolói dokumentációkból
- a diagnosztikus mikrobiológiai vizsgálatokat végző laboratórium nem őrzött meg minden olyan vizsgálati anyagot, melyet a jogszabály előír, ezért tipizálási vizsgálatra nem minden esetben volt lehetőség
- a rendelkezésre álló eszközök nem megfelelő használata, a rossz higiénés gyakorlat
- felelősségi körök összemosódása, követhetlensége
- egészségügyi dolgozók hozzáállása a hatóság és a saját higiénés szolgálat munkájához
- a kórház infrastrukturális feltételei
- betegellátás-szervezési feladatok elégtelensége
- higiénés szolgálat működése, személyi feltételei
- takarító szolgálat szervezése, takarítás minősége
- sterilizálási szokások

A járványkivizsgálás során több olyan akadályba ütköztünk, melynek megoldásában hatóságunk korlátozott lehetőségekkel rendelkezik. Mindenképpen szükséges a Szolgáltatón belül a szélesebb szakmai összefogás, együttműködés.

Nano mangán méretfüggő szubakut toxicitásának vizsgálata patkányban

Szabó Andrea¹, Horváth Edina¹, Máté Zsuzsanna¹, Kozma Gábor², Simon Tímea², Kónya Zoltán², Papp András¹, Paulik Edit¹

¹Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Népegészségtani Intézet

²Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar

Alkalmazott és Környezeti Kémiai Tanszék

A nanorészecskék mind szélesebb körű alkalmazása miatt a toxicitási vizsgálatokra is egyre nagyobb hangsúlyt kell fektetni. Az már köztudott tény, hogy a mikro-méretű részecskékhez képest a nanorészecskék toxicitása kifejezettebb, de a nano mérettartományon belüli toxicitási különbségek még kevésbé ismertek. Jelen vizsgálatunkban a MnO₂ nanorészecskék méretfüggő szubakut toxicitását vizsgáltuk (5-10, 50, 100-150 nm). A MnO₂ nanoszuszpenziót 6 héten keresztül naponta egyszer intratracheálisan instillálva adagoltuk hím Wistar patkányoknak (10 állat/csoport) 3 és 6 mg/ttkg dózisokban, mindhárom részecskeméret esetén. Általános toxikológiai (testtömeg-gyarapodás, szervtömeg és egyes szervek mangán tartalmának mérése) és funkcionális neurotoxicitási vizsgálatokat végeztünk (spontán lokomotoros aktivitás mérése open field dobozban; spontán agykérgi tevékenység mérése szomatoszenzoros, vizuális és auditív corticalis mezőkön). A három részecskeméret közül az 50 nm-es mangán toxicitása volt a legkifejezettebb: a testtömeg-gyarapodást, a spontán kérgi aktivitás lassú hullámkomponenseit és az open field aktivást a legnagyobb mértékben ezen részecskeméret nagy dózisa csökkentette. A szervtömegek tekintetében a legtöbb szignifikáns emelkedést az 5-10, illetve a 100-150 nm-es csoportokban tapasztaltuk; míg az agy-, tüdő-, illetve vér-minták mangán tartalma a 100-150 nm-es mangán nanorészecskék nagy dóziséval kezelt állatok esetén mutatta a legerősebb növekedést. Kísérleteink rávilágítanak a nano méretű anyagok méretfüggő szubakut toxicitási vizsgálatainak fontosságára, az eltérő hatások és a legtoxikusabb mérettartomány azonosítására, hogy azt az ipari előállítás és felhasználás során elkerüljék és az egészségkárosító hatásokat mérsékelni tudják.

A kutatás a TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0035 pályázat segítségével valósult meg.

A Kémiai Biztonsági Szakrendszer a közegészségügy szolgálatában

Szatmári Emese, Jaltai Judit

Országos Kémiai Biztonsági Intézet

A Kémiai Biztonsági Szakrendszer (OSZIR rendszer) gyakorlati használatának rejtjelmei:

- Bejelentések, változás bejelentések, hiányos és nem hiányos biztonsági adatlapok keresése.
- Nyilvántartás kezelése, a különböző státuszok jelentése és jelentősége.

Életmódbeli és környezeti kockázati tényezők összefüggése

a táplálékallergiák kialakulásával 7-11 éves európai gyermekek körében

Szentmihályi Renáta, Varró Mihály János, Rudnai Péter

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Az OKI Környezetepidemiológiai Osztálya 2010-2012 között egynemzetközi kutatásban vett részt amely 23 európai országban általános iskolás gyermekek körében zajlott. A vizsgálat egyik részét képezte a gyerekek szülei által anonim módon kitöltött kérdőív, amely részletesen foglalkozott a gyermekek lakókörnyezeti és életmódbeli tényezőinek egészségre gyakorolt hatásával. Vizsgálatunkban ennek a kérdőíves felmérésnek a táplálékallergiák előfordulására vonatkozó adatait elemeztük 7-11 éves gyermekek körében.

Cél: a táplálékallergiák kialakulásában szerepet játszó környezeti és életmódbeli kockázati tényezők feltárása, összefüggések megállapítása volt. Az adatok elemzése STATA statisztikai programmal, klaszterezett logisztikus regresszióval történt, ahol a klaszterek az egyes országok voltak. Korrekciós tényezők: nem, életkor és régió voltak.

Az eredmények alapján Európában a gyerekek 14,3%-nál, Magyarországon 13,7%-nál fordult elő táplálékallergiára utaló tünet. Diagnosztizált esetek gyakorisága 6,7%, volt Európában, hazánkban pedig 5,8%. Nemek megoszlása nem mutatott szignifikáns különbséget egyik esetben sem. A táplálékallergiás tünetek (28%) és a diagnosztizált táplálékallergiák prevalenciája (12,6%) egyaránt az észak-európai régióban volt a legmagasabb. Az ételallergiák közül a tejallergia fordult elő leggyakrabban. A táplálékallergia prevalenciája szignifikánsan összefüggött a családban korábban előforduló allergiás megbetegedéssel (korrigált esélyhányados= $k_{EH}=2,01$; $p=0,000$), a 0-2 életévben elszenvedett súlyos légúti megbetegedéssel ($k_{EH}=1,78$; $p=0,000$) és az anyatejes táplálás hiányával ($k_{EH}=0,64$; $p=0,005$). Zöldség- és gyümölcsfogyasztás védő hatásának bizonyult, de a különbség nem volt szignifikáns. A környezeti kockázati tényezők közül a lakóhely forgalmas út melletti elhelyezkedése és a gyerekszobában lévő penészedés játszott szerepet a táplálékallergiák előfordulását illetően. Az utóbbi szignifikáns összefüggést mutatott a táplálékallergia kialakulásával ($k_{EH}=1,59$; $p=0,048$). Ezen kívül a felsőfokú végzettséggel rendelkező anyának a gyermekénél volt gyakoribb ételallergia előfordulása, de a különbség nem volt szignifikáns.

Összefoglalva megállapítható, hogy az egyes környezeti és életmódbeli tényezők szerepet játszanak a táplálékallergiák kialakulásában. A kapott eredményeket szakirodalmi adatok is alátámasztják, azonban a vizsgálat keresztmetszeti jellege nem teszi lehetővé, hogy ezeket feltétlenül ok-okozati összefüggésekként lehessen elfogadni. További, részletesebb kutatások elvégzése szükséges a felvetett kérdések tisztázására.

Rotavírus által okozott ételfertőzést eddig nem regisztráltunk MagyarországonTombác Zsuzsanna¹, Rákos Nóra¹, Sövényházi Ibolya²¹Csongrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv²Csongrád Megyei Kormányhivatal Szegedi Járási Hivatal Járási Népegészségügyi Intézete

A járvány helyszíne egy szegedi húsfeldolgozó vállalat két telephelye volt, ahol 2013.05.14-én kezdődtek enterális tünetekkel a megbetegedések az üzem dolgozói körében. A legtöbb megbetegedés 05.16. és 05.17-én fordult elő. Az utolsó esetet 05.21-én regisztráltuk. A járvány folyamat felderítésére kérdőívet készítettünk, hogy kohorsz vizsgálatot végezhesünk. Az üzem területén működő főzőkonyha 1000 adagot állított elő helyben fogyasztásra, a másik telephelyre 150 adagot szállítottak. A Csongrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv laboratóriumába 82 székletminta érkezett. A bakteriológiai, a norovírus és fakultatív patogén kórokozókra a székletvizsgálatok negatív eredményűek lettek. 22 beteg székletmintájából rotavírust sikerült kimutatni. A Baranya Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv Laboratóriumában további molekuláris vizsgálattal 5 minta, rotavírus G1 pozitív eredményű lett. Az Élelmiszerlánc-biztonság szakemberei felfüggesztették a főzőkonyha működését, alapanyag-, étel-, tamponos törletek vizsgálatát rendelték el. Kórokozót nem mutattak ki. Az exponáltak száma összesen 1150 fő volt. 967 kérdőív került feldolgozásra, ebből 193 beteget azonosítottunk a statisztikai vizsgálat során. Főzőkonyhai dolgozók között nem volt beteg, székletvizsgálataik negatív eredményűek lettek. A tünetek között hasmenés, hányás, láz dominált. Életkori megoszlást vizsgálva a legtöbb megbetegedés a 30-39 és a 40-49 évesek között fordult elő. Az üzem dolgozói munkakörtől függően 3 műszakban dolgoztak. A kohorsz vizsgálatot 2013.05.13-tól 13.05.16-ig az összes fogyasztóra és a délelőtti műszak fogyasztóira is ételféleségenként elvégeztük. 2013. 05. 14-én ételt fogyasztottak körében – lencsegulyás, tészta, diósórat – volt a legmagasabb a megbetegedési arány 25,1-25,3%. A 05.14-én ételt fogyasztók relatív kockázati értéke 4,86-5,02, a legmagasabb az összes többi nap közül. A délelőtti-délutáni-éjszakai műszakban étkezőkre is elvégeztük a statisztikai vizsgálatot. A délelőtti műszakban étkezőknel a betegség kockázata közel kétszerese volt a többi műszakhoz viszonyítva. A 05.14-én délelőtti műszakban ételt fogyasztók relatív kockázati értéke 3,59-4,24, a legmagasabb a többi naphoz képest. Az eredmények alapján elmondható, hogy 05.14-én elfogyasztott ételnek szignifikánsan köze volt a megbetegedésekhez. A hirtelen megemelkedett esetszám, a mindkét telephelyen előforduló betegek, a rotavírus által okozott ételfertőzést valószínűsítették.

Biofilm alkotó baktériumok vizsgálata háztartási víztisztító kisberendezések kezelt vizébenTörő Károly¹, Sebestyén Ágnes¹, Domán Andrea²¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Vízhigiénés Osztály²Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar,
Vegyészmérnöki szak

A 201/2001. (X.25.) Kormányrendelet meghatározza, hogy az ivóvíznek milyen minőségi előírásoknak kell megfelelnie a fogyasztás helyén, de nem terjed ki számos olyan baktérium vizsgálatára, melyek felelősek az ivóvíz minőségének romlásáért és jelenlétük az egészségre káros hatással lehet. Ennek sokszor az oka, hogy ezek a baktériumok nehezen vagy egyáltalán nem tenyészthetők hagyományos körülmények között. A háztartásokban alkalmazott víztisztító kisberendezések felületet és tápanyagot biztosítanak ezen baktériumok elszaporodásához.

A kutatás **célja** a kisberendezések kezelt vizében jelenlévő közegészségügyi szempontból jelentős biofilmalkotó baktériumok kimutatása volt. Csoport-specifikus polimeráz láncreakcióval vizsgáltuk a

Sphingomonas nemzetség, a nitrifikációban részt vevő ammóniumoxidáló és nitritoxidáló baktériumok (*Nitrospira*, *Nitrobacter*), illetve a *Pseudomonas aeruginosa* előfordulását. A vízminták különböző szűrőanyagokat tartalmazó ivóvíz utótisztító kisberendezések pangó vizéből származtak a szakvéleményezési eljáráshoz szükséges kémiai vizsgálatok elvégzése után, egy hét stagnálást követően. Továbbá az egyik berendezés esetén a használati utasításnak megfelelően 4 hét használat után a kimerült szűrőtöltetek kerültek vizsgálatra. A PCR vizsgálatok alapján egy minta kivételével mindegyikben jelen volt a vizsgált biofilmalkotó baktériumok közül legalább kettő. A PCR eredményeket összehasonlítva a laboratóriumi vizsgálatok eredményeivel, azt tapasztaltuk, hogy bizonyos kémiai paraméterek változásai összefüggésben vannak a biofilmalkotó baktériumok jelenlétével. Például a megnövekedett ammónium és nitrit tartalom nitrifikáló baktériumok jelenlétére utal. A heterotróf telepszám azonban nem jelzi a nehezen vagy nem tenyészthető biofilmalkotók jelenlétét. A kisberendezésekben lévő bakteriális kolonizáció csökkentését célzó szűrőtöltetek nem jelentenek 100%-os védelmet.

Allergiás tünetek és pollenexpozíció kapcsolatának vizsgálata a pollennapló rendszerén keresztül

Vadassy Rita¹, Bobvos János², Magyar Donát², Mányoki Gergely², Udvardy Orsolya², Páldy Anna²

¹*Semmelweis Egyetem Doktori Iskola*

²*Országos Környezetegészségügyi Intézet*

Bevezetés: A pollennapló rendszere (PHD: The Patient's Hayfever Diary) online, ingyenes, web alapú szolgáltatás mely (jelenleg Európa 13 országában, köztük hazánkban is) a pollenallergiában szenvedők számára nyújt segítséget tüneteik folyamatos monitorozásához. A felhasználók az online, anonim kérdőív segítségével megjelölik aznapi tartózkodási helyüket, allergiás szimptomáikat és azok erősségi fokát, (orr, szem, bronchiális, és általános közérzet) illetve feltüntetik az adott napon használt gyógyszereket. Ezen tanulmány célja a magyarországi felhasználók eddigi eredményeinek értékelése különös tekintettel a napi pollenkoncentráció és a tünetek erőssége közötti kapcsolat elemzése.

Anyag és módszer: A magyarországi adatok 19 aerobiológiai állomás Hirst típusú csapdáiból származnak. A napló felhasználóit az Országos Környezetegészségügyi Intézet honlapjáról illetve más internetes és offline fórumok bevonásával toboroztuk. Leíró statisztikai módszerekkel elemeztük a 474 beteg demográfiai jellemzőit. A 2013-ban országosan mért pollenkoncentrációkat összevetettük a különböző tünetcsoportok előfordulásával, vizsgáltuk, melyek okoznak leginkább pulmonális, nazális, és szem panaszokat. Az egyes tünetcsoportok egy 1-3 erősségű skálán lettek megjelölve, illetve a betegek értékelhették napi közérzetüket egy általános egészségi skálán 1-10-ig. Az adatok elemzéséhez súlyozási, és regressziós statisztikai módszereket használtunk. Öt fő allergén indikátor csoportot hoztunk létre: kora tavaszi fák (éger, mogyoró), nyír, fűfélék, parlagfű és pollenmentes periódus. A tüneti skála és a napi pollenkoncentráció összefüggését regressziós analitikai módszerrel elemeztük.

Eredmények: A 474 regisztrált felhasználó közül a leghosszabb regisztrációs periódus az évben 293 nap volt. A páciensek 26%-a használta 14 napnál több ideig a pollennaplót, ennek 45%-a férfi, és 55%-a nő. Az általános közérzeti skálán mért legrosszabb közérzeti értékeket (7-10) a parlagfű időszaka alatt kaptuk. Erős korrelációt tapasztaltunk ($p < 0.0001$) a napi parlagfű koncentráció és a tünetek erőssége, illetve a tünetegyüttesek előfordulási gyakorisága között.

Konklúzió: Eredményeink hosszú távon hozzájárulnak ahhoz, hogy megállapíthassuk a pollenallergiát kiváltó küszöbértéket, de ehhez még további adatok és vizsgálatok szükségesek.

A felelős szexuális magatartás új típusú promóciója

Varkoly Eszter

Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Egészségfejlesztési Osztály

A fiatalok egészséges szexuális fejlődéséhez, a nem kívánt terhességek kockázatának csökkentéséhez, a nemi betegségek elkerüléséhez nagyon fontos, hogy a diákok már középiskolás korban tisztában legyenek ezekkel a veszélyekkel, illetve megelőzésük lehetőségével.

Ennek okán, az AIDS világnapjához kapcsolódóan a Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve és a Székesfehérvári Járási Hivatal Járási Népegészségügyi Intézete, Székesfehérvár MJV Önkormányzata és Székesfehérvár Humán Szolgáltató Intézete együttműködésében született meg a „**Döntésünk a jövőnk**” megyei prevenció verseny. A vetélkedővel célunk volt játékos, szórakoztató formában felhívni a figyelmet a felelős szexuális magatartás fontosságára.

A versenyre 6 város 14 középiskolájából 35 csapat jelentkezett, akik a HIV/AIDS témakörén kívül a nem kívánt terhesség és a szexuális úton terjedő betegségek tekintetében is összemérhették tudásukat.

A tanulók az első fordulóban – online feladatlapok kitöltése mellett - plakátot készítettek a felelős szexuális magatartás témakörében, melyek az Alba Plazaban voltak kiállítva. A döntő feladata egy saját készítésű versenymű (kisfilm, jelenet, prezentáció) bemutatása volt.

A diákok kreativitását felszabadító kiírásnak köszönhetően nagyon látványos és a résztvevők, a szakmai zsűri és a szurkolótáborok által is magasra értékelt alkotások születtek.

Az újfajta megközelítésnek köszönhetően a kortársképzésben is kiválóan hasznosítható tudásanyag birtokába jutottunk, melyet azóta is folyamatosan hasznosítunk: a plakátokat vándorkiállítások keretében mutatjuk be a középiskolákban prevenció előadások kíséretében.

Minden szónál többet ér a kép: az előadás során bemutatásra kerülnek az elkészült versenyművek legjobbjai.

A medencés közfürdők vízminőségének összehasonlító elemzése a mintavételi körülmények, és a medencevíz fertőtlenítés módja szerint Bács-Kiskun megyében, 2011-2014.

Vinczéné Szántó Gizella, Vargáné Dalmati Anna, Pócsainé Major Edit, Bodó Ádám, Szilágyiné Tóth Éva, Balogh Melinda

Bács-Kiskun Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Kecskemét

Bács-Kiskun megyében működő 30 mesterséges közfürdő fürdővíz vizsgálati eredményeinek, a mintavétel körülményeknek és egyéb higiénés jellemzőknek az adatait értékeltük a 2011-2014. években a Forrás program alapján. Elvégeztük az alkalmazott medencevíz fertőtlenítés összehasonlító elemzését, és kiemelten foglalkoztunk a töltő-ürítő rendszerű medencék feltöltésére használt termálvizek hidrogén-peroxiddal történő fertőtlenítésének vízminőségre gyakorolt hatásával, illetve a gyógyvizek esetében a gyógyászatilag értékes komponensek koncentrációjának alakulásával.

A fürdőmedencék vízminősége a vizsgált időszakban jellemző probléma volt megyénkben, annak ellenére, hogy a medencés közfürdők hatósági felügyeletének statisztikai adatai alapján az ellenőrzések és az intézkedések száma a nyilvántartott egységszámhoz viszonyítva megfelelő.

A vizsgált időszak vízminőségi adatsora mintegy 130 medence közel 500 db hatósági fürdővíz vizsgálati eredményeinek feldolgozását közölte.

Eredményeink alapján a vízforgatós medencék bakteriológiai vízminőségének kifogásoltsági aránya nem éri el a 10%-ot sem, míg a töltő-ürítő rendszerű medencékre vonatkozóan a bakteriológiai szempontból nem megfelelő eredmények nagyságrendje 60%-ot képvisel. A vizsgált medencék vízminősége a leggyakrabban határérték feletti bakteriológiai komponensek tekintetében is eltérő, valamint a vízminőséget befolyásolja az alkalmazott fertőtlenítés módja is. Vizsgálataink alapján a medencék feltöltésére használt termál illetve gyógyvizek hidrogén-peroxid tartalmú fertőtlenítőszerrel történő kezelése önmagában nem biztosít megfelelő bakteriológiai vízminőséget. A fertőtlenítés hatására statisztikailag bizonyítottan kevesebb a kifogásolt komponensek száma, és a gyógyvizek gyógyászati érték alkotóelemeit sem befolyásolja számottevően. A vízforgatós medencék megfelelő bakteriológiai vízminősége érdekében alkalmazott vegyszeradagolás szerepet játszik abban, hogy a kémiai vízminőségi kifogások aránya 35%.

A vizsgálat eredményei alapján meghatározásra kerültek a fürdőmedencék vízminőségének javítását célzó legfontosabb feladatok.

Öntsünk tiszta vizet a pohárba!

Abasár, az ivóvízfelügyelet állatorvosi lova

ifj. Wernigg Róbert

Heves Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

2013. októberében Abasár község ivóvízhálózatán szerves oldószerekkel (szén-tetraklorid, tri- és tetraklór-etilén) történt szennyezésre derült fény (13,6 µg/l tri- és tetraklór-etilén vs. 10 µg/l határérték; 6,3 µg/l szén-tetraklorid, nincs határérték). A szennyező anyag a települést ellátó földalatti vízbázisból származott. A szennyezés mozgásával kapcsolatos geofizikai tanulmány, valamint a helybeliek elbeszélése alapján a szennyezés hátterében egy régi hadiüzem, a Magyar Elektronikai Vállalat pipishegyi gyártelepén az 1970-'80-as években lezajlott környezetszennyezés volt valószínűsíthető. A szennyező anyagnak a vízbázisba történő folyamatos beszivárgása miatt Abasár település ivóvízellátását többféle próbálkozás (helyi honvédségi kutak bevonása, vízellátás biztosítása a szomszéd településről ideiglenes vezetéken, a víz aktív szenes tisztításával kapcsolatos tervek) után végül a gyöngyösi vízellátó hálózatról kellett megoldani.

A szén-tetraklorid és a tri- és tetraklór-etilén egészségügyi hatásai nagy hígtásban, ivó- és fürdővízben nem igazán jól dokumentáltak. Bár a konkrét szennyezéssel összefüggésbe hozható megbetegedés nem derült ki, az Országos Környezetegészségügyi Intézet és az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Közegészségügyi Főosztálya az időközben elkészített kockázatbecslésben nem tudta teljes mértékben kizárni a szennyezés potenciális egészségkárosító hatását.

Az ügy felgöngyölítése során mintegy két hónapig tartó „nyomozati munka”, túl a régi környezetszennyezésen, számos más problémára is rávilágított. Egyrészt, az ügyet a napi politika és a sajtó felfokozott érdeklődése kísérte, és ez sajátos nehézségeket teremtett az eljáró hatóság számára. Ezen túlmenően az érintett vízművek részéről sorozatos mulasztások derültek ki (a részletes kémiai vizsgálatok, illetve a vízjogi engedélyeztetési eljárás elmulasztása), melyek nem voltak kellően határozott hatósági eljárást maguk után. Ennek kapcsán egymás után kerültek napvilágra a jelzőrendszer hiányosságai (vízmű köteleességmulasztása üzleti megokolásból, vízmű jogszabályellenes szakmai eljárásai, 201/2001. (X. 25.) kormányrendelet és a 21/2002. (IV. 25.) KöViM rendelet inkoherenciája, a 201/2001. kormányrendelet gyakori változtatása a vonatkozó személyi és tárgyi feltételek változása nélkül, a jogszabályoktól eltérő szóbeli OTH utasítás és az ezt követő regionális

eljárásrend kiadmányozása, munkaszervezési problémákból és emberi figyelmetlenségből adódó helyi mulasztások). Visszajelzés hiányában nem ismeretes a környezetvédelmi hatóságnak a vízbázis védelme érdekében kifejtett tevékenysége sem. Mindezek együttesen azt eredményezték, hogy ma már csak szórványos információk alapján tudunk visszakövetkeztetni a szennyeződés időbeli alakulására.

Az ügy számos konzekvenciával zárult. Pozitívumként talán azt lehet a leginkább felhozni, hogy felszínre került számos olyan rejtett rendszerprobléma, melynek elhárítását a rendelkezésre álló eszközökkel közösen megkezdjük: végre tiszta vizet önthetünk a pohárba. Sajnálatos módon eközben minden érintett fél sokat veszített.

Mit nyertünk mégis mindnyájan? Tapasztalatot. Ezt szeretném megosztani a Hallgatósággal.

Szűnyogsurveillance a gyakorlatban - egy tanulmányút tapasztalatai

Zöldi Viktor

Országos Epidemiológiai Központ

A szerző az Európai Unió támogatásával megvalósult, kéthónapos tanulmányúton vett részt Olaszországban, amelynek során lehetősége nyílt megismerni az ottani járványügyi surveillance részét képező szűnyog-felügyeleti rendszert.

Az előadásban a nyugat-nílusi lázhoz kapcsolódóan működtetett vektor-surveillance kerül részletesen bemutatásra.

A téma fontosságát jelzi, hogy a 2013. évben minden korábbinál több nyugat-nílusi láz megbetegedést regisztráltak Magyarországon, a betegség 2003-ban történt megjelenése óta. A hazai felügyeleti rendszer központi eleme a passzív surveillance. Ennek alapvető jellemzője, hogy a vírus cirkulálásáról csak az esetté válás pillanatában szerzünk tudomást. Amennyiben ez kiegészül az állategészségügyi surveillance-szal, akkor ugyanez elmondható a fogékony állatok (pl. lovak, libák) megbetegedése kapcsán is. A szűnyogpopuláción végzett megfigyelések ugyanakkor számos előnnyel kecsegtetnek, amelyek semmilyen más módszerrel nem érhetőek el.

Az entomológiai surveillance lehetőséget teremt arra, hogy a vektorok jelenlétét/hiányát, denzitását, térbeli és szezonális eloszlását mérjük, illetve megbecsüljük. Ezek az adatok alapvetően szükségesek a modellezéshez és a kockázati térképek készítéséhez. A víruspozitív szűnyog-poolok előfordulása általában megelőzi az első humán esetek megjelenését, így a szűnyogsurveillance lehetővé teszi a korai járványügyi jelzőrendszer kialakítását is. A vektorkompetenciának nevezett alapvető mérőszámot is csak a rendszeres entomológiai felderítéssel és a víruspozitív szűnyogok célzott keresésével lehet meghatározni. A vírus genetikai jellemzőinek feltárásával az adott területen cirkuláló vírustörzsekről nyerhető adat, még a klinikai esetek hiányában is. Az utóbbi aspektus a vér- és szervdonáció szűrési rendszerére is kihatással van, annak érdekében, hogy elkerülhető legyen a transzfúzióhoz és transzplantációhoz kapcsolódó vírusátvitel. Az előadásban a szűnyogsurveillance költségeiről, valamint anyag- és humán erőforrás igényéről is szó esik.

Az ázsiai tigrisszúnyog Magyarországon(?)

Zöldi Viktor, Sztikler János

Országos Epidemiológiai Központ

A szerzők áttekintést adnak az invazív fajként ismert *Aedes albopictus* (ázsiai tigrisszúnyog) legfontosabb biológiai tulajdonságairól, világszerte regisztrált terjedéséről és annak járványügyi, illetve gazdasági-ökológiai következményeiről.

A hazai sajtóban rendszeresen jelennek meg a fajjal kapcsolatos, sokszor ellentmondó vagy hiányos ismeretek, többek között a szúnyog hazai megjelenéséről/jelenlétéről is bizonytalan információk lelhetőek fel.

A téma aktualitását az adja, hogy a jelen összefoglaló készítésének pillanatában zajlik az első hazai „albopictus-gyanús” két szúnyog egyed részletesebb vizsgálata, illetve a gyűjtőhely környékének célzott felderítésére is sort kerítünk augusztusban. A poszter kapcsán először kerülnek bemutatásra ennek a vizsgálatnak az eredményei is.

Daganatos esethalmozódás gyanújának kivizsgálása a Hajdú-Bihar megyei Tiszacsege településén, 2014.

Zsitnyár Péter

Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

A lakosság egészségi állapotának folyamatos figyelemmel követése, a szükséges preventív intézkedések meghozatala, azok szorgalmazása a népegészségügyi szakigazgatási szerv törvényben meghatározott feladatai közé tartozik (1991. évi XI. törvény). Előfordul olyan eset is azonban, amikor egy adott lakosság körében észlelik, vagy észlelni vélik egyes betegségek vagy környezeti ártalmak (általában daganatos megbetegedések) az átlagnál gyakoribb előfordulását halmozódását (klaszter). Szakigazgatási Szervünk működési területén a halmozódás gyanúja egy Tiszacsege településen élő lakos részéről merült fel 2013 decemberében, aki a közvetlen és tágabb környezetében élők körében tapasztalt gyakoribb daganatos megbetegedést és halálozást.

A településen az esetleges halmozódás összefüggéseinek feltárásához leíró epidemiológiai tanulmányt végeztünk, melyet a Rapid Inquiry Facility (RIF) és a SatScan szoftver segítségével készített nem-fókuszált klaszter, feltáró térepidemiológiai vizsgálattal egészítettünk ki. Az országos megbetegedési és halálozási szinttől való eltérés kimutatását az indirekt standardizálás módszerével végeztük. A korcsoportok kiválasztásánál figyelembe vettük a Tiszacsegen előforduló specifikus daganatos megbetegedéseknél tapasztalt korcsoportokat.

A kivizsgálás első lépéseként adatgyűjtést végeztünk a település házi orvosai körében, amelyben a praxisok adatai alapján előfordult daganatos megbetegedéseket/haláleseteket rögzítettük, figyelembe véve a foglalkozási anamnézist, a családi halmozódást és a daganat típusát. Következő lépésként szűkítve a vizsgálódás tárgyát, azokat a daganattípusokat (légcső-, hörgők- és tüdő rosszindulatú daganatai, vastagbél-, szigmabél- és végbél daganatai, női emlődaganat) vizsgáltuk, amelyek az országos előfordulásnál gyakoribbak voltak. A településen a vizsgált betegségek közül csupán a tüdő daganat halálozási kockázata volt magasabb az országos átlagnál férfiak esetében, azonban statisztikailag ez az eltérés nem volt igazolható. A halmozódási kritériumokat figyelembe véve a településen klasztert nem találtunk, a daganatos esethalmozódás nem volt valószínűsíthető.

A vizsgálat eredményéről a bejelentőt és a település házi orvosait egyaránt tájékoztattuk, a panaszos az eredmények ellen kifogást nem emelt.