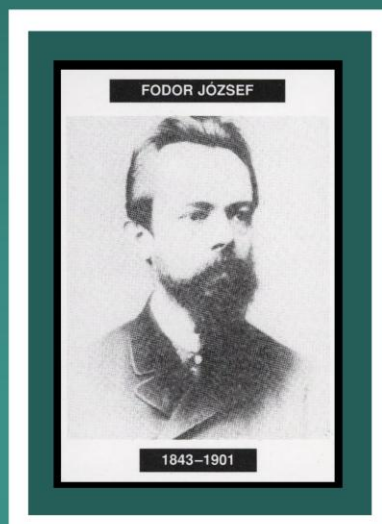


Egészségtudomány



KÖZEGÉSZSÉGÜGYI-JÁRVÁNYÜGYI SZAKLAP

LVI. évfolyam 2012 * 1-127. OLDAL

2

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY

A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGA TUDOMÁNYOS ÉS
TOVÁBBKÉPZŐ FOLYÓIRATA

Index 25201

ISSN: 0013-2268

**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**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, Ausztria***Hazai szerkesztőbizottság: National Editorial Board:***Prof. Dr. Eckhardt Sándor akadémikus**Prof. Dr. Balázs Péter PhD. igazgató helyettes, SE Népegészségtani Intézet**Dr. Bordás Imre PhD., főorvos, Kémiai Biztonsági Intézet**Prof. Dr. med. habil. Cseh Károly PhD., DSc. egyetemi tanár, intézetigazgató, SE Népegészségtani
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,**Assoc. Prof. Dr. med. habil. Turai István PhD, MPH. OSSKI**Dr. Vezér Tünde PhD, egyetemi docens, SZTE Népegészségtani Intézet**Technikai szerkesztő: Gera Imre, SZTE Népegészségtani 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 emailcímmre. A kézirat érkezhets 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 (keresztnev, 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, az ábra/táblázat cím, magyarázat magyarul és angolul szükséges, a mellékelt ábra is fentieknek megfelelően, egyértelműen legyen megnevezve (pl. 1. ábra <Az ábra címe>, IV. táblázat <A táblázat címe>).

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.

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY LVI. ÉVFOLYAM, 2012. 2. SZÁM
HEALTH SCIENCE VOL 56 NO 2 YEAR: 2012

Tartalom

Contents

A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGÁNAK FODOR--FENYVESSY EMLÉKÜLÉSE. * THE MEMORIAL MEETING OF THE SOCIETY OF THE HUNGARIAN HYGIENISTS, BUDAPEST, 2012. MÁRCIUS 27.**

PÁLDY ANNA: Elnöki beszámoló. Welcome speech of the president7

FODOR JÓZSEF EMLÉKELŐADÁS. * JÓZSEF FODOR MEMORIAL LECTURE**

JUHÁSZ ATTILA: Térepidemiológia. Lehetőségek és korlátok. Spatial epidemiology. Opportunities and limits10

FENYVESSY BÉLA EMLÉKELŐADÁS. * BÉLA FENYVESSY MEMORIAL LECTURE**

FEHÉR KATALIN: A bőrrák mint közegészségügyi probléma; a megelőzés lehetőségei. Skin cancer as public health problem; possibilities of prevention 21

SZENDEI ÁDÁM EMLÉKELŐADÁS. * ÁDÁM SZENDEI MEMORIAL LECTURE**

Prof. KÖTELES GYÖRGY: A sugáregészségügyi ismeretterjesztésről. The need of public information on radiation hygiene 38

FIATAL HIGIÉNIKUSOK VII. FÓRUMA (2011), I. DÍJAS ELŐADÁSOK. * FIRST PRICE WINNING LECTURES OF THE FORUM OF THE YOUNG HYGIENISTS (2011)**

SZAX ANITA, BARNA ZSÓFIA, BÁNFI RENÁTA, FERENCZNÉ PALUSKA ILDIKÓ, HORVÁTH JUDIT KRISZTINA, KÁDÁR MIHÁLY, KRISZTIÁN ERIKA, PÁSZTI JUDIT, SÁRI KATALIN, VARGHA MÁRTA: Utazással összefüggő halmozott legionárius megbetegedések kivizsgálása (esettanulmány). Investigation of a travel associated Legionnaires' disease cluster 48

SZALAY BRIGITTA, SZABÓ ZOLTÁN: Vörösiszap vizsgálata in vitro citotoxicitási és Ames tesztben. Examination of red sludge using in vitro cytotoxicity and Ames test 58

**A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGÁNAK KÖZGYŰLÉSE.
*** GENERAL ASSEMBLY OF THE SOCIETY OF THE HUNGARIAN
HYGIENISTS BUDAPEST, 2012. MÁRCIUS 27.**

OROSZI BEATRIX: A Magyar Higiénikusok Társaságának a 2011. évről szóló közhasznúsági beszámolója. Account of the Public Interest Workings of the Hungarian Society of Hygiene.....	65
KOVÁCS ARANKA: A Magyar Higiénikusok Társasága Ellenőrző Bizottságának jelentése a Társaság 2011. évi tevékenységéről. Monitoring Committee's report about the activity of the Society of the Hungarian Hygienists in 2011	72
A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGÁNAK VEZETŐSÉGI ÉS KÖZGYŰLÉSI HATÁROZATAI. RESOLUTIONS OF THE BOARD AND OF THE GENERAL ASSEMBLY OF THE SOCIETY OF THE HUNGARIAN HYGIENISTS	74

NAGY MAGYAR HIGIÉNIKUSOK XVI. * GREAT HUNGARIAN
HYGIENISTS XVI**

Prof. KERTAI PÁL: Jeney Endre professzor (1891-1970) munkássága	76
---	----

FIATAL HIGIÉNIKUSOK FÓRUMA (2012). * FORUM OF THE
YOUNG EXPERTS IN HYGIENE**

Program	81
Előadások és poszterek összefoglalói	85

**A MEGJELENT ÍRÁSOK TARTALMÁÉRT A SZERZŐK FELELNEK, AZ ÍRÁSOK NEM
OKVETLENŰL TÜKRÖZIK A SZERKESZTŐSÉG ÁLLÁSPONTJÁT**

**A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGÁNAK FODOR--FENYVESSY
EMLÉKÜLÉSE****THE MEMORIAL MEETING OF THE SOCIETY OF THE HUNGARIAN
HYGIENISTS****BUDAPEST, 2012. MÁRCIUS 27.****Elnöki beszámoló a Magyar Higiénikusok Társasága Fodor--Fenyvessy emlékülésén****Welcome speech of the president of the Society of the Hungarian Hygienists on
the occasion of the memorial day of Fodor—Fenyvessy****PÁLDY ANNA****MHT elnök.****President of the Society****Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest****National Institute of Environmental Health, Budapest****Tisztelt Közgyűlés!****Kedves Tagtársak!**

A Magyar Higiénikusok Társaságának lemondó elnökeként 2011. október 5-én, a 40. Vándorgyűlésen számoltam be a Társaság elmúlt négy éve során végzett tevékenységről. 2011. okt. 5-én tisztújító közgyűlést tartottunk, ahol megválasztottuk az új vezetőséget. A vezetőség teljes névsora olvasható az MHT honlapján, itt csak a szűk vezetőség tagjait kívánom felsorolni.

Elnök: *Dr. Páldy Anna*, alelnökök: *Dr. Melles Márta*, *Dr. Legoza József*, főtitkár: *Dr. Oroszi Beatrix*, titkár: *Nagy Csilla*, pénztáros: *Dr. Ozoray Kamilla*, az Ifjúsági Bizottság elnöke: *Kovács Katalin*.

Az újonnan megválasztott vezetőség 2011. decemberében tartotta alakuló ülését. Szeretnénk folytatni az előző négy év „hagyományait”, ami szerint három fontos fórumot szervezünk évente: az első a Fodor-Fenyvessy emlékülés, amelyen elhangzik a Szendei Ádám emlékelőadás is, továbbá az előző évi Fiatal Higiénikusok Fórumának díjnyertes előadásai is.

Az idei év díjazottjai: *Juhász Attila* Fodor József emlékérmét kapott, *Dr. Antmann Katalin* és *Dr. Fehér Katalin* Fenyvessy Béla emlékéremmel lett kitüntetve, *Prof. Dr. Köteles*

György pedig a Szendei Ádám emlékérmét nyerte el. A VII. FHF díjnyertes előadói: *Szax Anita* és *Szalai Brigitta*.

A további két fórum: a Fialat Higiénikusoké, illetve ősszel az MHT fő rendezvénye, a vándorgyűlés.

Szeretnénk minden alkalommal olyan szakmai programot összeállítani, ami vonzó a közegészségügy-járványügy és a népegészségügy területén dolgozó munkatársak számára. A jelen szűkös anyagi lehetőségeit szem előtt tartva igyekszünk ésszerűen takarékoskodni a rendezvények költségeit illetően, mindazonáltal fontosnak tarjuk, hogy a Társaság minden évben megrendezze a legalább két napos, de inkább két és fél napos Vándorgyűlést. Régóta fontolgatjuk, hogy a nagyobb számú részvétel miatt a hasonló profilú társaságoknak közösen lenne célszerű megrendezni a szakmai napokat. Az idén erre sor is kerül, a Népegészségügyi Tudományos Társasággal együtt fogjuk megrendezni az MHT 41. Vándorgyűlést Esztergomban, október 3-5. között. Reméljük, hogy ez a kezdeményezés hagyományt teremt.

A Vándorgyűlés fő témái: betegbiztosítás, katasztrófavédelem, gyorsreagálás, a szépeszeti beavatkozások higiénéje, az egészségügyi és a nem egészségügyi határterületek népegészségügye, és a prevenció lehetőségei a rövid távú kockázatkezelés szempontjából.

A Társaság továbbra is nagy hangsúlyt fektet a fiatalok tudományos megnyilvánulásainak támogatására. Ennek nagyon sikeres lehetősége a Fialat Higiénikusok Fóruma, amit az idén immáron 8. alkalommal rendeznek meg a fiatalok, Gödöllőn. A minél nagyobb számú részvételt pályázat útján elnyerhető anyagi támogatással kívánjuk elősegíteni, amit részben a Társaság, részben az Országos Tisztifőorvosi Hivatal fedez.

A fiatalok – de az idősebb kollégák számára is - adott a magyar nyelvű publikálás lehetősége a Társaság folyóiratában, az Egészségtudományban. A felelős szerkesztői feladatok további ellátására az újonnan megválasztott vezetőség ismét felkérte *Dési* professzor urat, aki örömmel vállalta továbbra is ezt a nehéz, de nagyon szép feladatot.

Az elnökség a tagsággal majdnem kizárólag elektronikus úton kívánja továbbra is tartani a kapcsolatot További lehetőségként szeretnénk évente 3-4 hírlevelet közreadni a tavaly megújult, igen tetszetős formában. Fontos hírközlő eszköz a honlap is, aminek tartalmát folyamatosan frissítjük. A honlap a MOTESZ oldala felől is elérhető. Honlapunkon már megjelent az Egészségtudomány idei első száma.

Taglétszámunkkal kapcsolatban, felülvizsgáltuk a tagnévsort, jelenlegi létszámunk 244 fő, közülük 47 nyugdíjas. Meg kell említeni, hogy sajnos van tagdíj hátralék. Ismét küldünk az idén is értesítést az érintett tagtársaknak a díjak rendezésére. A hátralékos tagokat megkérjük, nyilatkozzanak arról, hogy kívánnak-e tagok maradni. A tagság folyamatosságát csak a tagdíj befizetése ellenében tudjuk elfogadni. Társaságunk anyagi helyzetéről a

Közgyűlésen részletesen beszámolunk. A rendezvényeink pozitív mérleggel záródnak, az elmúlt évben is sikerült támogatókat szerezni.

Rendszeres bevételünk forrása a tagdíj, aminek összege évek óta változatlan. A Vezetőség 2012. évi első ülésén megtárgyalta a változtatás szükségességét, amit részben az infláció követés indokol, részben a Fiatal Higiénikusok Fórumán való részvétel pályázati támogatása. Ezért a Vezetőség most a Közgyűlés elé terjeszti a tagdíj emelésről szóló javaslatot, ezúton is szeretném kérni a Tagság támogatását.

További bevételi forrásunk az adó 1%-ának felajánlása. Évről-évre egyre többen tartják fontosnak, hogy ezúton is növeljék a Társaság bevételeit. Kérem, hogy az idén se feledkezzenek meg erről a nemes gesztusról. Adószámunk a honlapon olvasható. Ennyiben kívántam összefoglalni az újonnan megalakult Vezetőség fél éves munkáját.

The presidency of the Society of the Hungarian Hygienists was re-elected on 5th October, 2011. President: *Dr Anna Páldy*, Vice – presidents are: *Dr. Márta Melles*, *Dr József Legoza*, secretary general: *Dr Beatrix Oroszi*, secretary: *Csilla Nagy*, treasurer: *Dr. Kamilla Ozoray*, president of the Youth Committee: *Katalin Kovács*.

The 2012. József Fodor award was given to *Attila Juhász*, the Béla Fenyvessy award to *Dr. Katalin Antmann* and to *Dr. Katalin Fehér*; the Ádám Szendei award was given to Professor *Dr György Köteles*.

The Society would like to organise three scientific events per year as it has been introduced eight years ago. Besides the Fodor Memorial Day the Forum of Young Hygienists will be organised again. The participation will be sponsored by the Office of the Chief Medical Officer and the Society in order to facilitate the participation of young experts. The annual meeting of the Society will be organised jointly with the Scientific Society of Public Health in October,

Although the Society had a positive financial balance, it is kindly requested to accept the increase of the membership fee and to offer 1% of the tax to support the activities of the Society.

The Society has successfully published the electronic scientific journal „Egészségtudomány”(Health Science), publications are accepted both on research topics and on case studies, practical issues.

FODOR JÓZSEF EMLÉKELŐADÁS
JÓZSEF FODOR MEMORIAL LECTURE

Térepidemiológia. Lehetőségek és korlátok
Spatial epidemiology. Opportunities and limits

JUHÁSZ ATTILA

Budapest Főváros Kormányhivatal

Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Budapest

Government Office of the Capital City Budapest,

Public Health Administration

Összefoglalás: A térinformatikai rendszerek és a kapcsolódó technológiák fejlődése az elmúlt évtizedekben jelentősen megnövelte lehetőségeinket az egészségi állapotot leíró adatok gyűjtésére, megjelenítésére és elemzésére. Ebben az időszakban a térinformatikai megközelítés használatával lehetőség nyílt továbbá a betegségek halmozódásának azonosítására, elemzésére, valamint az egészségi állapotot befolyásoló magyarázó tényezők mérésére.

A XXI. század elején az egészséggel kapcsolatos kutatásokban a térinformatika alkalmazásának új korszakának a küszöbéhez érkeztünk. A térinformatikai rendszerekbe integrált térbeli statisztikai modellek lehetővé teszik az adatok térbeli helyzetének, összefüggéseinek és a térben változó folyamatok feltárását. Térinformatikai módszerek alkalmazásán keresztül mélyebben megérthetjük az egészségi állapottal kapcsolatos problémákat, kezelhetjük azokat és kulcsfontosságúak lesznek az egészségi kutatások új kihívásainak megoldásában.

Kulcsszavak: térepidemiológiai, epidemiológia, Bayes-i statisztika, betegség térképezés, kockázat becslés, térképészet

Abstract: The development of geographic information systems (GIS) and related technologies increased our opportunities to the collection, map and analyse the health data. During this period, the GIS approach has been used to identify, analyze disease clusters and the factors influencing health status.

At the beginning of the 21st century the health researchers have arrived to the threshold of a new era applying GIS. The geostatistic models integrated in the GIS system allow exploring the spatial distribution of the health data, revealing its associations and its changes over time and space. The health-related problems become more easily understandable using GIS technologies, and it will be key point in solving new challenges of health research.

Key words: spatial epidemiology, epidemiology, Bayesian statistics, disease mapping, risk analysis, cartography

Egészségtudomány
Public Health

Közlésre érkezett:

Submitted:

Elfogadva:

Accepted:

56/2 10-20 (2012.)

56/2 10-20 (2012.)

2012. március 28

March 28 2012

2012. április 3

April 3 2012

JUHÁSZ ATTILA

1138 Budapest, Váci út 174.

juhasz.attila@kmr.antsz.hu

A térepidemiológia - természetesen térinformatikai módszerek támogatásával - kiemelten fontos, hisz a térbeli szemlélet olyan plusz információval szolgál, melyet más módon (hagyományos adatbázis kezeléssel, vagy statisztikai rendszerekkel) nem kapnánk meg. Ez a szemlélet segít figyelembe venni és vizsgálni az egészségi állapotbeli különbségek számos forrását. A térinformatika és a geo-statisztikai eszközök lehetővé teszik az egészségi állapotjelzők elrendeződésének, mintázatának vizsgálatát, modellezését, feltárva azok esetleges véletlenszerűségét, vagy éppen a mintázat létrejöttében a véletlenszerűség szerepének kizárását. Ez által válik lehetővé a lehetséges magyarázó tényezők feltárása, a minta kialakulására hatással levő tényezők azonosítása.

A térepidemiológia interdiszciplináris, számos szakterület eredményeit, ismereteit alkalmazza, sokszor egymástól elválaszthatatlan, egymásra szervesen épülő, egymásba fonódó módon.

Epidemiológia

Az egyik tudományág az epidemiológia. Az epidemiológiai mutatók és vizsgálati módszerek ismerete elkerülhetetlen. A különböző területek, népségek mutatói összehasonlíthatóságát lehetővé tevő módszerek, a mutatók tulajdonságainak ismerete is alapvető jelentőségű (1-2).

Ahhoz, hogy összehasonlítható mutatókat kapjunk mindenképp szükséges a lehetséges torzító és zavaró tényezők, hatásának kiküszöbölése. Ilyen a nem, a kor és minél nagyobb felbontásban vizsgálódunk a társadalmi-gazdasági helyzet (SES). Ahhoz, hogy adott esetben település szinten is vizsgálódni tudjunk, szükségünk van a települések népességének társadalmi-gazdasági helyzetét tükröző összetett mutatóra (3). Ezen indikátor segítségével vizsgálhatók a SES és különböző egészségi állapotbeli, vagy akár környezeti tényező közötti összefüggések, illetve a feltárható a SES-el nem magyarázható, azon túli egyenlőtlenségek.

Statisztika, térinformatika

Térképezés

Elengedhetetlen a térepidemiológia gyakorlata során a statisztika alkalmazása is. Az említett mutatók kis esetszám és/vagy kis populációk esetén tapasztalt instabilitására ad megoldást a Bayes-i statisztika, mely során a becslés stabilizálása az egész területről, vagy épp a környező területekről kölcsönzött információ segítségével történik. A simítás mértéke a nagyobb bizonytalanságú értékek esetén nagyobb (4-5). Segítségével feltárhatók az adatokban meghúzódó területi mintázatok, melyek a simítás nélküli mutatók esetén sokszor elfedve maradnak.

Geostatistikai eszközökkel tovább vizsgálhatjuk a területi autokorrelációt és ez által azonosítani tudjuk az alacsony, vagy épp a magas kockázatú területek halmozódását, csoportosulását mindenféle előzetes feltevés nélkül. A térinformatikai rendszerekbe beépített klaszterazonosító eljárások számos módja elérhető (6-7).

Továbbá e cél érdekében más informatikai alkalmazások, más statisztikán alapuló eljárások is alkalmazhatók, amelyek segítségével, valamint a becsült kockázatok bizonytalanságának megjelenítésével együtt komplex információkat tudunk számolni és megjeleníteni([8]).

A klaszterek azonosítása nagyon jól kiegészíti, erősíti a térképezés során megjelenített információkat, azonban nem szabad elfelejtenünk, arról, ha a klaszter határának módosításával, területének csökkentésével egyre nagyobb valószínűséggel fogunk szignifikáns klasztereket detektálni, melyek valójában nem valódi klaszterek.

Az irodalom ezt a „texasi mesterlövész hatásnak” jegyzi (9). Ezzel a jelenséggel mindenképp számolni kell a vizsgálatok során.

Mivel a Bayes-i statisztika lehetővé teszi - egyre közelítve az egyedi szinthez - az egészen kis területek/kis populációk szintjén történő vizsgálatot, így segítségével kimutatható, hogy egy adott kerület sem egységes például a halálozás szempontjából, tömb szinten azonosíthatók a magas halálozási kockázatú területek (10)] Sőt segítségével a kódolásból eredő torzítás is azonosítható és korrigálható, és detektálhatók kedvezőtlen területek a kerületen belül.

A hosszabb időszakot felölelő térképezés egyik hátránya, hogy úgy ábrázolja a kockázatokat, mintha az az egész megfigyelési idő alatt konstans lenne. Elfedi az időbeli változásokat és akár ellenkező irányú változások is teljesen hasonló nagyságú kockázatként jelennek meg, holott a kettő között lényegi különbség van (2).

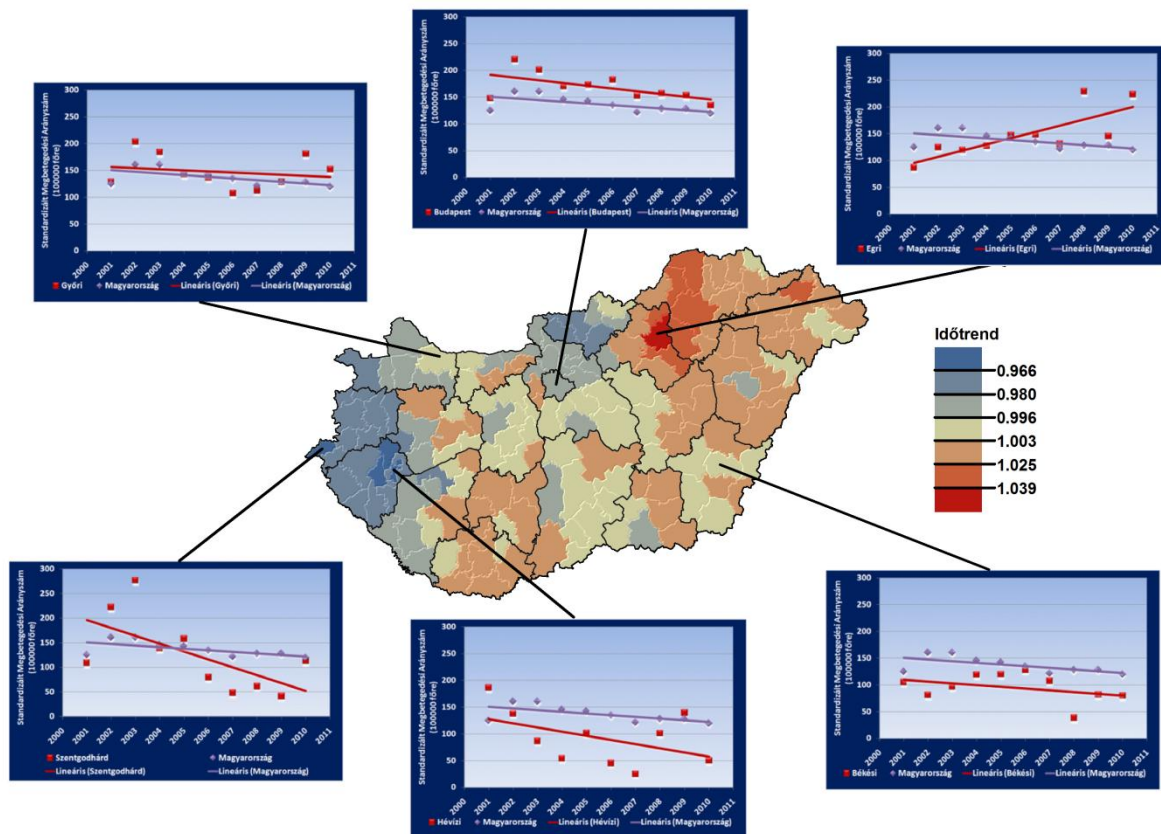
Lehetséges megoldás, hogy két rövidebb időszakra bontjuk a vizsgálati időt, és hogy összehasonlítsuk a két kockázati eloszlást, egyrészt alkalmazhatjuk a többváltozós regressziót a Bayes-i statisztikát alkalmazva, a területi eloszlás számszerűsített összefüggésének, korrelációjának meghatározásához. Magasabb korreláció, nagyobb hasonlóság esetén azonosíthatjuk azokat a területeket, amelyek mindkét időszakra jellemző halálozási kockázatúak voltak és feltárhatjuk az adott időszakra vonatkozó specifikus kockázatokat is az ún. közös komponens modell alkalmazásával (11). Így feltárhatók továbbá a halálozással, megbetegedéssel kapcsolatba hozható faktorok, mint például a dohányzás területi átrendeződése.

Tér-idő térképezés

Az időbeli változás lehetséges modellezésére és szemléltetésére alkalmas az ún. tér-idő térképezés, mely a hierarchikus Bayes-i modellek egy olyan kiterjesztését jelenti, ahol már az időbeliség is beépül a modellbe.

Az egyik legegyszerűbb modell segítségével meghatározhatók és ábrázolhatók térképen a vizsgálati egység trendjéhez viszonyítva a szokatlan eltérő időbeli trendek (12).

Egyes területeken az országos trendhez képes jelentősen emelkedik a megbetegedések száma, vagy azonosíthatók azok a területek, ahol közel az országos trendnek megfelelően változik a megbetegedés kockázata, és azonosíthatók azok a területek is, ahol az országos trendnél lényegesen meredekebb, jelentősebb csökkenés figyelhető meg. Így az eredeti kockázati térképpel együtt már jelentős információt kaphatunk a teljes időszakra ábrázolt kockázatok mögött meghúzódó időbeli változásról is (1. ábra).



1.ábra: A standardizált megbetegedés alakulása az országos referencia szinthez képest Magyarországon, 1999-2011.

Fig.1: The trend of the standardized morbidity compared to the nationwide reference level in Hungary, 1999-2011.

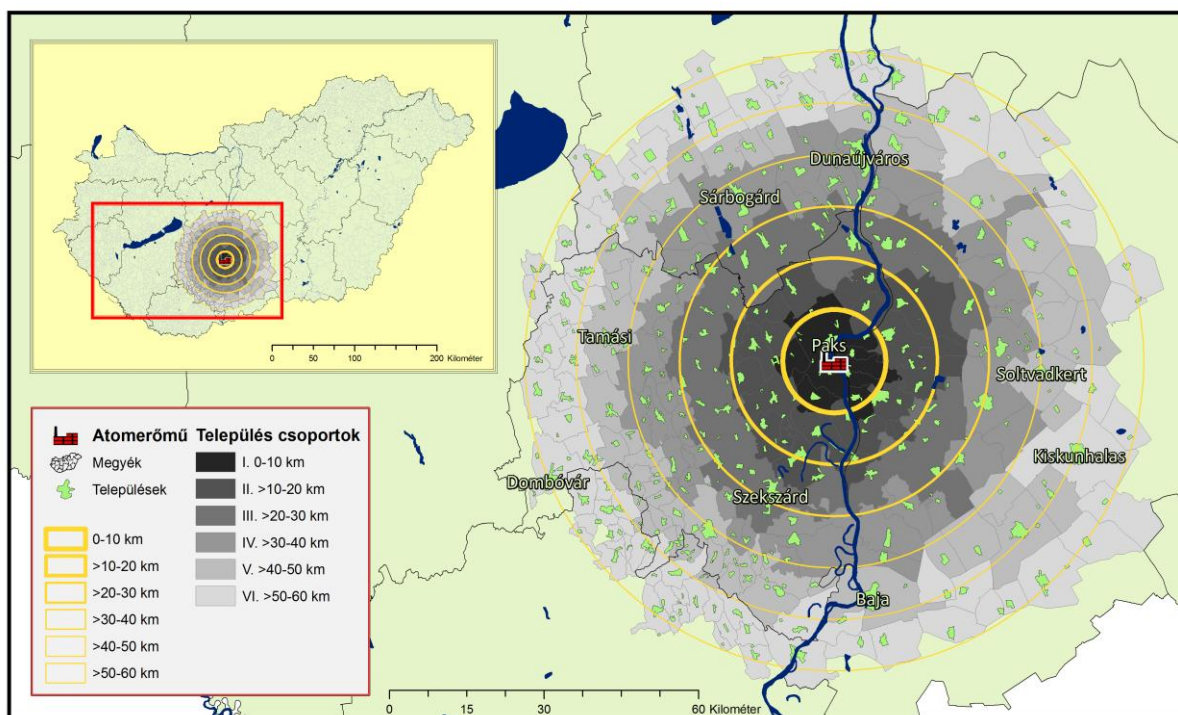
E modell alkalmazásával, nagyobb pontossággal tudjuk évenként is ábrázolni a kockázatokat, illetve követni a kockázat területi evolúcióját, átrendeződését.

Távolságon alapuló kockázat becslés

Korábban már említésre került, hogy geostatistikai eszközökkel előzetes feltevés nélkül kereshetjük magas, vagy alacsony kockázatú területek halmozódását, klasztereket.

A térinformatika és a geostatistika együttes alkalmazásával előzetes feltevések alapján is vizsgálhatjuk, a lehetséges klasztereket. Amennyiben van gyanúnk, valamilyen forrásra, mely feltételezhetően befolyásolja az egészségi állapotot, akkor megvizsgálhatjuk, hogy tényleg tapasztalhatunk valamilyen hatást a környező lakosságra.

Egyszerű megközelítésben megvizsgálhatjuk, hogy a pontforrástól távolodva, hogyan változnak az egészségi állapotot jelző indikátorok. Ha település szinten megnézzük a megbetegedési kockázatot (kiegészítve a vizsgálatot betegségtérképezéssel) akkor láthatjuk, hogy a vizsgált terület északi részén, nevezetesen Dunaújváros környékén található összefüggő halmozódás, melyet a klaszter azonosítás korábban ismertetett módja megerősít (2. ábra). Természetesen ez csak az első megközelítése a problémának, hiszen a daganatos megbetegedések nagy és heterogén csoportja indokoltá teszi a részletes, (analitikus) oki megbetegedési vizsgálatokat is hasonló elvek mentén, ahogy egy daganatos klaszter kivizsgálás első lépéseiben azt meg kell tenni.



2.ábra: A rosszindulatú daganatok miatti megbetegedések vizsgálata a Paksi Atomerőmű környezetében, 2001-2010.

Fig. 2: Malignant disease assessment in the vicinity of the Paks Nuclear Power Plant, 2001-2010.

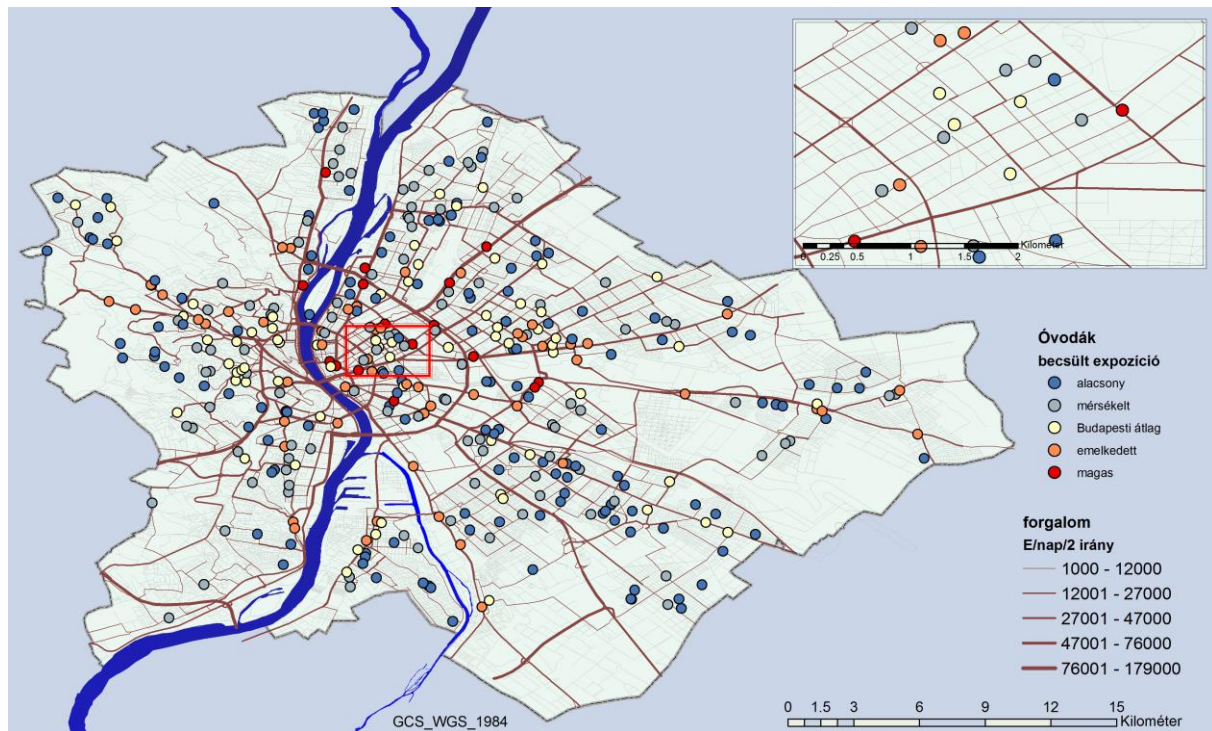
Felmerül ebben az esetben a klasszifikáció problémája, miszerint milyen távolságonként érdemes, vagy ajánlatos, vagy szabad csoportosítani a populációkat, hogy azok ténylegesen a feltételezett expozíciónak vagy a hatásnak megfelelően történjenek. És azt is figyelembe kell venni, hogy értékelhető esetszámok legyenek a csoportokban. Könnyel elkövethető hiba a téves csoportosítás (nem megfelelő távolságok), mely akár el is moshatja a kimutatni kívánt valós hatást.

A módszer alkalmazható más szennyező forrásokra is, akár a magasfeszültségű vezetékekre, mint vonalas forrás, vagy mint például szennyezett területekre, mint pont vagy területi forrás. Területi jellegű forrás azonban lehet egy természeti képződmény, feltételezhető élőhely, mely valamilyen kockázatot jelent az emberre. Például a bizonyos tengerszint feletti magasságokban elterülő erdők, melyek ilyen formában történő vizsgálata igazolta a feltételezést, hogy e területekhez közel, a kullancs okozta bejelentett megbetegedések mindkét fajtája jóval magasabb számú, és távolodva a feltételezett élőhelytől ez jelentősen csökken (13).

A térinformatika további felhasználási lehetősége, vizsgálhatjuk, hogy a térben valamilyen feltételezhetően az egészségi állapotot befolyásoló ellátás, szolgáltatáshoz való hozzájutás, elérés valóban befolyásolja-e az egészségi állapotot. Így megbecsülhetjük például bizonyos egészségügyi ellátó rendszerek elérhetőségét, megközelítési idejét és ezeket az adatokat felhasználva megvizsgálhatjuk, hogy ezen egyenlőtlenségek az egészségi állapot mutatóival mutatnak-e összefüggést. Ma már nemcsak ilyen intézményekkel kapcsolatban használható ez a módszer, hanem Nyugat-Európában összefüggést találtak településeken belül a zöldterületek közelsége, vagy az egészséges élelmiszerekhez vagy éppen a gyorsétkezdékhez való hozzájutás lehetősége és az egészségi állapot között.

A térinformatika lehetőséget ad, hogy valamilyen módon becsülhessük a rendelkezésre álló adatok segítségével egy adott területre, vagy pontra vonatkozó környezeti kockázatot.

Ha például megvizsgáljuk, hogy Budapesten belül hol helyezkedek el az óvodák, akkor a rendelkezésre álló gépjármű forgalmi adatok, valamint az óvodákhoz bizonyos távolságon belül eső útszakasz hosszának felhasználásával becsülhető az egyes óvodák közlekedés eredetű légszennyezettség kitettsége, melyet standardizálással a budapesti átlagos kitettséghez képest is megjeleníthetünk (3. ábra). Így láthatjuk, mely óvodáknál lehet a szellőztetés, vagy éppen az udvaron tartózkodás bizonyos időszakokban káros a gyermekekre.



3. ábra: A fővárosi óvodák közlekedési eredetű légszennyezettségnek való kitettségének becslése, 2010.

Fig. 3: Estimated air pollution from transport in the nursery environment in Budapest, 2010.

alacsony: low, mérsékelt: moderate, Budapest átlag :Budapest average, emelkedett: elevated, magas: high, forgalom: traffic, nap: day, irány: direction.

Természetesen az óvodák helyett mást is elképzelhetünk, például játszótereket. Ezen becsléseket, mérési eredményekkel validálni szükséges és a modellt pontosítani is lehet szükség szerint, azonban mindenképp egy viszonylag gyors és a legegyszerűbb lehetséges felhasználást demonstrálja ez a példa a népegészségügy területén

Földrajz, térképészet

A térepidemiológia gyakorlata során előbb-utóbb találkozunk bizonyos földrajzi ismeretek szükségességével. A legegyszerűbb példa talán: a projekció. A föld gömbölyű, pontosabban szféroid (forgási elipszoiddal jól közelíthető) alakú, a megjelenítés, pedig síkban történik. Bizonyára többen szembesültek azzal, hogy például a narancs lehámozott héját is képtelenség szakadás, hézag nélkül a síkba kiteríteni. Erre alkalmazza a térképészet a különböző projekciókat és koordináta rendszereket, melyek nem ekvivalensek egymással és tulajdonságaik alapján bizonyos transzformációkat műveletek, csak bizonyos projekcióban lehet torzításmentesen megtenni.

Hasonló helyzetbe kerültünk, mikor a már említett kullancs okozta megbetegedésekkel kapcsolatos vizsgálatnál a 150 m-nél magasabb tengerszint feletti erdőket szerettük volna azonosítani. Ezzel kapcsolatban, e problémakörrel és a térinformatika alkalmazásának

magasságairól 2011. évi MHT vándorgyűlésén előadás formájában számoltak be. Nem szabad elfelejteni, hogyha bizonyos anyagok terjedését szeretnénk modellezni, akkor a pontosabb veszélyzónák azonosítása érdekében a domborzati különbségek számításba vétele is elengedhetetlen lesz.

A következő tudományág: a térképészet. A térképészet tudomány, technika és egyben művészet is. Egy igazán jó térkép egy egész történetet mesél el. Persze nekünk nem kell ilyen igényes és tökéletes térképeket készítenünk, azonban bizonyos szabályokat tanácsos betartani.

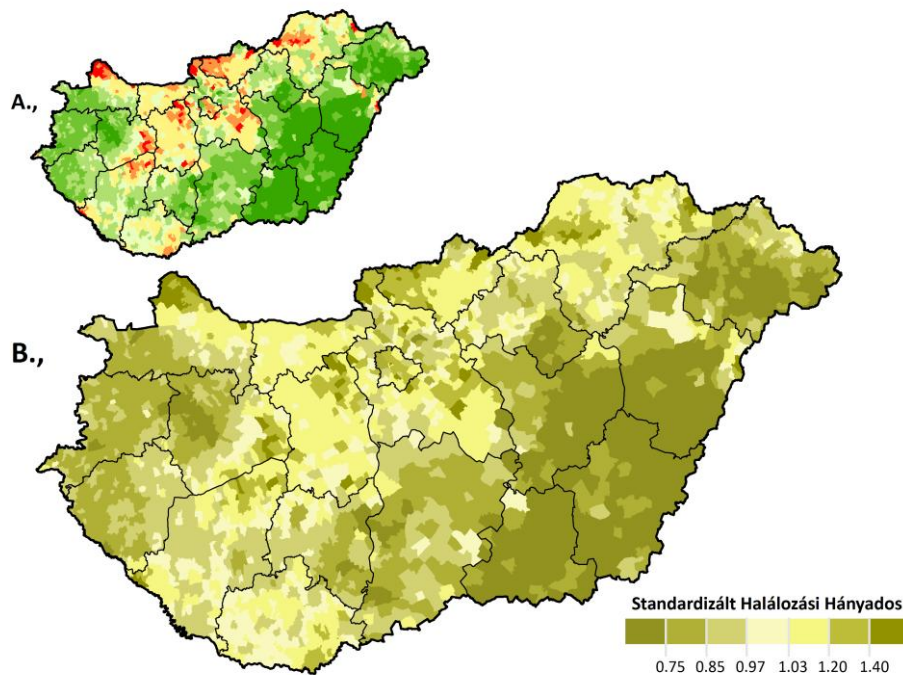
Például az általunk gyakran alkalmazott ún. choropleth térkép esetén is van szabály. A név görög eredetű: Χωρο(ς) (choros) helyet/területet jelent, míg a πλήθος (plithos) mennyiséget/sokaságot. Tehát a choropleth térkép: tematikus térkép, ahol a területek a mért statisztikai változó arányában kerülnek színezésre, árnyékolásra.

Segítségével egyszerűen lehet megjeleníteni, egy mutató változását a földrajzi területek között, illetve a mutató változékonyságát egy adott területen belül.

A leggyakoribb probléma és szabály az ilyen térképek esetén, hogy az adatokat összehasonlíthatóan kell ábrázolni! A nyers adatok ábrázolása teljesen helytelen mintázatot mutat. Nem veszi figyelembe a területek különböző nagyságából vagy a területekhez tartozó népesség különböző nagyságából eredő különbségeket. Az adatokat normalizálni (standardizálni) kell és arányt, hányadot, átlagértéket, sűrűséget szabad csak megjeleníteni. Amennyiben valamilyen oknál fogva fontos abszolút számok megjelenítése úgy a térképeinket arányos szimbólumokkal készült kartogrammal szükséges kiegészíteni.

A térképkészítés másik aspektusára is érdemes figyelni. Az alkalmazott színekre! A *színek* hordozzák az információt. Hagyományosan megszokott módon a zöld-piros térképek a leggyakoribbak. Mikor ezt használjuk, csak azért, mert más színnel olyan „furcsa” és szokatlan, nem gondolunk arra, hogy a szintévesztők ezt a térképet másképp látják. Számukra minden információ elveszik (4. ábra).

Nagyon fontos, hogy minél szélesebb körben értelmezhető legyen az ábrázolás (a férfiak hozzávetőleg 8%-a szintévesztő!).



4. ábra: A hagyományos színezésű térkép, ahogyan a színtévesztők látják

Fig. 4: The green-red-colored map, and as perceived by people who have problems distinguishing between red and green.

standardizált halálozási hányados: standardized mortality rate.

Térepidemiológiai specifikus probléma: Módosítható területi egység probléma

Az adatok azonban a legtöbb esetben valamilyen szempont szerint összevontan állnak csak rendelkezésre, legtöbbször területi aggregációban, valamilyen adminisztratív területre vonatkozóan. Ez felvet egy problémát, mellyel ilyen esetekben számolni kell, mégpedig azt, hogy az ilyen összevonások bizonyos területi elrendeződéseket elfedhetnek.

Ezzel elérkeztünk a területi elemzések egyik alapproblémájához az ún. módosítható területi egység problémájához ([14-15]).

Ez a jelenség akkor tapasztalható mikor kevesebb csoportba összevontan, más skálán vizsgáljuk az adott tényezőt, illetve akkor is, ha azonos területi egységekben vizsgálódunk, és csupán a területek határát állapítjuk meg máshogy. A vizsgálatok kimutatták, hogy pl. arányok, de még a korrelációs együtthatók is változnak a különböző aggregációs szintek, illetve határok változásával. Ebben a pillanatban el is érkeztünk az *ökológiai hiba* témaköréhez. Miszerint az adott szinten tapasztalt területi elrendeződést, összefüggést általános érvényűen nem szabad elfogadni más szintekre is. Gyakorlatban is találkozhatunk

ezzel a problémával. A településhatárok ritkán változnak, azonban a kistérségek bizonyos átrendeződése igen gyakran tapasztalt jelenség.

Összegzés

A térepidemiológia alkalmazása lehetőséget teremt a lakosság egészségi állapota egyenlőtlenségeinek, azzal összefüggésbe hozható kockázati tényezők feltárásában. Információt szolgáltat nemcsak a népegészségügyi szakemberek számára, hanem a döntéshozók számára is, segítve ezen egyenlőtlenségek csökkentésének lehetőségét, akár környezeti, egészségmagatartási, ellátórendszerbeli vagy akár társadalmi-gazdasági helyzetet figyelembe vevő komplex szemlélet támogatásával. Ennek lehetséges módja lehet az ÁNTSZ égisze alatt előkészítés alatt lévő, a tanulmányban bemutatott problémákat is figyelembe vevő, széles körű használatra szánt, web alapú e-health atlasz.

IRODALOM

1. *Ádány R, V.Hajdú P:* A nem fertőző betegségek epidemiológiája Ádány.R . (szerk):.Megalózó orvostan és népegészségtan. Budapest, Medicina, 2006.
2. Demográfiai és epidemiológiai módszerek a népegészségügyben. Budapest: Literatura Medica Kiadó, 1996.
3. *Juhász A., Nagy Cs., Páldy A., és mtsai:*. Development of a Deprivation Index and its relation to premature mortality due to diseases of the circulatory system in Hungary, 1998–2004. *Social Science & Medicine* 2010. 70:9. pp. 1342-1349.
4. *Clayton, D.G., Kaldor, J.:* Empirical Bayes estimates of age-standardized relative risk for use in disease mapping *Biometrics* 1987. 43. 671-681.
5. *Besag, J., York, J.C., Mollié, A.:* Bayesian image restoration, with two application in spatial statistics (with discussion) *Annals of the Institute of Statistical Mathematics* 1991. 43. 1-59.
6. *Beale L, Hodgson S, Abellan JJ, et al.:* Evaluation of spatial relationships between health and the environment: the rapid inquiry facility. *Environ Health Perspect* 2010;118:1306–12,
7. *Kulldorff M.* and Information Management Services, Inc. SaTScan™ v7.0: Software for the spatial and space-time scan statistics. Available at <http://www.satscan.org/>, 2006 (13 September 2007, date last accessed)
8. Nagy Cs., Juhász A., Beale L., és tsai: Mortality amenable to health care and its relation to socio-economic status in Hungary, 2004-2008. *European Journal of Public Health* 2011, doi: 10.1093/eurpub/ckr143
9. *Olsen FS., Martuzzi M., Elliott P.:* Cluster analysis and disease mapping--why, when, and how? A step by step guide. *BMJ.* 1996. 313.(7061)..: 863–866.
10. *Kovács A., Nagy Cs., Juhász A., és tsa:* Territorial inequalities of premature mortality in Józsefváros (district VIII. of Capital City Budapest), 2006-2008. (level of blocks of flat), *New Medicine*, 2011. 3. pp. 99-103

11. *Knorr-Held L., Best NG.:* A shared component model for detecting joint and selective clustering of two diseases. *J R Stat Soc [A]* 2001. 164. pp. 73–86
12. *Bernardinelli, L., Clayton DG., Pascutto C., et al.:* Bayesian analysis of space-time variation in disease risk *Statistics in Medicine* 1995. 14 (21-22). pp. 2433-2443.
13. *V Zöldi, A Juhász, Cs Nagy et al.:* Tick-borne encephalitis and Lyme borreliosis in Hungary – The epidemiological situation between 1998 and 2008, *Vector-Borne and Zoonotic Diseases* (közlésre elfogadva)
14. *Openshaw S.:* The modified areal unit problem, *Geo Books*, Norwich, 1984. pp. 1-41
15. *Dusek T.:* A területi elemzés alapjai. In: *Regionális Tudományi Tanulmányok 1. ELTE Regionális Földrajzi Tanszék – MTA ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport*, Budapest, 2004. pp. 137-154. <http://geogelte.hu/>

FENYVESSY BÉLA EMLÉKELŐADÁS
BÉLA FENYVESSY MEMORIAL LECTURE**A bőrrák mint közegészségügyi probléma; a megelőzés lehetőségei****Skin cancer as public health problem; possibilities of prevention****FEHÉR KATALIN****Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Győr****Government Office of the Győr-Moson-Sopron County-Public Health Administration, Győr**

Összefoglalás: A szerző *Fenyvessy Bélára* emlékezve bemutatja a bőrrákok népegészségügyi jelentőségét és a megelőzés lehetőségeit. Az epidemiológiai adatok mellett tárgyalja a nem melanoma típusú bőrrákok és a melanoma malignum kockázati tényezőit. Kiemelten foglalkozik a legfőbb környezeti tényezővel, az UV-sugárzással és az egészség-magatartási tényezőkkel. Bemutatja a római Regina Elena Rákkutató Intézet, a Pécsi Tudományegyetem ÁOK Orvosi Népegészségtani Intézete és az ÁNTSZ Győr-Moson-Sopron Megyei Intézetének együttműködésével zajlott, a bőrrák megelőzését célzó vizsgálatot és legfőbb eredményeit. A vizsgálat célja a melanoma malignum kialakulásával kapcsolatos rizikófaktorok felmérése volt. A vizsgálat során 5-12 éves gyermekek szülei körében kitöltött kérdőív segítségével nyertek adatokat a gyermekek és a szülők napsugárzással szembeni bőrérzékenységről, napvédelmi szokásaikról és a korábban elszenvedett napfény expozícióról. A többváltozós analízis eredményeként, szignifikáns összefüggés volt megfigyelhető a leégés és a világos bőrtípus, a szeplők, a naptej és póló használat, valamint a magasabb iskolai osztály között. A leégés fordított összefüggést mutatott a sapka/kalap viseléssel. A szülők sokkal inkább használtak naptejet a világos bőrűeknél, a fiatalabb gyermekeknél, jobban óvták pólóval a világos bőrűeket, emellett a fiúknál, valamint a világos bőrű és szemű gyermekeknél gyakrabban használtak sapkát/kalapot. Az eredmények alapján új vizsgálat tervezését kezdték meg, melynek pilot fázisa 2010-ben zajlott Győr városában. Végül a szerző áttekinti a közegészségügy lehetőségeit, feladatait a bőrrákok megelőzésében.

Kulcsszavak: bőrrákok, melanoma malignum, elsődleges és másodlagos megelőzés, kockázati tényezők, napfényvédelmi szokások

Abstract: Commemorating *Béla Fenyvessy* the author represents the public health importance of skin cancer and possibilities of prevention. The epidemiological data and the risk factors of non-melanoma skin cancer and of melanoma malignum are discussed. The main environmental risk factor, the UV radiation and behavioural factors are emphasized. It shows a study with main results focusing on skin cancer prevention, coordinated by the Regina Elena Cancer Institute (Rome) cooperating with Institute of Public Health, University of Pécs, and Győr-Moson-Sopron County Institute of NPHMOS. The analysis aims to evaluate risk factors related to the development of malignant melanoma. The coworkers gained data about the sun sensitivity, sun protection behaviour and sun exposure of children aged 5-12 years and of their parents. At multivariate analysis a significant association between sunburns and fairness of complexion, freckles, use of sunscreens and T-shirts, and higher school-class level was observed. Sunburn was inversely associated with hat-wearing. Parents were more likely to apply sunscreen to children with light eyes and to the younger ones, to protect fair skinned children with T-shirts; to protect males and children with fair skin and light eyes with hats. Based on these results it was started planning a new study, a pilot phase was conducted in 2010 in city of Győr.

Finally the author reviews the possibilities and tasks of public health in field of skin cancer prevention.

Keywords: skin cancer, melanoma malignum, primary and secondary prevention, risk factors, sun protection behaviour

Egészségtudomány
Public Health

Közlésre érkezett:

Submitted:

Elfogadva:

Accepted:

56/2 21-37-(2012.)**56/2 21-37 (2012.)**

2012. április 17

17 April 2012

2012. április 27

April 27 2012

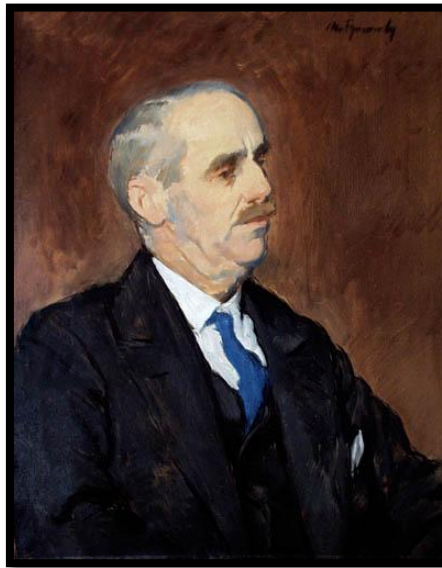
FEHÉR KATALIN

9024 Győr, Jósika u. 16.,

tel: 36-96/513-754

e-mail: feher.katalin@nydr.antsz.hu

Fenyvessy Bélára emlékezve és munkássága előtt tisztelegve szeretnék életéből néhány momentumot felidézni.



1. ábra: Fenyvessy Béla (1873-1954)

Fig. 1.: Béla Fenyvessy (1873-1954)

Fenyvessy Béla 1873. augusztus 15-én született Budapesten. 115 évvel ezelőtt (1897. novemberében) szerezte kitüntetéses orvostudományi címét. A pozsonyi Magyar Királyi Erzsébet Egyetem Orvosi Karának dékánja volt 1918/19-ben, majd rektor az 1919/20 tanévben. Nagy szerepe volt a pozsonyi egyetem Pécsre „menekítésében”, ezt az eseményt egy emlékérem is megörökítette. 1923-tól 1944-ig volt a pécsi Magyar Királyi Erzsébet Tudományegyetem Közegészségtani Intézetének igazgatója (1,2). Emlékére a Pécsi Tudományegyetem ÁOK Orvosi Népegészségtani Intézetében minden évben megrendezik a *Fenyvessy Béla* tanulmányi versenyt. A tanszéki kutatások és az oktatói munka mellett széleskörű közegészségügyi munkásságot folytatott, gondolkodásában a közegészségtan és a közegészségügy **valódi egységet** alkotott. **Iskolát teremtett**, a „Fenyvessy-iskola” (és a „Belák-iskola”) vizsgálati módszereiből alakult ki a komplex egészségvizsgáló metodika. A fizikai, kémiai és biológiai környezeti tényezők együttes hatásait vizsgálta, e mellett „tűrhetőségi határok”-at állapított meg (1,2,3,4).

1917-ben a világháború nélkülözése, a nép egészségének romlása miatt összehívták a Népegészségi országos nagygyűlést és *Fenyvessy Bélát*, valamint *Madzsar Józsefet* bízták meg a kongresszus anyagának összeállításával és kiadásával. Az eseményen több, mint 800-an vettek részt, jelen voltak mindazok, akik a népegészségi és népjóléti ügyekkel foglalkoztak: a fővárosi és vidéki polgári és katonaeorvosok, nemzetgazdák, szociológusok, pedagógusok, közhivatalnok, kulturális és jótékonyági egyesületek tagjai, valamint a politikai élet szereplői. (4,5) *Fenyvessy* ekkor érzi át először társadalmi elkötelezettségét (4).

A nagygyűlés anyagát *Fenyvessy* az Orvosi Hetilap külön kiadásában írta meg, melyből két olyan idézetet emelek ki, amelyek a mai közegészségügy számára is üzenetet hordoznak.

„Szükség volna olyan összejövetelekre, a melyek kapcsolatot teremtenének azok között a szakemberek közt, a kik a közegészségügyi kérdések egyik vagy másik ágazatát specialisan, de egymástól többé-kevésbé elszigetelten művelik; amely értekezletek összehoznák a tudomány és a gyakorlat embereit és alkalmat adnának arra, hogy a fontos kérdések minden vonatkozásban megvilágíttassanak”.

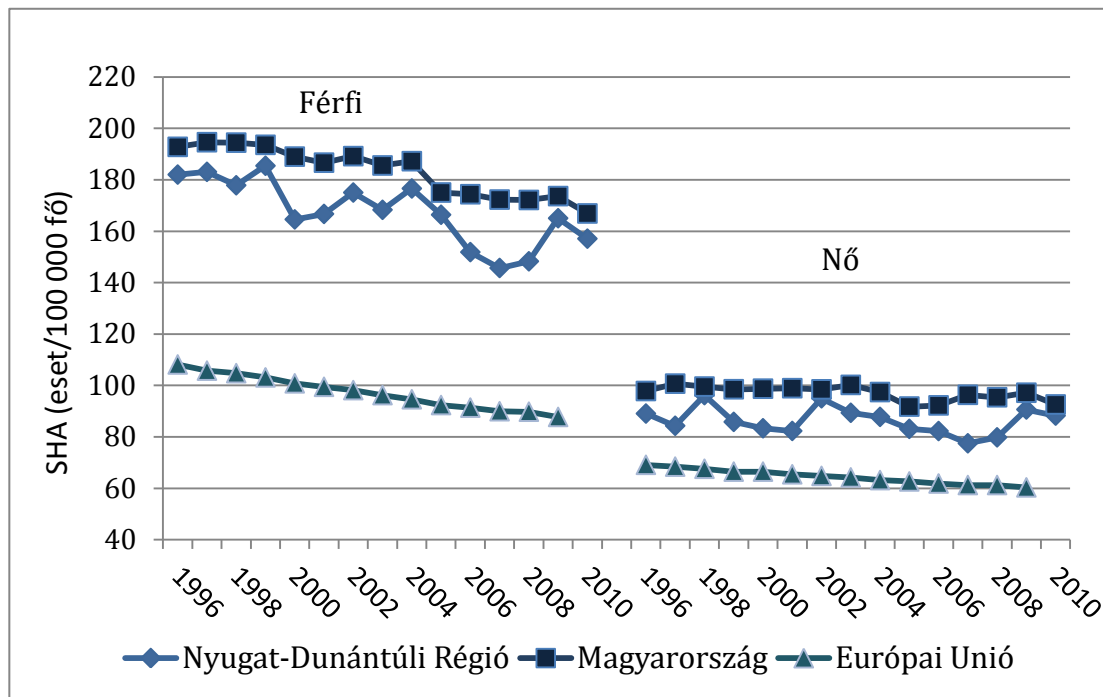
„Az országról az elnéptelenedésnek és a nemzet elsatnyulásának veszélyét kicsinyes eszközökkel elhárítani nem lehet, hanem ehhez bátor reformok, hatalmas alkotások és nagy pénzáldozatok szükségesek; hogy ezeknek a követelményeknek a megvalósítása elsősorban az államnak feladata; hogy a közegészségügy államosítandó intézése külön, önálló kormányzati ágra, ministeriumra kell, hogy ruháztassék”.

A harmincas évek közepétől figyelme egyre inkább a társadalom-egészségtan felé fordult, ekkor jelentek meg a falusi lakásokkal, lakosokkal kapcsolatos írásai, ill. a népelelmezés területén végzett kutatásainak eredményei. (4)

Mindemellett *Fenyvessy Béláról* szóló, szinte minden írás megemlékezik szerénységéről, türelméről, alázatáról és emberségéről is, így nemcsak szakmailag, de emberileg is példaképként tudunk rátekinteni.

Emlékelőadásom témaválasztását a bőrrákok megelőzése komplex, interdiszciplináris szemléletének igénye és a bemutatni kívánt program társadalom-egészségtani vonatkozásai adták.

A rosszindulatú daganatos megbetegedések hazai halálozási aránya az utóbbi évtizedben csökkenő tendenciát mutat, de még mindig vezető helyet foglalunk el az Európai Unión belül (6,7,8). Ez a kedvezőbb halálozási mutatókkal rendelkező régiókra, mint pl. a Nyugat-dunántúli Régió is igaz (2. ábra).



2.ábra: Rosszindulatú daganatok miatti halandóság nemenkénti változása a 0-64 éves lakosság körében az Európai Unióban, Magyarországon és a Nyugat-dunántúli Régióban (1996-2010) SHA/100 000 fő

Forrás: KSH, Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Fig. 2.: Tendency of cancer mortality among men and women, in age group 0-64 years in European Union, in Hungary and in the Western-Transdanubian Region

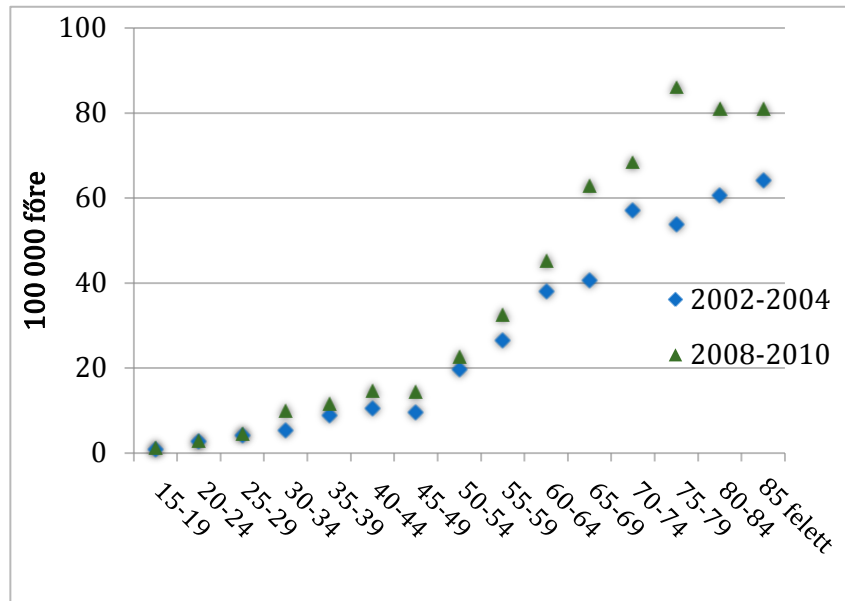
Férfi: men, nő: women

Ordinate: cases/100 000 capita, abszissa: Nyugat Dunántúli Régió: Western-Transdanubian-Region, Magyarország: Hungary,

Európai Unió: European Union

Bár a melanoma malignum okozta mortalitás mindössze kb. 1%-át teszi ki az összes daganatos halálozásnak, a fiatal korosztályt is érinti, és növekvő tendenciát mutat. Hazánkban évente több mint 300 ember halálát okozza, 2009-ben 190 férfi és 128 nő vesztette életét a bőr rosszindulatú melanomája miatt. Ezen életek 80-90%-a primer és szekunder prevencióval megmenthető lenne (9, 10).

A melanoma malignum incidenciáját tekintve, egyértelmű növekvő tendencia figyelhető meg, a növekedés mindkét nemet és valamennyi korosztályt érinti (3., 4. ábra).

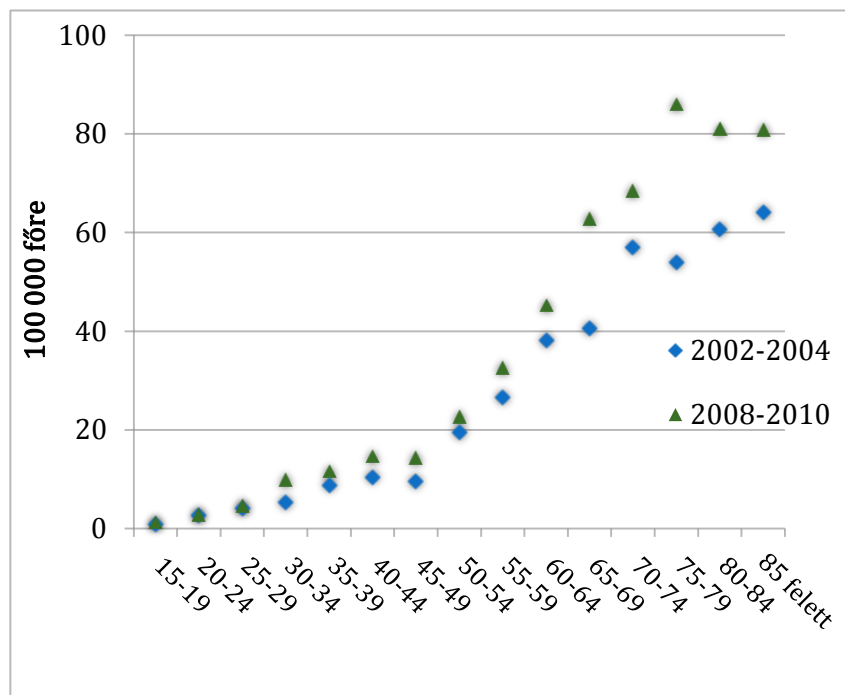


3.ábra: Melanoma malignum megbetegedések korcsoportos megoszlása férfiak körében Magyarországon (2002-2004 és 2008-2010)

Forrás: Nemzeti Rákregiszter, KSH

Fig. 3.: Age-specific incidence of melanoma malignum among men in Hungary (2002-2004 and 2008-2010)

Ordinate: per 100 000 capita, abszissa: age, felett: above



4.ábra: Melanoma malignum megbetegedések korcsoportos megoszlása nők körében Magyarországon (2002-2004 és 2008-2010)

Forrás: Nemzeti Rákregiszter, KSH

Fig. 4.: Age-specific incidence of melanoma malignum among women in Hungary (2002-2004 and 2008-2010)

Különösen figyelemfelkeltő, hogy a bázisidőszakhoz (2002-2004 évek) viszonyítva legjelentősebb a változás a 30-34 éves korcsoportban, különösen férfiak esetén (I. táblázat).

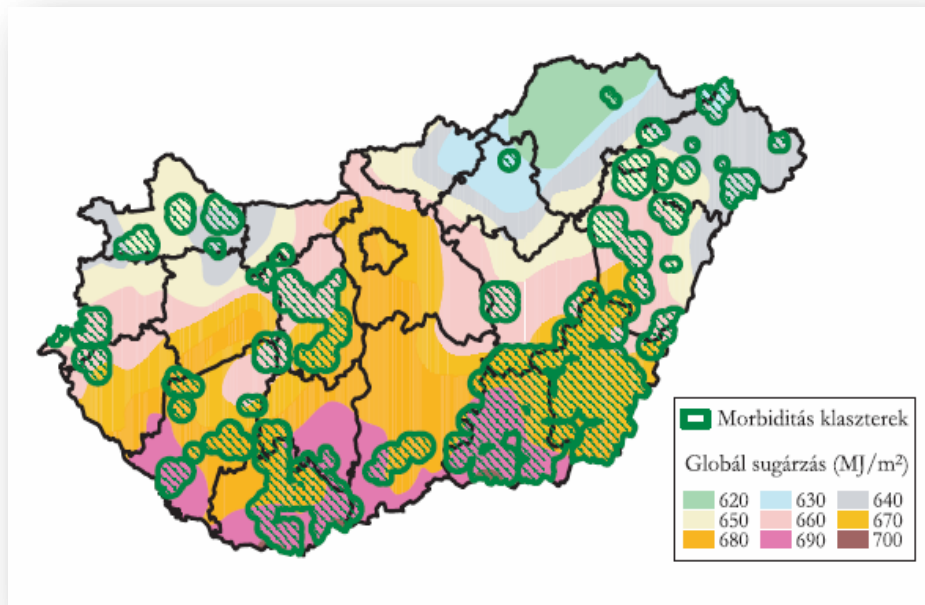
I. TÁBLÁZAT: Melanoma malignum megbetegedések korcsoportos megoszlása Magyarországon, bázishoz viszonyítás (2002-2004; 2008-2010)

Forrás: Nemzeti Rákregiszter, KSH

TABLE I.: Age-specific incidence of melanoma malignum in Hungary compared with the basis data (2002-2004; 2008-2010)

korcsoport age group	férfi men	nő women	összes total
30-34 év 30-34 years	188%	151%	165%
40-44 év 40-44 years	141%	129%	133%
50-54 év 50-54 years	116%	124%	120%
60-64 év 60-64 years	119%	110%	115%
70-74 év 70-74 years	120%	110%	114%
80-84 év 80-84 years	134%	102%	114%

A bőrrákok népegészségügyi jelentőségét alátámasztják az epidemiológiai adatokon kívül a globálsugárzás hazai értékei, valamint az a tény is, hogy a globálsugárzás mértéke és a melanoma malignum megbetegedések halmozódása összefüggést mutat (11, 12) (5., 6. ábra)

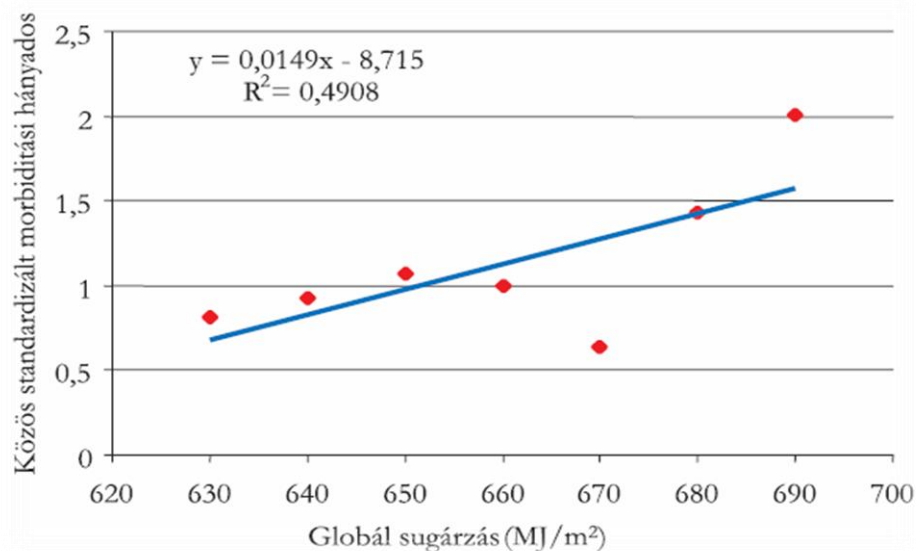


5. ábra: A melanoma malignum (BNO10 C43) indirekt standardizált megbetegedési hányadosának szignifikánsan magas értékeit megjelenítő klaszterek és a globálisugárzás területi eloszlása

Forrás: NEJ2004 Szakértői változat, Környezet-egészségügy fejezet http://193.225.50.35/dokumentum/NEJ/nej2004_kornyezetegeszsegugy.pdf

Fig.5.: Clusters representing significant high values of melanoma malignum (ICD10 C43) standardized morbidity ratio and territorial distribution of global radiation

Morbidity clusters: morbidity clusters, global radiation: global radiation



6.ábra: A melanoma malignum morbiditás és a globálisugárzás összefüggése

Forrás: NEJ2004 Szakértői változat, Környezet-egészségügy fejezet http://193.225.50.35/dokumentum/NEJ/nej2004_kornyezetegeszsegugy.pdf

Fig. 6.: Correlation of melanoma malignum morbidity and global radiation

Ordinate: common standardised morbidity quotient

A bőrrákok incidenciája világszerte növekvő tendenciát mutat a fehérbőrű lakosság körében (13,14,15,16,17). A bőrrák incidencia nagy részét a nem melanoma típusú bőrrákok, a bazálsejtes karcinóma (BCC), a laphámsejtes karcinóma (SCC) és egyéb, ritka bőrdaganatok (pl. *Merkel*-sejtes karcinóma, bőr lymphoma, a bőr függelékeinek rosszindulatú daganata) teszik ki (15).

Míg a melanoma malignum az incidencia kb. 8%-át adja (WHO világ incidencia adatok), addig a bőrrákok okozta halálozás 85%-a történik miatta (14). A melanoma malignum rendkívül agresszív tumor, magas metasztatikus rátával (14, 18). Előrehaladott stádiumban a túlélési esély nagyon rossz, ezért a korai felismerés jelentőségét nem lehet eléggé hangsúlyozni (10,14). Habár a nem melanoma típusú bőrrákok túlélése jó, ennek ellenére kezelésük nem elhanyagolható terhet jelent az egészségügyi ellátás számára (15).

A bőrrákok primer prevenciójának lehetőségei a kockázati tényezők azonosítása, az expozíció feltérképezése, a rizikóbecslés és az expozíció csökkentés. A rizikóbecslés a fototípus ismeretén kívül ma már számos molekuláris módszer, biomarker alkalmazását foglalja magában. Az expozíció csökkentés legfőbb elemei az ismeretek átadása, a helyes napozási és napfényvédelmi szokások, az ún. „sun-safe” viselkedés kialakítása (13,15,17,18,19,20).

A szekunder prevenció eszköztárát a dermatoszkóppal történő bőrgyógyászati vizsgálat (szűrés) és az önvizsgálat jelenti. Ma már lehetőség van az anyajegyek morfológiájának és a testen való elhelyezkedésének digitális rögzítésére, így a pontos követésre is (13,18). A terciér prevenciót a követés, gondozás, a rehabilitáció és a relapszus megelőzése jelenti (18). A primer prevenció eszköztárát jelentősen bővítik a molekuláris epidemiológiai módszerek. Ma már a bőrrákok esetén is számos génszintű elváltozás ismert, számos tumor szupresszor gén mutációját kimutatták ezen tumorokban is, előtérbe kerültek a microRNS vizsgálatok, a genetikai polimorfizmusok feltérképezése és több potenciális kemopreventív szer génextpresszióra kifejtett hatását kutatják (18, 19).

A nem melanoma típusú bőrrákok legfőbb ismert prediszponáló tényezőit (15,18) a *II. táblázatban* tüntettem fel.

II. TÁBLÁZAT: A nem melanoma típusú bőrrákok főbb kockázati tényezői

SCC: laphámsejtes karcinóma, BCC: bazálsejtes karcinóma

TABLE II.: Main risk factors of non-melanoma skin cancers

SCC: squamous-cell carcinoma, BCC: basal-cell carcinoma

Kockázati tényező Risk factor
fototípus /phototype
napfény expozíció (idült)/sun exposure (chronic)
PUVA terápia / PUVA therapy
fotoszenzibilizáló gyógyszerek/ photosensitising drugs
iatrogén immunszuppresszió/ iatrogenic immunosuppression
HIV/AIDS, non-Hodgkin lymphoma
ionizáló sugárzás / ionising radiation
arzén /arsenic
Humán papillomavírus / Human papillomavirus
idült gyulladásos és degeneratív állapotok chronic inflammatory and degenerative diseases
foglalkozási tényezők (kémiai karcinogének) occupational factors (chemical carcinogens)
genetikai betegségek: xeroderma pigmentosum, albinizmus, Fanconi anaemia, Rothmund-Thompson sy., Werner sy. genetic diseases: xeroderma pigmentosum, albinism, Fanconi anaemia, Rothmund-Thompson sy., Werner sy.

A melanoma malignum kiemelt kockázati tényezői a világos fototípus (világos haj, szem, bőr), az anyajegyek és szeplők száma. A környezeti tényezők közül legfontosabb a természetes (napsugárzásból eredő) UV sugárzás, e mellett egyre nagyobb jelentőséget tulajdonítanak a mesterséges UV-sugárzásnak is. A melanoma malignum kockázatát jellemzően az intermittáló, nagy dózisú UV-sugárzás növeli meg (13,17,18).

Nagyon fontosak az egészség-magatartási tényezők illetve hiányuk, amelyek tulajdonképpen a környezeti tényezők hatását, az expozíciót befolyásolják. Ide tartozik a helyes ismeretek hiánya, a napozással, fényvédelemmel kapcsolatos tévhitek, a helytelen attitűd és napfényvédelmi szokások, amelyeknek súlyos bőrleégések lehetnek a következményei (21,22). Köztudott, hogy az elszennvedett súlyos leégések, főként a gyermekkoriak, jelentősen megnövelik a melanoma malignum kockázatát.

Természetesen egyéb genetikai és immunológiai tényezők (pl. xeroderma pigmentosum, AIDS, immunszuppresszív kezelés) is emelik a rizikót (18) (ezek népegészségügyi jelentősége kisebb). Nem elhanyagolható azonban a pozitív családi anamnézis sem (a megbetegedések kb. 2%-ában mutatható ki) (20).

Az ultraibolya sugárzás IARC I. rákkeltő. Számos DNS-re kifejtett hatása ismert. Az UV-A sugárzás indirekt mutagén, szabad gyökök és reaktív oxigén molekulák révén fejt ki káros hatását. Az UV-B sugárzás ezzel szemben direkt mutagén hatással rendelkezik. UV-B sugárzás hatására számos fototermék képződhet: a DNS láncok pirimidinbázisai közötti dimerek (timin dimerek), pirimidin-(6-4)-pirimidon dimer, Dewar izomer, CC-TT tandem mutáció, C-T tranzíció (az UV „molekuláris névjegye), purin fototermékek. Emellett DNS lánctöréseket, DNS-fehérje keresztkötéseket okozhat. Legfőbb repair mechanizmus a nukleotid excízió (NER), amelynek károsodása egyes tumorokban kimutatható (18,23,24).

Az UV-B sugárzás biológiai aktivitása sokkal nagyobb, mint az UV-A sugárzásé. A környezeti UV-expozíciót jelentősen növeli az ózon réteg csökkenése. Az UV- sugárzás intenzitás nagyobb amikor a Nap magasabban jár, az egyenlítőhöz közel (fokenként 3-4%), nagyobb tengerszint feletti magasság esetén (300 méterenként 3-4%). Az UV-sugárzás kb. 40%-a vízben 50 cm-ig hatol, a felhők az UV-sugárzás 90%-át átengedik, az UV számos felületről jelentősen visszaverődik (pl. hó 80%, homok 20%, vízfelület 20%) (18,23,24)

Epidemiológiai vizsgálatok eredményeit feldolgozó metaanalízisek (25,26) számolnak be a szolárium használat és a bőrrák kialakulásának összefüggéséről. Ezek eredményei szerint az USA-ban és Európában is emelkedik a szoláriumot használók száma. Egyes USA-beli és észak-európai tanulmányok szerint a 15-18 évesek 40-50%-a használt már életében szoláriumot. Epidemiológiai vizsgálatok szerint (metaanalízis alapján) a szolárium használata enyhén, de szignifikánsan növeli mind a nem melanoma típusú bőrrákot, mind a melanoma malignum kockázatát. A 35 éves életkor előtti használat szignifikánsan emeli a melanoma malignum rizikóját (7 tanulmány, RR 1.75, 95% CI 1.35-2.2). Norvég és svéd nők kohorsz vizsgálatában a melanoma kockázatának növekedését tapasztalták az expozíció akkumulálódásával (legalább havi 1 alkalom két vagy három évtizeden keresztül, 10-39 éves korosztálynál RR 2,37 (95% CI 1,37-4,08). A tanulmányok eredményeinek interpretálásakor azonban figyelembe kell venni azt is, hogy a szoláriumcsövek emissziója megváltozott: míg korábban UV-B sugarakat (időnként UV-C-t is!) bocsátottak ki, jelenleg a szolárium csövek (jó minőségű csövek esetén) UV-A sugarakat bocsátanak ki.

A továbbiakban szeretném azt a nemzetközi bőrrák megelőző programot és eddigi hazai eredményeit bemutatni, amelynek koordinátora a római Regina Elena Nemzeti Rákkutató Intézet, a programhoz 2002-ben csatlakozott a PTE ÁOK Humán Közegészségtani Intézete, majd 2003-ban az ÁNTSZ Győr-Moson-Sopron Megyei Intézete.

A program a melanoma malignum elsődleges megelőzésére fókuszál, célkitűzése a (nap)leégéssel és a napfényvédelmi szokásokkal kapcsolatos tényezők felmérése volt általános iskolások és szüleik körében, egyúttal visszajelzés (egy ajánlásokat magában foglaló levél) küldése a szülők részére. Az eredmények alapján hosszú távú célkitűzése melanoma malignum primer prevenciók modell program kidolgozása.

A 2003/2004. tanévi vizsgálat célcsoportja 5-12 éves gyermekek (medián 8 év) és szüleik. A program egy kérdőíven alapul, amely a fenotípust, a napfény expozíciót (napozási szokások), napfényvédelmi szokásokat vizsgálja. A Nyugat-dunántúli Régió 19 iskolájában kiosztott 2530 kérdőívből 1 837 értékelhető kérdőívet kaptunk vissza.

Kiemelt eredmények (27): A napfény expozíció vonatkozásában az alábbi gyakorisági megoszlásokat kaptuk. A gyermekek 56,1%-a már leégett élete során, a hólyagos leégések aránya 8,2% volt annak ellenére, hogy 32,7% hajlamos volt a barnulásra és a gyermekek 93,5%-a a nyár végére leburnul. A napfény elleni védelem tekintetében elmondható, hogy 89,6% használt naptejet, ennél kevesebben pólót, sapkát/kalapot és napszemüveget (74,9%, 63,5% és 50,2%).

Az egyváltozós analízis szignifikáns összefüggést mutatott a **leégés** és a világos szem (OR: 1,52; CI: 1,26-1,83), világos haj (OR: 4,39; CI:1,26-15,34), a világos bőr (OR: 2,00; CI: 1,65-2,43), a szeplők jelenléte (OR:2,22; CI: 1,74-2,83), az anyajegyek megléte (OR: 1,37; CI: 1,12-1,68), a naptej használat (OR: 1,39; CI: 1,02-1,88), a póló hordása (OR: 1,44; CI: 1,45-1,79), az iskolai osztály (OR: 1,29; CI: 1,19-1,40) között.

A **sapka/kalap** viselése fordított összefüggést mutatott a leégéssel (OR: 0,81; CI:0,66-0,99). Nem mutatott összefüggést: nem, lakóhely (vidék vagy város), a nyaralás típusa, a barnulásra való hajlam.

A többváltozós logisztikus regressziós analízis alátámasztotta, hogy a **világos fenotípus**, a **szeplők** és a **magasabb iskolai osztály** prediktív faktora a bőrleégésnek. A **naptej** és **póló használat** is közvetlen összefüggést mutatott a leégéssel, míg a **sapka/kalap** védő tényezőnek bizonyult. A **sapka/kalap** használata és a **többi „védőeszköz”** közötti összefüggés vizsgálatok azt kaptuk, hogy akik sapkát/kalapot használnak, gyakrabban alkalmaznak naptejet, pólót, és napszemüveget is, (azokhoz képest, akik nem).

A naptej és a póló használat mint kockázati tényezők azonosítása több hipotézist felvetett (amelyek igazolása további vizsgálatokat igényel). Felmerült, hogy esetleg azok használnak inkább naptejet és pólót, akik korábban már leégtek. Másrészt irodalmi adatok is utalnak arra, hogy a naptej használata gyakran nem megfelelő, ill. a naptej használata hamis biztonságérzetet keltve hosszabb és kritikus időben való napon tartózkodást eredményez. (21,22)

A naptej használat mint kockázati tényező azonosítása több hipotézist felvetett (amelyek igazolása további vizsgálatokat igényel). Felmerült, hogy azok használnak inkább naptejet, akik korábban már leégtek. Másrészt irodalmi adatok is utalnak arra, hogy a naptej használata gyakran nem megfelelő, ill. a naptej használata hamis biztonságérzetet keltve hosszabb és kritikus időben való napon tartózkodást eredményez. (21,22)

A **fiatalabb** és a **világos szemű** gyermekeknél a szülők inkább használnak **naptejet**. A világos bőrűeknél nagyobb valószínűséggel használnak pólót. A világos bőrűknél, a világos szeműeknél és a fiúknál nagyobb valószínűséggel használnak sapkát/kalapot. Napszemüveget gyakrabban hordanak a lányok és az idősebbek (*III. táblázat*).

III. TÁBLÁZAT: Többváltozós analízis: a napfényvédelmi szokások prediktív tényezői (2003/2004)

OR: Odds Ratio, CI: Konfidencia Intervallum

TABLE III.: Multivariate analysis: predictors of sun protective behaviour (2003/2004).

OR: Odds Ratio, CI: Confidence Interval

Változó / Variable	Naptej / Sunscreen		Póló / T-shirt	
	OR (95% CI)	p-érték / p-value	OR (95% CI)	p-érték / p-value
Osztály / School class	0.74 (0.65-0.85)	<0.0001		
Nem / Sex				
fiú / male	1.00			
lány / female	1.36 (0.98-1.87)	0.06		
Bőr / Skin				
közepes/ sötét medium/dark	1.00		1.00	
világos /light	1.36 (0.95-1.95)	0.09	2.03 (1.60-2.58)	<0.0001
Szem / Eyes				
sötét /dark	1.00			
világos /light	1.54 (1.10-2.18)	0.01		
Anyajegyek / Nevi				
nem /no			1.00	
igen /yes			1.23 (0.97-1.57)	0.09

Változó / Variable	Sapka/kalap Hat		Napszemüveg /Sunglasses	
	OR (95% CI)	p-érték /p-value	OR (95% CI)	p-érték /p-value
Osztály / School class			1.21 (1.11-1.32)	<0.0001
Nem / Sex				
fiú / male	1.33 (1.08-1.63)	<0.0001	1.00	
lány /female	1.00		1.71 (1.40-2.10)	<0.0001
Bőr / Skin				
közepes/sötét medium/dark	1.00			
világos / light	1.34 (1.08-1.66)	0.009		
Szem / Eyes				
sötét /dark	1.00			
világos /light	1.28 (1.03-1.58)	0.02		

Az eredmények alapján új vizsgálatot terveztünk, amelynek pilot fázisa a 2010/11. tanévben zajlott. Az új programban bővült a kérdőív valamint bekerült egy oktatás is a szülők részére még a nyári szünet előtt. Az előzetes vizsgálat célkitűzései:

- az oktatási anyag tesztelése
- a kérdőív tesztelése és validálása
- a tanulmány megvalósíthatóságának értékelése
- értékelni, hogy mennyire fejlődött a napfény expozíció kockázatainak ismerete,
- a napfény védelemmel kapcsolatos attitűdök és a napfényvédelmi szokások az általános iskolás gyermekek szülei körében.

A vizsgálat célját és szakaszait személyes találkozás keretében ismertettük az iskola tanáraival.

Tavasszal megtörtént az alapkérdőív kiosztása az iskolában, amely a gyermek és szülő bőrtípusát, a napfényvédelemről szóló ismereteket, az attitűdöt és napfényvédelmi szokásokat méri fel. A vizsgálat része egy bőrgyógyászati vizsgálat (fakultatív), ahol a

résztevők szülei személyre szóló ajánlásokat is kapnak gyermekükkel kapcsolatban, ill. megbeszéljük a kérdéseket. Ezzel mérhető az önbecslés (fototípus, anyajegyek száma) validitása. Még a nyári szünet előtt sor kerül az oktatásra, majd a következő tanév kezdetén a korábbi kérdőív kitöltését kérjük ugyanattól a szülőtől, aki az előző kérdőívet kitöltötte. Ezt követi a kérdőívekből nyert adatok értékelése. Előzetes eredményeink (100 szülő, 113 gyermek) szerint a leégéssel kapcsolatos legerősebb rizikófaktor: a délben való napon tartózkodás a gyermekek esetén. Protektívnek bizonyult: sötét bőrtípus, egészségügyi foglalkozású szülő, idősebb kor, sapka/kalap viselése. Szignifikáns konkordancia a szülők és gyermekek viselkedése között csak a déli napozás kerülésénél mutatkozott. A szülők szigorúbban védik a gyermekeket, mint magukat pólóval és sapkával/kalappal, magukat pedig inkább napszemüveggel. A tudás szint magasabbnak bizonyult, mint az attitűd.

Összefoglalásként elmondhatjuk, hogy a közegészségügy számos lehetőséggel és feladattal bírhat a bőrrákok megelőzésében. Az *elsődleges megelőzés* terén szerepe lehet az epidemiológiai adatok (morbiditás, mortalitás), a környezeti adatok, a szolárium használatára, a napozási szokásokra vonatkozó adatok gyűjtésében és feldolgozásában, a területi egyenlőtlenségek vizsgálatában. Az egészségfejlesztési tevékenység keretében fontos a megfelelő információ hatékony módon való átadása, a kockázatok, a saját bőrtípus ismerete.

Egyértelműen szükség van a helyes napfényvédelmi szokások kialakítására, a megfelelő tudás és attitűd (szülők és gyermekek) elérésére. Ezen feladatokban fontosnak tartjuk a bőrgyógyászokkal való együttműködést, akár komplex programok formájában, ill. az iskola, mint kedvező színtér miatt, az oktatási tárca bevonását. Ehhez kapcsolódhat a molekuláris módszereken alapuló rizikóbecslés.

Tekintettel a szolárium használat és a bőrrákok korábban részletezett összefüggésire elengedhetetlen volna a szolárium használatának jogi szabályozása, felügyelete.

A megfelelő információ elérése érdekében fontos az aktuális környezeti adatok kommunikációja (UV-index). Emellett nem elhanyagolhatóak a munkaegészségügyi aspektusok sem.

A *másodlagos megelőzés*ben vállalt szerep lehet az önvizsgálat fontosságának hangsúlyozása, a szűrővizsgálaton való részvételre motiválás (együttműködve bőrgyógyászokkal), a szűrésen való részvétel monitorozása, azok epidemiológiai adatokkal összevetés, a hatékonyság vizsgálata.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS:

Szeretném megköszönni az MHT vezetőségének, hogy méltónak gondolt a díjra. Köszönetemet fejezem ki Prof. Dr. Ember Istvánnak, a PTE ÁOK Orvosi Népegészségtani Intézet vezetőjének, Prof. Dr. Pier Giorgio Natalinak (Regina Elena Nemzeti Rákkutató Intézet), a PTE ÁOK díszdoktorának, Dr. Paller Judit mb. országos tisztifőorvosnak, Dr. Kiss Imre helyettes megyei tisztifőorvosnak, Dr. Amberger Erzsébet és Dr. Pék József kistérségi tisztifőorvosoknak, Burkali Bernadettnek, az Egészségfejlesztési Osztály munkatársának, Dr. Prantner Idának, a PTE ÁOK Orvosi Népegészségtani Intézet munkatársának, Dr. Kaizer Piroska volt osztályvezetőnknek és a Közegészségügyi Osztály valamennyi dolgozójának, hogy tőlük tanulhattam, lehetővé tették szakmai fejlődésemet, támogattak munkám során és, hogy együtt dolgozhattam, dolgozhatom velük.

IRODALOM

REFERENCES

1. *Ember I.*: Fenyvessy Béla professzor emléktáblájánál. Egészségtudomány 2002. 46. 207-210.
2. *Ember I.*: Emlékbeszéd Fenyvessy Béla professzorról. Egészségtudomány 2002. 46. 211-214.
3. *Kertai P.*: Fenyvessy Béla, a kutató. Egészségtudomány 2002. 46.227-232.
4. *Páter J.*: Fenyvessy Béla munkássága a komplex egészségvizsgálat tükrében. Népegészségügy 1963. 44.36-40.
5. *Fenyvessy B.*: Népegészségi országos nagygyűlés. Tudományos közleményei. Különlenyomat. Orvosi Hetilap 1917.61. évf.
6. *Ottó Sz., Kásler M.*: Rákmortalitás és -incidencia hazánkban, az európai adatok tükrében. M Onkol 2002. 46. 2.111-117.
7. *Ottó Sz., Kásler M.*: A hazai és nemzetközi daganatos halálozási és megbetegedési mutatók alakulása. M Onkol 2005. 49. 2.99-107.
8. *Kásler M., Ottó Sz.*: Európai és hazai kihívások az onkológiában. M Onkol 2008. 52. 21-31.
9. *Glanz K., Gies P., O’Riordan D.L. et al.*: Validity of Self-reported Solar UVR Exposure Compared with Objectively Measures UVR Exposure. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2010;19(12):3005-3012.
10. *Geller A.C., Zhang Z., Sober A.J. et al.*: The first 15 years of the American Academy of Dermatology Skin Cancer Screening Programs:1985-1999 J Am Acad Dermatol 2003 Vol. 48. 34-41.
11. *Páldy Anna*: Környezet-egészségügy fejezet in NEJ 2004 – Szakértői változat. Johan Béla Országos Epidemiológiai Központ 2004.
12. *Páldy Anna, Málnási T., Nádor Gizella*: A melanoma halálozás és megbetegedés területi megoszlása Magyarországon, 2002-2008 NETT 2010. Évi kongresszus
13. *Geller A.C., Swetter S.M., Brooks K. et al.*: Screening, early detection, and trends for melanoma: Current status (2000-2006) and future directions. J Am Acad Dermatol Vol.57(4).555-572.
14. *Giblin A.-V., Thomas J.M.*: Incidence, mortality and survival in cutaneous melanoma. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2007. 60.32-40.

15. *Madan V., Lear J.T., et al.*: Non-melanoma skin cancer Lancet 2010; 375:673-85.
16. *Armstrong B.K., Krieger A.*: The epidemiology of UV induced skin cancer J. Photochem. Photobiol 2001. 63:8-18.
17. *de Vries E., Coebergh J.W.*: Cutaneous malignant melanoma in Europe. Eur. J. Cancer 2004;40:2355-2366
18. *Kékes N., Vörös Á., Ember I.*: Bőrdaganatok. In: Daganatok és daganatmegelőző állapotok molekuláris epidemiológiája (szerk.:*Ember I., Kiss I.*), Medicina Könyvkiadó Rt. Budapest 2005.217-231.
19. *Whiteman D.C., Green A.C.*: A Risk Prediction Tool for Melanoma?. Cancer Epidemiol Biomarkers 2005;14(4):761-763.
20. *MacKie R.M.*: Incidence, Risk Factors and Prevention of Melanoma. Eur J Cancer 1998. Vol. 34,Suppl. 2. S3-S6
21. *Marks R.*: Photoprotection and prevention of melanoma. Eur J Dermatol 1999 Vol. 9(5):406-12.
22. *Autier P., Boniol M., Doré J-F.*:Sunscreen use and increased duration of intentional sun exposure: Still a burning issue. Int J Cancer 2007.121:1-5.
23. WHO IARC Monographs on the Evaluation of carcinogenic Risks to Humans Volume 55 Solar and Ultraviolet Radiation
24. *Zeeb H.*: Solar Exposure and Cancer. International Conference on Environment and Occupational Determinants of Cancer 2011.
http://www.who.int/phe/news/events/international_conference/Session3_Dr.Zeeb.pdf
25. *Doré J.F., Chignol M.C.*: Tanning salons and skin cancer. Photochem Photobiol Sci 2012 Jan.11(1).30-7.
26. *Gallagher R.P., Spinelli J.J., Lee T.K.*: Tanning Beds, Sunlamps, and Risk of Cutaneous Malignant Melanoma. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2005.14(3).562-6.
27. *Fehér Katalin, Cercato M.C., Prantner Ida et al.*: Skin cancer risk factors among primary school children: Investigations in Western Hungary. Prev Med 2010.51(3-4).320-4.

SZENDEI ÁDÁM EMLÉKELŐADÁS
ÁDÁM SZENDEI MEMORIAL LECTURE

A sugáregészségügyi ismeretterjesztésről

The need of public information on radiation hygiene

PROF. KÖTELES GYÖRGY

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

“Frederic Joliot-Curie” National Research Institute for Radiobiology and Radiohygiene, Budapest

Összefoglalás: Az ionizáló sugárzások és a nukleáris technológia alkalmazása is – mint minden technológia – veszélyeket rejt magában a biológiai és egészségi folyamatokra. A köztudat ezekre különösen érzékeny, mert tudatában összekeverednek a jó szándékú békés alkalmazások és a tömegpusztító fegyverek hatásai. Ez utóbbiaknak az emberiség jövőjéből való egyértelmű kiiktatása kategorikus imperatívusz! Erre az ismeretekből és emlékekből összeálló zűrzavarra ráakódnak egyes sajnálatos balesetek következményei. Az ismeretterjesztés feladata a különböző alkalmazások dózisszintjeinek, az ezekhez kapcsolódó hatásoknak a közérthető ismertetése, hogy a kockázat:haszon józan elemzése révén a technológiák a közjó érdekében alkalmazhatók legyenek.

Kulcsszavak: sugáregészségügy, ismeretterjesztés céljai, módszerei, etikai követelményei.

Abstract: Some principles and technical approaches are presented to increase the information level of population on the exposures, biological effects of ionizing radiation for the use of beneficial technologies and prevention of unacceptable harms.

Keywords: radiation hygiene, public information.

Tisztelgés a nagy elődök előtt

Nagy megtiszteltetés számomra ez a jeles kitüntetés. *Szendei Ádám* emléke előtt tisztelgek, s ez alkalomból felidézem egy 325 évvel ezelőtti neves ismeretterjesztő orvos, *Pápai Páriz Ferenc* (1. ábra) szándékát, amelyet az orvosi tanácsokat összefoglaló „Pax corporis” című munkájában írt, nevezetesen

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY
HEALTH SCIENCE

Közlésre érkezett:

Submitted:

Elfogadva:

Accepted:

56/2 38-47 (2012.)

56/2 38-47 (2012.)

2012. március 22

March 22 2012

2012 március 28,

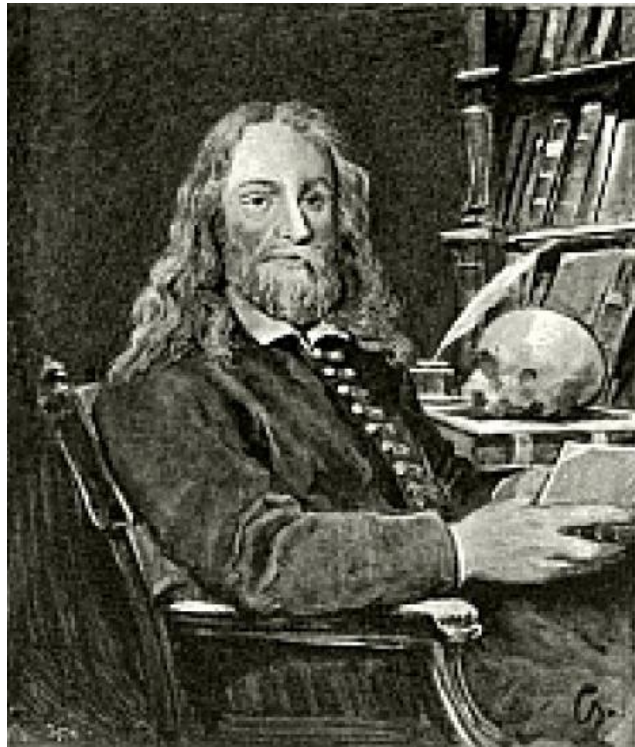
March 27 2012

PROF. KÖTELES GYÖRGY

1075 Budapest, Pf. 101

tel: (+36-20)358-2720

e-mail: koteles@osski.hu



1.ábra: Pápai Páriz Ferenc (1649-1716), a „Pax corporis” könyv szerzője írta 1687-ben, megjelent 1690-ben, alcíme: „Az emberi test nyavalyáinak okairól, fészkeiről, azoknak orvoslásának módjáról való trakta”

Fig. 1: Author of the book “Pax corporis” published in 1690

„Nem akartam én itt az ebben tudósoknak értelmeket megfogni, nem is azoknak írom, hanem a házicselédes gazdáknak, gazdasszonyoknak és az igyefogyott szegényeknek, kiknek nincsen mindenkor kezek ügyében értelmes orvos, kiváltképpen faluban, ahol hamarabb talál segédet a barom, mint a beteg ember”.

Ez a 325 évvel ezelőtt szépen megfogalmazott szándék vezessen át bennünket Szendei Ádám tiszteletéhez, az „Orvos a családban”, a „Gyógyszer a családban” szerzőjéhez, mindmégannyi egészségügyi, orvosi ismeretterjesztő előadás tanárához. Mindketten érezték és tudták, hogy az egészségügyi ismeretterjesztés nagyon fontos, nagyon széles felkészültséget igénylő, felelősségteljes, morális kötelesség. Nemcsak azt igényli, hogy közérthető nyelven tolmácsoljanak tudományos, természettudományos, orvosi gyakorlati ismereteket, hanem meg kell győzni az olvasót számtalan előítéletével, babonájával, emocionális, gyakran irracionális beállítottságával szemben a rációról. Így a tudományos ismeretterjesztés célcsoportja az adott szakmai területen nem járatos egész társadalom! S ez önmagában is igen nagy felelősség. Ezen a ponton elérkeztünk a sugáregészségügyi ismeretterjesztés szakmai, társadalmi, gyakran politikai, de mindenképpen etikai problémaköréhez is.

Kultúrtörténeti vázlat

A témánkkal kapcsolatos gondokat, a pro és contra tényeket, érveket, a bizonytalankodás okait maga a tudomány fejlődés, az ismeretek alkalmazásának diverzitásai adják meg.

Az első korszak a korai felfedezéseké. (2. ábra). Röntgen, Becquerel, a Curie-házaspár, majd Irene és Joliot-Curie az X-sugárzás, valamint a természetes és mesterséges radioaktivitás felismerése után mindannyian arra gondoltak, hogy milyen nagy segítség lesz tudományuk az emberek gyógyításában.



2.ábra: Az első felfedezések ideje: Röntgen az X-sugárzást, Becquerel a természetes radioaktivitást mutatta be, Hógyes pedig meghirdette a sugárbiológia és sugárterápia korszakát

Fig. 2: The time of the first discoveries: Röntgen, Becquerel and Hógyes, who announced the era of radiation biology and radiation therapy

Hógyes Endre talán legeslegelsőként értekezett az Orvosi Hetilapban alig két hónappal Röntgen felfedezése után, megsejtve a sugárzás és a biológiai anyag kölcsönhatását és ennek lehetséges szerepét a gyógyításban. Hógyesre tehát mint a sugárbiológia és a radioterápia prófétájára is tekinthetünk. Azt írta ugyanis 1896. január 19-i cikkében, hogy

„Nem lehetetlen, hogy ezen új sugaraknak, melyeknek mechanikai tekintetben oly hatalmas szövetpenetráló hatásuk van, amellettségen kívül chemiai tekintetben is hatnak, terapeutikai tekintetben is szerepük fog lenni a medikában”.

A jó szándék, az etikus magatartás nagyszerű példájaként álljon itt Maria Sklodowska-Curie fényképe (3. ábra), aki az I. világháború idején katonai mentőautón járta a segélyhelyeket, s

az akkor még meglehetősen kezdetleges, szinte minden védelem nélküli röntgen-csővel készített felvételeket a sebesültekről a tábori sebészek támogatására. Minden bizonnyal ez is hozzájárulhatott leukémiás megbetegedéséhez.



3. ábra: Maria Sklodowska-Curie az I. világháború idején katonai sebesültszállítóval járta az ellátó helyeket és az akkori kezdetleges röntgen-csővek alkalmazásával segítette a betegellátást

Fig. 3: Mme Curie helped the traumatologists by applying the available X-ray tubes

Ennek a korszaknak a tanúja az a hamburgi *Szent György* Kórház udvarán felállított emlékoszlop, amely a korai időszakban rosszindulatú betegségben elhunyt mintegy 400 egészségügyi szakember nevét örökíti meg. Tizennyolc magyar név is van rajta.

De ennek a korszaknak az eredménye a radiológusok által megszervezett sugárvédelmi bizottság, az International Committee on X-ray and Radium Protection létrejötte 1928-ban, mely 1950-ben a ma is működő International Committee on Radiological Protection (ICRP), Nemzetközi Sugárvédelmi Bizottsággá alakult át.

A második korszaknak a II. világháború alatti eseményeket jelöljük, amikor is előkészítették az atomfegyverek gyártását és apokaliptikus alkalmazását Hirosimára és Nagaszakira. A következményes és látható borzalmak visszahatottak a társadalom ionizáló sugárzásoktól való félelmére (*4. ábra*).



4.ábra: Egy sugársérülésben elhunyt hirosimai férfi

Fig 4.: A victim of radiation injury from Hiroshima

Tömegmozgalmak alakultak ki a nukleáris fegyverek korlátozása és betiltása érdekében. Ezek valójában ma is folytatódnak elsősorban tudományos körökben, ugyanis ma hallgatnak a fegyverek, de vannak! Sőt manapság egyre több állam képes ezek előállítására, s így továbbra is a megfélemlítés és elrettentés eszközei.

Végül a harmadik korszaknak nevezhetjük az ötvenes évektől napjainkig is tartót, amikor elkezdtek az atomerőművek gyártását és alkalmazását. Ezek egyelőre alig helyettesíthető gazdasági–ipari tevékenységek. Bár néhány elrettentő balesetet is okoztak részben emberi mulasztások, másrészt természeti katasztrófa miatt.

Háromféle korszak, háromféle motiváció, háromféle irányból érkező aggodalmak jelentek és jelennek meg egymásra rakódva, összekeveredve (*I. táblázat*).

I. TÁBLÁZAT: A kezdeti főbb tudományos eredmények és reakciók kronológiája

TABLE I: The chronology of main scientific results and reactions

1895 – 1896	A röntgensugárzás és a természetes radioaktivitás felfedezése Discoveries of x-radiation and natural radioactivity
1925	Nemzetközi Radiológus Kongresszus javaslata sugárvédelmi bizottságra International Congress of Radiology proposes the foundation of a committee for radiation protection
1928	International Committee on X-ray and Radium Protection megalakulása International Committee on X-ray and Radium Protection, the foundation of.
1936	A hamburgi emlékoszlop felállítása The erection of a memorial in Hamburg with names of radiological victims
1950	International Committee on Radiological Protection (ICRP) megalakulása Formation of ICRP
1942	Nukleáris láncreakció létrehozása, Chicago The first experimental nuclear chain-reaction in Chicago
1945. júl.	Nukleáris fegyverkísérletek kezdete, New Mexico Beginning of experiments for nuclear arms, New-Mexico
1945. aug.	Hiroshima és Nagasaki elleni atomtámadás A-bombing of Hiroshima and Nagasaki
1949	Első nukleáris fegyverkísérlet a Szovjetunióban The first experiment for nuclear arms in the Soviet Union
1952	Első nukleáris fegyverkísérlet az Egyesült Királyságban The first experiment for nuclear arms in the United Kingdom
1953	Eisenhower elnök kezdeményezi az Atom for Peace programot és a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség megalapítását President Eisenhower initiates the Atom for Peace programme and the foundation of International Atomic Energy Agency
1954	A világ első atomerőművének megépítése (Obninszk, Szovjetunió) Build-up of the first nuclear power station of the world (Obninsk, Soviet Union)
1955, 1958, 1964, 1971	ENSZ konferenciák: Peaceful Uses of Atomic Energy (Genf) UN conferences on the Peaceful Uses of Atomic Energy (Geneva)
1957	A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (IAEA) megalakulása Foundation of the International Atomic Energy Agency (IAEA, Vienna)

Az ismeretterjesztő tájékoztatás köre

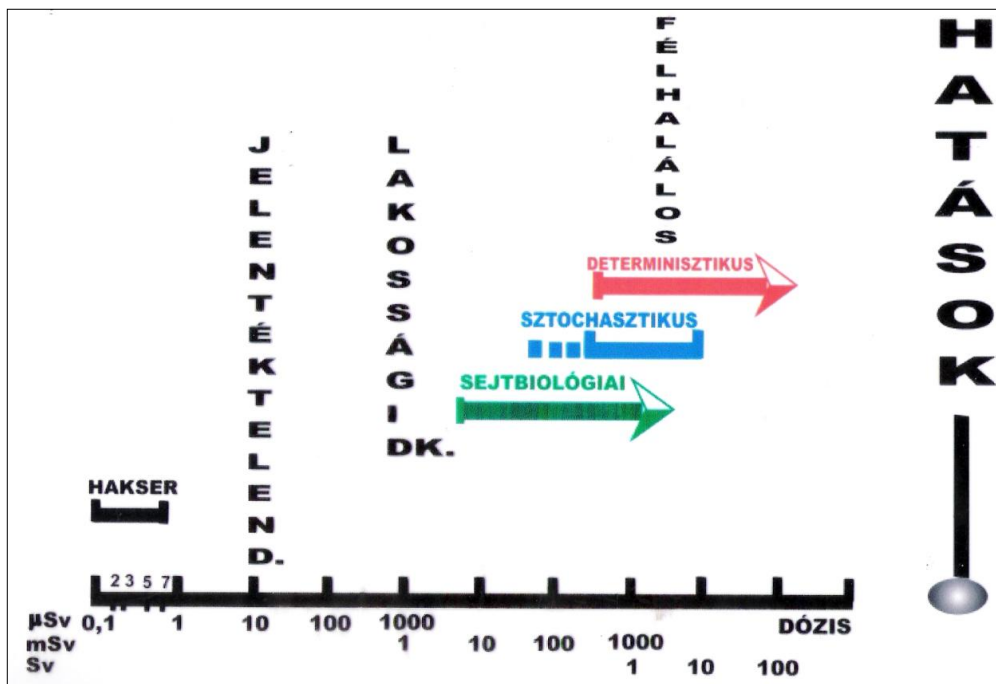
A szükséges és megkívánt tájékoztatás köre tehát igen széles. Ismertetni, de legalább érzékeltetni kell azoknak a sugárdózisoknak a nagyságát, amelyek az embereket –mind a hivatásszerűen ezzel foglalkozók, mind a lakosság egyedeit– érhetik a legkülönbözőbb alkalmazásoktól, bemutatva, hogy természetes környezetünkől is jól mérhető expozíciókat kapunk. Ez közérthető viszonyítási alapul szolgálhat! Néhány példát mutat be a II. táblázat.

II. TÁBLÁZAT: Egyes dózisszintek összehasonlítása

TABLE II: Comparison of dose levels from various natural and man-made sources

μSv (mikrosievert)	
3000	évi természetes háttér annual natural background
1000	évi lakossági dóziskorlát annual dose limite for the population
10	„jelentéktelen” dózis “insignificant” dose
0,1 – 0,3	erőmű közelében élők évi többletterhelése (HAKSER adatai alapján) annual overexposure of population living near-by an atomic power station (based on data of controlling sevic by authority)
0,1 – 0,001	2003. április – súlyos üzemzavar 30 km sugarú körzetben exposure from a serious incident in an area of 30 Km diameter, an April 2003
Példák egyes orvosi vizsgálatok sugárterheléséről Examples for medical radiation exposures	
μSv (mikrosievert)	
10	fogászati felvétel diagnostic investigation of teeth
100	mellkasi röntgenfelvétel of chest
500	emlővizsgálat of breasts
1000	gerincfelvétel of spine
17000	bélvizsgálat of intestines

Másrészt be kell mutatni a különböző dózistartományokban előfordulható biológiai hatásokat (5. ábra).



5. ábra: Az ionizáló sugárzás hatásai a dózisszinttől függően

DK: dóziskorlát, HAKSER: hatósági környezeti sugárvédelmi ellenőrző rendszer, D: dózis

Fig. 5.: Dose ranges of various effects of ionizing radiation.

Abbreviations: DK: dose limit, HAKSER: acronym for controlling system for environmental radiation protection, D: dose

jelentéktelen: insignificant, lakossági: population, félhalálós: half lethal, hatások: effects, determinisztikus: deterministic, stochasztikus: stochastic, sejtbiológiai: cell biological

Rá kell mutatni továbbá a védekezés és elhárítás lehetőségeire. Az ismeretterjesztés lényeges eleme a védekezés módozatainak feltárása, annak bemutatása, hogy ez a lakosság közelében létezik és működik. Rá kell világítani a műszaki, a szervezési és az egészségügyi/biológiai védekezés lehetőségeire.

A sugárvédelem filozófiáját széleskörű tudományos együttműködésekkel alakították ki nemzetközi és nemzeti szervezetek. Az előbbieket között a legfontosabbak a Nemzetközi Sugárvédelmi Bizottság (ICRP), az Egészségügyi Világszervezet (WHO) és a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (IAEA). Mindezek ajánlasi vagy már kötelezően alkalmazandó szinten fogalmazzák meg a követendő alapelveket. Például: a védelmet a hasznos tevékenység korlátozása nélkül, az alkalmazás biztonságos alkalmazása érdekében kell megszervezni; sugárforrásokat csak indokolt esetben szabad alkalmazni, amikor is a kitűzött cél más technológiákkal nem valósítható meg; a gazdasági és társadalmi érdekek figyelembe vételével az ésszerűen megvalósítható optimális védelmet kell biztosítani a lehető legkisebb expozícióval; mindazonáltal korlátozni kell a foglalkozási kategóriára és a lakosság egyedeire

vonatkozó dózist. A nemzeti jogszabályok feladata pedig az alapelvek betartatása, a védelmi intézkedések meghozatala és megvalósítása, a felelőségek kijelölése.

A sugáregészségügyi ismeretterjesztés főbb feladatai

A célok és feladatok a fentiekből következnek. A módszerek sokrétűek lehetnek. *Pápai Páriz Ferenc* megfogalmazása szerint „amennyire lehet, közérthető magyar nyelven...” valósuljon meg a mégoly modern kommunikációnk is! Persze ez nagyban függ a célcsoportok tájékozottságától, műveltségétől. E téren is hangsúlyozni kell a közoktatás színvonalának emelését főleg a természettudományos tárgyakban.

Be kell mutatnunk a sugaras alkalmazások időszerűségét, korszerűségét és szükségességét. Be kell mutatnunk a védelem létezését, lehetőségeit és megvalósíthatóságukat. El kell háritani a tudatlanságból eredő vagy számításból gerjesztett, akár hisztérikus aggályokat. Fel kell világosítani az embereket a különböző technológiák kockázatairól, s ezek összehasonlításából ésszerű következtetéseket levonni. Rá kell mutatni arra, hogy gazdasági gyarapodást, növekedést egészségtudatosan és környezettudatosan végrehajtani csak felelősséggel, a kockázat:haszon józan felméréssel szabad. Ez etikai követelmény is!

Mindehhez sokféle szakember szoros együttműködése kell, továbbá a társadalom egyedeinek kooperatív viselkedése. Egyedül ez sem megy, csak összefogással, egymás megértésével és segítségével.

IRODALOM

REFERENCES

1. *Köteles Gy.*: Antinukleáris orvosmozgalom, Orvosi Hetilap 1986. 127. 537.
2. *Köteles Gy.*: Kezdődik a XX. század. Feljegyzések a Röntgen-centenáriumhoz, Egészségtudomány 1995. 39. 1-7.
3. *Köteles Gy.*: Vita és gondolatok az ionizáló sugárzás kis dózisainak hatásairól, Egészségtudomány 1999. 43. 329-355.
4. *Köteles Gy.* (szerk.): Sugáregészségtan, Medicina Kiadó. 2002. Budapest,
5. *Köteles Gy.*: Atomkori dilemmák, Magyar Bioetikai Szemle 2007. 13/4. 150-158.
6. *Köteles Gy.*: Sugárbiológiai és sugáregészségtani szemléletek In: Szemelvények a nukleáris tudomány történetéből. Szerk.: *Vértés A.* Akadémiai Kiadó 2008. 409-433.
7. *Köteles Gy.*: Új nemzetközi ajánlások a sugárvédelemben, Egészségtudomány 2009. 53. 3-40.
8. *Köteles Gy.*: Az ionizáló sugárzás hatása az emberi szervezetre. In: Sugárvédelem, Szerk.: *Fehér I.* és *Deme S.* ELTE Eötvös Kiadó, 2010. Budapest, 53-78.
9. *Köteles Gy.*: Ionizáló sugárzás és ionizáló sugárzás okozta megbetegedések, In: Munkaegészségtan. Szerk.: *Ungváry Gy.* és *Morvai Veronika* Medicina Kiadó. 2010 Budapest, 3. kiadás, 305-313.

FIATAL HIGIÉNIKUSOK VII. FÓRUMA (2011.), I. DÍJAS ELŐADÁSOK
FIRST PRICE WINNING LECTURES OF THE FORUM OF THE YOUNG
HYGIENISTS (2011)

Utazással összefüggő halmozott legionárius megbetegedések kivizsgálása
(esettanulmány)

Investigation of a travel associated Legionnaires' disease cluster

SZAX ANITA¹, BARNA ZSÓFIA¹, BÁNFI RENÁTA¹,

FERENCZNÉ PALUSKA ILDIKÓ², HORVÁTH JUDIT KRISZTINA², KÁDÁR MIHÁLY¹, KRISZTIÁN ERIKA³, PÁSZTI
JUDIT²,

SÁRI KATALIN⁴, VARGHA MÁRTA¹

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

²Országos Epidemiológiai Központ, Budapest

³Veszprém Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Veszprém

⁴Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve Dorogi, Esztergomi
Kistérségi Népegészségügyi Intézete, Esztergom

¹National Institute of Environmental Health, Budapest

²National Centre for Epidemiology, Budapest

³Veszprém County Government Office, Public Health Office, Veszprém

⁴Komárom-Esztergom County Government Office, Public Health Office, Dorog Regional Public Health
Institute, Esztergom

Rövidítések:

TKE: telepképző egység

L.: *Legionella*

rep-PCR: repetitív extragenikus palindrom polimeráz láncreakció

PFGE: pulzáló mezőjű gélelektroforézis

OEK: Országos Epidemiológiai Központ

OKI: Országos Környezetegészségügyi Intézet

BAL: bronchoalveoláris lavage

P.: *Pseudomonas*

MAb: monoclonal antibody (monoklonális antitest)

GVPN: pufferolt, aktív szén és élesztőkivonat táptalaj (BCYE), szeletív kiegészítővel

HMV: használati melegvíz

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY 56/2 48-57 (2012.)
HEALTH SCIENCE 56/2 48-57 (2012.)
Közlésre érkezett: 2012. április 2
Submitted: 2012. április 2.
Elfogadva: April 10 2012
Accepted April 10 2012

SZAX ANITA

OKI Vízmikrobiológiai Osztály
1097 Budapest, Gyáli út 2-6.
tel: 1-476 1179
e-mail: szax.anita@oki.antsz.hu

Összefoglalás: Az OEK Járványügyi osztálya 2010 októberében értesült két összefüggő legionárius megbetegedés előfordulásáról. Az idős házaspár a betegség lappangási idejében egy Komárom-Esztergom megyei szállodában is tartózkodott. Utazással összefüggő esetek halmozott előfordulásakor környezeti mintavétellel egybekötött helyszíni szemlére van szükség. A szemle során mintavétel történt az expozíció lehetséges helyszínein: a wellness részlegben található medencékből, azok szűrt vizéből, különböző élményelemekből, valamint a szálloda használati hideg- és melegvíz hálózatának több pontjáról, különös tekintettel a házaspár által lakott szobára.

A hálózati vízmintákból, valamint a medencék vizéből nem tenyésztett ki a megbetegedés kóroki ágenseként ismert *Legionella* baktérium. *Legionella* kimutatható volt egy, a medencékhez tartozó mennyezeti élményelemből vett vízmintából (3 900 TKE/L *L. pneumophila* 1), a pezsgőmedence puffertartályából, és a homokszűrője után vett mintából (1 200, ill. 2 000 TKE/L *L. pneumophila* 1 és 2-14) is. A környezeti mintákból és az elhunyt férfi beteganyagából kitenyésztett *L. pneumophila* 1 törzsek rep-PCR, PFGE, valamint MAb tipizálás alapján is azonos, az egyik legvirulensebb klónba tartoztak. A törzsek azonossága valószínűsíti, hogy a kórokozót terjesztő közeg a pezsgő- vagy az élménymedence volt.

A wellness részleg működésének felfüggesztését követően a medencék vízrendszerét klór-dioxiddal sokk-fertőtlenítették. Egy mintából (élménymedence, szűrt víz) azonban a fertőtlenítést követően is mutattak ki *L. pneumophila* 1-t (4 700 TKE/L). A második sokk-fertőtlenítést követően már az összes minta negatívnak bizonyult.

Az eset felhívja a figyelmet arra, hogy *Legionella*-kockázat a medencevíz minta negatív eredménye esetén is fennállhat, mivel mind az élményelemek belső felszínén kialakult biofilm réteg, mind a homokszűrők a baktérium rezervoárjai lehetnek.

Hazánkban elsődleges fontosságú lenne kötelező érvényű szabályozás kialakítása egyes vizes rendszerek monitoringjára *Legionella* irányába is, különös tekintettel az élménymedencékre, pezsgőfürdőkre, amelyek az aeroszol képződés miatt a legnagyobb kockázatot jelentik.

Kulcsszavak: *Legionella*, legionárius betegség, utazás, fürdővíz

Abstract: Two related cases of travel associated Legionnaires' disease were reported to the Department of Communicable Diseases (National Center for Epidemiology) in October 2010. The elderly couple stayed at a wellness hotel in Komárom-Esztergom County during the incubation period of their illness. In case of a travel-associated Legionnaires' disease cluster an epidemiological investigation involving environmental sampling is necessary. Water samples were collected at the potential sites of exposure. The water distribution system was sampled at multiple points including the water outlets in the room where the patients stayed.

In the spa centre of the hotel, samples were collected from the pools, after the sand filters (filtered water), and special water features (massage jets, head showers, water spouts). Samples were processed by standard cultivation methods for *Legionella*.

Samples collected from the water distribution system and the pools were negative for *Legionella*. However, *Legionella* was detected from a ceiling water spout (3 900 CFU/L *L. pneumophila* 1), and from the whirlpool's filtered water and buffer tank (1 200, 2 000 CFU/L respectively, *L. pneumophila* 1 and 2-14). Clinical *Legionella pneumophila* 1 isolate from the fatal case (cultured from the bronchoalveolar lavage of the male patient) was compared to the water isolates from the above samples using rep-PCR, total genome restriction PFGE and monoclonal antibody typing. The clinical and environmental *L. pneumophila* 1 isolates were identical by all typing methods and belong to one of the most virulent MAb types (Knoxville). The similarity of the strains confirms the hotel spa centre as the likely source of infection. The operation of the spa centre was suspended, pools and sand filters were disinfected, and repeatedly sampled. *L. pneumophila* was only eliminated after two shock disinfection processes.

This case draws the attention to the fact that *Legionella* may be a risk factor in spa pools even when the bacteria is absent from the pool water. Sand filters and internal surfaces of the water features can be the reservoirs and thus infective sources of *Legionella*. It is an immediate priority in Hungary to introduce regulation and mandatory monitoring of *Legionella*, especially in aerated warm pools which pose the highest risk of infectious aerosol formation.

Keywords: *Legionella*, legionnaires' disease, travel, bathing water

Bevezetés

Magyarországon a medencés fürdő kultúra mind gyógyászati, mind turisztikai szempontból kiemelt terület. A fürdőzés kedvező élettani hatásai vitathatatlanok, ugyanakkor a közegészségügyi kockázatok csak megfelelő üzemeltetéssel előzhetőek meg.

Magyarországon a közfürdők üzemeltetésének közegészségügyi feltételeit az 37/1996. (X. 18.) NM rendelet rögzíti (1); a rendelet szerint a medencés fürdővizek bakteriológiai minőségét az MSZ 13690-3:1989 szabvány alapján kell megítélni (2). A medencevizek minősítése *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, coccus szám vizsgálati paraméterek alapján történik.

2012. februárjában megjelent a vízforgatásos medencék vízkezelésére vonatkozó MSZ 15234:2012 szabvány (3), ezáltal az MSZ 13690-3:1989 szabvány hatályát veszítette. Csupán ez utóbbi szabvány rendelkezik hazánkban a *Legionella* vizsgálat szükségességéről, azonban a szabvány alkalmazása nem kötelező.

Nem megfelelő vízkezelés esetén a vízpermetet előállító medencék esetében komoly *Legionella*-kockázattal kell számolni. Ezen medencék jellemzően 30°C felett üzemelnek, amely már kedvező hőmérsékletet jelent a *Legionella* baktériumok szaporodásához. Ha a képződő vízcseppek elég kisméretűek (1-3 µm átmérő) ahhoz, hogy az tüdő léghólyagocskáiba (alveolus) is lejussonak, a baktérium az alveoláris makrofágok élősködőjévé válik (4).

A *Legionella* infekcióknak két fő megnyilvánulási formája ismeretes, az egyik az influenzaszerű tünetekkel járó Pontiac-láz, a másik a tüdőgyulladással járó legionárius betegség (5).

A legionárius betegség lappangási ideje 2-10 nap, megjelenési formái változatosak: az enyhe köhögéstől és hőemelkedéstől kezdve a súlyos légzési elégtelenségig bezárólag. A betegség kezdeti szakaszában fejfájás, izomfájdalom, rossz közérzet, akár 40°C-os láz, hidegrázás, improduktív köhögés, majd gennyes köpetürítés jellemző. A *Legionella* által okozott tüdőgyulladás más bakteriális tüdőgyulladástól az aspecifikus tünetek miatt nehezen különíthető el, gyakori kísérő tünetei a hasmenés és a zavart tudatállapot. A betegség halálos kimenetelű is lehet, az európai surveillance rendszerben 2009-ben 10,8%-os halálozási arányt regisztráltak (6).

Európában a jelentett legionárius betegségek ötöde utazással függ össze (6,7). Utazással összefüggő esetről akkor beszélünk, ha a beteg a betegség kezdetét megelőző 2-10 napban legalább egy éjszakát otthonán kívül, kereskedelmi szálláshelyen töltött. Európában a 2009-ben jelentett, utazással összefüggő legionárius betegségek 87%-át a *Legionella pneumophila* 1 szerotípusa okozta, a megbetegedések 5%-a volt halálos kimenetelű, 73%-ban a férfiak voltak érintettek, a betegségre legfogékonyabb a 60-69 éves korosztály volt (8). Ebben a

korosztályban mind a rekreációs, mind a gyógyászati célú fürdőzés jellemzően előforduló tevékenység, a *Legionella* előfordulása a medencevízben az ő esetükben kiemelt kockázatot jelent.

Az OEK Járványügy osztálya 2010 októberében értesült két összefüggő legionárius megbetegedés előfordulásáról. A 79 éves férfi beteget (alapbetegsége szívelégtelenség és leukaemia) és a 74 éves nőbeteget (alapbetegsége szívelégtelenség) a legionárius betegségre jellemző tünetekkel szállították intenzív terápiás osztályra. A diagnózist a férfi BAL mintájából *Legionella pneumophila* 1 szerotípus kitenyésztésével, PCR-rel, direkt immunfluoreszcenciás festéssel, valamint vizelet antigén kimutatással erősítették meg. A nőbeteg BAL mintája is pozitívnak bizonyult PCR-rel, és a vizeletéből szintén kimutatták a *Legionella* antigént. A férfibeteg elhunyt a legionárius betegségben, a nőbeteg meggyógyult.

Anyagok és módszerek

Járványügyi kivizsgálás, mintavétel

A járványügyi kivizsgálás során megállapítást nyert, hogy az idős házaspár a betegség lappangási idejében egy Komárom-Esztergom megyei szállodában szállt meg és a szálloda wellness részlegét is használta. Ezen információk alapján nem volt kizárható, hogy az expozíció a szállodában következett be. Az OEK és az OKI közös Módszertani levele (9) előírja, hogy utazással összefüggő esetek halmozott előfordulásakor környezeti mintavétellel egybekötött helyszíni vizsgálatra van szükség.

A helyszíni vizsgálat során a szálloda vízrendszerét és a wellness részlegben található medencéket feltételes kórokozót terjesztő közegként azonosították. Egyéb a legionárius betegség szempontjából kockázatot jelentő berendezések (pl. légkondicionáló berendezés, vízhűtéses hűtőtorony, szökőkút) az érintett két személy betegségének lappangási idejében nem üzemeltek a szállodában.

A mintavételt az európai útmutató ajánlása (10), valamint az MSZ EN ISO 19458:2007 szabvány (11) szerint végeztük: a hidegvíz mintákat 2 perces, a melegvíz-mintákat 1 perces kifolyatás után vettünk, majd feljegyeztük a minták hőmérsékletét.

Használati melegvíz mintákat vettünk többek között a használati melegvíz tárolóból és az ahhoz hozzátétőlegesen legközelebb és legtávolabb eső mintavételi helyekről. Mintákat vettünk továbbá azon szobából is, amelyben a megbetegedett személyek megszálltak („A” szoba). Itt mind a mosdó, mind a zuhany esetében csapnyitási, kifolyatott hideg- és melegvíz minta, valamint törletminta vételére is sor került. Mintázásra került a wellness részlegben található zuhany is.

Mintát vettünk, valamint szabad- és kötött aktív klór koncentrációt mértünk a wellness részlegben található négy medence mindegyikéből. A medencék szűrt vizéből, a

pezsgőmedence puffertartályából, valamint egy mennyezeti élményelemből is történt vízmintavétel. Törletmintákat vettünk továbbá különböző élményelemek felszíneiről is.

Mintafeldolgozás

A mintákból *Legionella* kimutatás és számszerűsítés mellett (12) a biofilmképződés állapotáról információt nyújtó, *Pseudomonas aeruginosa* kimutatást és számszerűsítést is végeztünk (13).

Legionella baktériumok kimutatása céljából a hálózati vízmintákból 100 ml, a fürdővizekből 10 ml mintát koncentráltunk fekete cellulóz nitrát membránfilteren (Sartorius Stedim Biotech, pórusátmérő 0,45 μm , $d=47$ mm). A nem *Legionella* baktériumok visszaszorítása érdekében a membrán filtereket savas pufferrel kezeltük (pH 2,2; 5 perc), majd foszfát-pufferrel való átöblítésüket követően GVPN táptalajra helyeztük. A fürdővízmintákból 0,1 ml mintát közvetlenül GVPN táptalajra szélesztettünk. A törletmintákat 1 ml foszfát-pufferben 1 percig kevertettünk, majd 1 ml savas pufferrel elegyítettük és 0,2 ml mintát GVPN táptalajra szélesztettük. A táptalajokat 37°C-on 10 napig inkubáltuk. A minták leolvasása a 3, 5, és 10 nap inkubációt követően történt.

Pseudomonas aeruginosa kimutatása céljából 100-100 ml vízmintát koncentráltunk fehér, kevert észter filteren (Millipore, pórusátmérő 0,45 μm , $d=47$ mm), majd a filtereket cetrimid agarra helyeztük. A minták leolvasása 37°C-on 2 napig tartó inkubációt követően történt.

Törzsek izolálása, tipizálása

A *Legionella* gyanús telepek azonosítását telepmorfológia és cisztein auxotrófia alapján végeztük. Az izolátumok szerotípusát poli- és monovalens savókkal (Oxoid, DenkaSeiken) határoztuk meg. A *Legionella pneumophila* 1 szerotípusú izolátumok MAb tipizálását a Drezdai Egyetem Orvosi Mikrobiológiai és Higiénés Intézetében végezték.

Az izolátumok elválasztása céljából rep-PCR-t végeztünk (14). A kapott mintázatot FPQuest TM Software-rel (verziószám: 4.5, Bio-Rad) értékeltük ki (Dice hasonlósági index, UPGMA távolságszámítás). A környezeti *Legionella pneumophila* 1 és a klinikai izolátum azonosságának megállapítása céljából az OEK-ben elvégezték teljes genom makrorestrikciós emésztést, és a termékek ún. markorestrikciós profil vizsgálatát PFGE-vel (15). A mintázatok összehasonlítása FPQuest TM Software (verziószám: 3, Bio-Rad) segítségével történt (Dice hasonlósági index, UPGMA távolságszámítás).

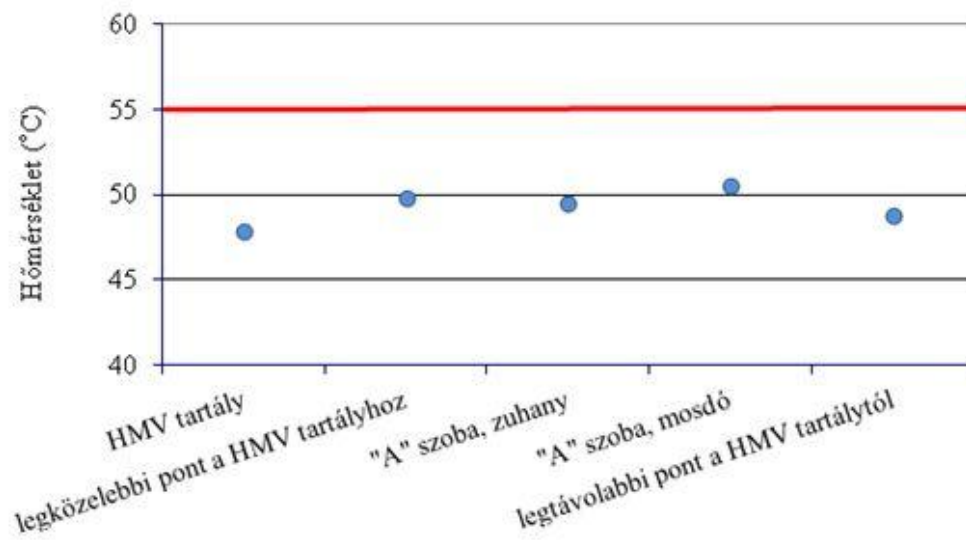
A *Pseudomonas aeruginosa* gyanús telepeket telepmorfológia alapján azonosítottuk. Vizsgáltuk az izolátumok piocin termelését, acetamid bontó képességét, valamint oxidáz reakciót is végeztünk.

Eredmények

Hőmérséklet

Minden hálózati hidegvíz minta hőmérséklete 20°C alatti volt, ami a csővezetékek a használati melegvíz csőrendszerétől való megfelelő izolációjára utalnak.

Az épületen belül a melegvíz hőmérsékletének alakulását a 1. ábra szemlélteti. A hőmérsékletesés a használati melegvíz rendszeren belül mindössze $1,9^{\circ}\text{C}$ volt; ez a minimális hőmérséklet-különbség az egyes mintavételi pontokon mért hőmérsékletek között a rendszer megfelelő beszabályozottságát támasztja alá. A hálózati végpontok egyikén sem érte el azonban a használati melegvíz hőmérséklete a *Legionella*-prevenció szempontjából biztonságos $55,0^{\circ}\text{C}$ -ot.



1.ábra: A használati melegvíz hőmérsékletének változása

(hőmérsékletmérés 1 perc folytatást követően)

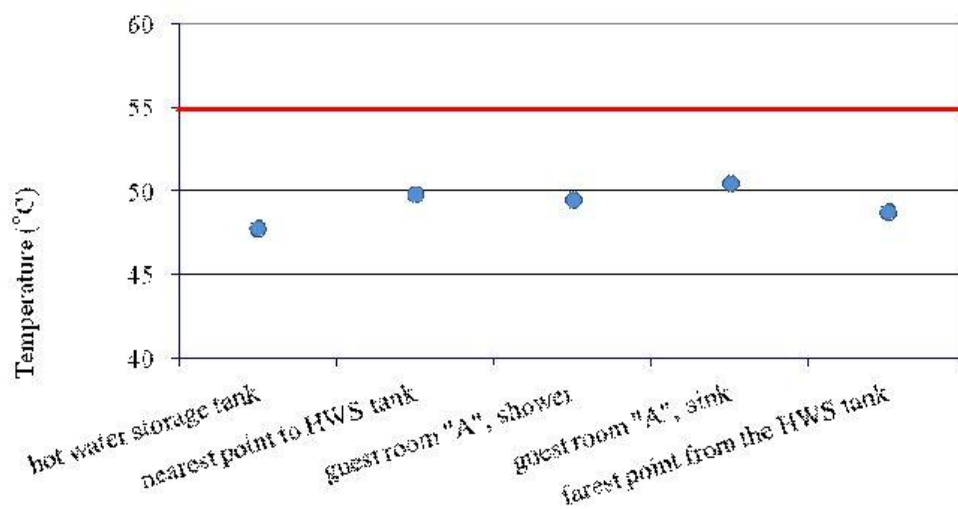


Fig.: 1: Temperature change of the hot water

(temperature measurement after 1 minute flush, HWS tank - hot water storage tank)

Aktív klór koncentráció

A szemle időpontjában a legtöbb medence aktív klór tartalma a megfelelő volt, egyedül az élménymedence vizének klórtartalma volt alacsony (szabad aktív klór: 0,22 mg/L, kötött aktív klór: 0,38 mg/L). A szálloda személyzetének archivált mérései alapján azonban megállapítható volt, hogy a betegek ott tartózkodása idején a pezsgőmedence klórszintje alacsonyabb volt a megszokottnál (0,2-0,3 mg/L). Az üzemeltetői klórmérések elvégzése és dokumentálása terén egyaránt akadtak hiányosságok.

Pseudomonas aeruginosa csíraszámok

A hálózati vízminták közül *P. aeruginosa* csupán a wellness-részben található bal oldali zuhanyzóból vett mintából volt kimutatható (1 TKE/100 ml). Az eredményből arra következtettünk, hogy a *P. aeruginosa* kolonizációja lokális.

A medencevizek egyikéből sem mutattunk ki *P. aeruginosa*-t, azonban kimutatható volt mind a négy medence homokszűrő után, valamint a pezsgőmedence puffertartályából vett mintákból (2->300 TKE/100 ml). Tekintettel a magas *P. aeruginosa* csíraszámokra, a Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal elrendelte a medencék átmeneti leállítását, a wellness részleg látogatók előli elzárását, valamint a homokszűrők és a puffertartályok klór-dioxiddal való sokk-fertőtlenítését.

Legionella csíraszámok, tipizálási eredmények

A hálózati végkifolyókból vett mintákból *Legionella* baktérium nem volt kimutatható. Legionellát izoláltunk az élménymedence mennyezeti élmelemelemből vett mintából (3 900 TKE/L, *L. pneumophila* 1), a pezsgőmedence homokszűrő utáni mintájából (2 000 TKE/L *L. pneumophila* 1 és *L. pneumophila* 2-14), valamint ugyanezen medence puffertartályából (1 200 TKE/L *L. pneumophila* 1 és *L. pneumophila* 2-14). Az izolált törzsek közül 11-et a férfibeteg BAL mintájából kitenyésztett törzshöz hasonlóan, *Legionella pneumophila* 1 szerotípusként azonosítottunk.

A rep-PCR és a PFGE vizsgálat valamennyi vizsgált *L. pneumophila* 1 szerotípusú izolátum esetében, beleértve a betegből származó törzset is, azonos mintázatot adott. Ilyen fokú egyezés valószínűsíti, hogy valamennyi izolátum egy klónba tartozik.

A MAb tipizálás alapján valamennyi környezeti *L. pneumophila* 1 szerotípusú törzs és a humán izolátum is a Knoxville alcsoportba sorolható, amely az eddig leírt egyik legvirulensebb *L. pneumophila* típus. Ez az eredmény megerősíti a feltételezett expozíciós forrásból és a betegből származó izolátumok azonosságát, egyben a törzs virulenciájáról is információt ad.

Ismételt mintavételek

A fertőtlenítés hatékonyságának ellenőrzésére mintákat vettünk valamennyi medencéből, azok szűrt vizéből, a pezsgőmedence puffertartályából és az élménymedencéhez tartozó mennyezeti élményelemből.

Legionellát csupán az élménymedence szűrt vizéből mutattunk ki (4 700 TKE/L, *L. pneumophila* 1), azonban *P. aeruginosa* valamennyi medence szűrt vizéből kimutatható volt (78->300 TKE/L). Az élménymedence esetében bár *Legionella* sem a medencevízből, sem a mennyezeti élményelemből nem volt kimutatható, a szűrt víz *Legionella* csíraszámára arra utalt, hogy az élménymedence esetében a homokszűrő fertőtlenítése nem volt kellően hatékony. Az élménymedence esetében ezért a homokszűrő sokk-fertőtlenítésének megismétlését javasoltuk a *Legionella*-kockázat csökkentése érdekében. A második fertőtlenítést követően már egyetlen medence szűrt vizéből sem mutattunk ki *Legionella* baktériumot. Mivel a közegészségügyi kockázat lecsökkent, a wellness részleget a szálloda újra üzembe helyezhette.

Megállapítások, következtetések

A tenyésztéses vizsgálatok igazolták *Legionella* jelenlétét a wellness részlegben (szűrt víz, valamint élményelemek). A medencevíz minden esetben negatív volt, ez azonban olyan medencetípusok esetében, amelyekben gyakori a vízcseré, nem informatív a korábbi esetleges fertőzöttségre vonatkozóan. Jelen járványügyi kivizsgálás esetében a betegek expozíciója és a mintavétel között a pezsgőmedence vizét 3 alkalommal cserélték, teljes leeresztéssel és fertőtlenítéssel. Ugyanakkor a homokszűrők kedvező feltételeket biztosíthatnak a legionellák szaporodásához, mint azt a jelenlegi eredmények igazolták, és kedvezőtlen körülmények között (pl. a klórszint átmeneti csökkenése, a szokásosnál nagyobb medenceterhelés, vagy a víz átmeneti pangása) expozíciós forrást jelenthetnek. Rendszeres monitoring adatok hiányában egy fürdő *Legionella* kockázata nem állapítható meg. Noha jogszabályi előírás a medencék *Legionella* határértékére nincs, az MSZ 15234:2012 szabvány mind szűrt vízre, mind a medencevízre 100 TKE/L értéket ír elő. Ezt a határértéket több medence tisztított vizének koncentrációja is meghaladta.

Magyarországon jelenleg nincsen jogszabályi kötelezettség *Legionella* baktérium vizsgálatára annak ellenére, hogy a pezsgőmedencék a fokozott aeroszol képződés miatt komoly közegészségügyi kockázatot jelentenek. Csupán egy 2012 februárjában érvénybe lépett, a fürdőmedencék vízkezelésére vonatkozó szabvány rendelkezik arról, hogy vízpermetet előállító medencék esetében havi rendszerességgel szükséges *Legionella* vizsgálatot is végezni (3).

Folyamatban van a közfürdők közegészségügy feltételeire vonatkozó rendelet módosítása, amely a vízpermetet előállító élménymedencék esetében a *Legionella* vizsgálatot is előírja majd (1). A hasonló esetek megelőzése érdekében javasoltuk a szállodában üzemelő pezsgő- és az élménymedencék vizének negyedéves ellenőrzését *Legionella* baktériumra, valamint legalább két negatív eredmény eléréséig a szűrt vízminták *Legionella* vizsgálata is indokolt.

A legionella baktériumok jelenléte önmagában nem elegendő a fertőzőforrás igazolására. A teljes genom PFGE vizsgálata és a MAb tipizálás alapján azonban nagy pontossággal megállapítható volt, hogy a humán mintából kitenyészett, valamint a pezsgőmedence szűrt vizéből és az élménymedence mennyezeti élményeleméből izolált *Legionella pneumophila* 1 szerotípusú törzsek azonos klónba tartoznak. Ezen vizsgálati eredmények alapján valószínűsíthető, hogy az expozíciós forrás a szálloda wellness részlege volt. A *Legionella* csíraszámok mellett a törzsek nagyfokú virulenciája is meghatározó volt közegészségügyi szempontból.

Az eredmények az egyéni fogékonyság jelentőségére is felhívják a figyelmet. A medencét az expozíció valószínűsíthető időpontjában számos vendég látogatta, de közülük csak ketten betegedtek meg, és a súlyos alapbetegséggel rendelkező beteg meghalt. A medencés fürdők használatával kapcsolatos *Legionella* kockázat szélesebb körű ismerete lehetővé tenné mind a kiemelt kockázati csoportokba tartozó páciensek, mind kezelőorvosaik körében a tájékozott döntést.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk Dr. Jürgen H. Helbignek a *Legionella* izolátumok MAb tipizálásáért.

IRODALOM

REFERENCES

1. 37/1996. (X. 18.) NM rendelet a közfürdők létesítésének és üzemeltetésének közegészségügyi feltételeiről
2. Magyar Szabványügyi Testület, MSZ 13690-3:1989 Fürdővíz, Minősítés bakteriológiai vizsgálat alapján. 1989.
3. Magyar Szabványügyi Testület, MSZ 15234:2012. Fürdőmedencék vízkezelése vízforgatással. 2012.
4. Muder RR, Yu VL, WooAH: Mode of transmission of *Legionella pneumophila*. Arch. Int. Med, 1986. 146. 1607-1612.
5. Yu V.L.: *Legionella pneumophila* (Legionnaires' disease). In: Principles and practice of infectious diseases. Ed. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Philadelphia, Churchill Livingstone. 2000. 2424–2435.

6. ECDC. Legionnaires' disease in Europe 2009. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2011.
7. Joseph, C A, Ricketts K D: Legionnaires' disease in Europe 2007–2008. Euro Surveill., 2010. 15. 18.
8. Joseph C A, Ricketts K D, Yadav R, Patel S: Travel-associated Legionnaires' disease in Europe in 2009. Euro Surveill. 2010. 15. I 41.
9. Országos Epidemiológiai Központ és az Országos Környezetegészségügyi Intézet közös Módszertani levele a Legionárius Betegségről és Megelőzésről. Epinfo, 2007. 14. évfolyam 3. különszám
10. Az Európai Legionellosis Munkacsoport és az Utazással Összefüggő Legionárius Betegség Európai Surveillance Rendszere: Európai Útmutató az Utazással Összefüggő Legionárius betegség felügyeletéhez és megelőzéséhez, 2008.
11. Magyar Szabványügyi Testület, MSZ EN ISO 19458:2007. Mintavétel mikrobiológiai elemzéshez (ISO 19458:2006). 2007.
12. Magyar Szabványügyi Testület, MSZ EN ISO 11703-2:2008. Vízhőmérséklet. Legionella kimutatása és megszámlálása 2. rész. Közvetlen membránszűrési módszer alacsony baktériumszámú vizek esetén (ISO 11731-2:2004). 2008.
13. Magyar Szabványügyi Testület, MSZ EN ISO 16266:2008. Vízhőmérséklet. Pseudomonas aeruginosa kimutatása és megszámlálása. Membránszűrési módszer (ISO 16266:2006). 2008.
14. Van Belkum A., Maas H., Verbrugh H. et al.: Serotyping, ribotyping, PCR-mediated ribosomal 16S–23S spacer analysis and arbitrarily primed PCR for epidemiological studies on *Legionella pneumophila*. Res. Microbiol. 1996. 147(5). 404-13.
15. Schoonmaker, D., Heimberger, T., Birkhead, G.: Comparison of ribotyping and restriction enzyme analysis using pulsed-field gel electrophoresis for distinguishing *Legionella pneumophila* isolates obtained during a nosocomial outbreak J. Clin. Micro. 1992. 30(6). 1491-98.

Vörösiszap vizsgálata *in vitro* citotoxicitási és Ames tesztben
Examination of red sludge using *in vitro* cytotoxicity
and Ames test

SZALAY BRIGITTA, SZABÓ ZOLTÁN

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Toxikológiai Főosztály,

Budapest

National Institute of Environmental Health Department of Toxicology

Budapest

Összefoglalás: Munkánk célja a vörösiszap lehetséges toxikus hatásának megállapítása volt *in vitro* módszerek alkalmazásával. A vörösiszap elképzelhető citotoxikus és/vagy mutagén hatásainak megállapítására szkenningszerű elektronmikroszkópos vizsgálatot végeztünk, hogy képet kapjunk a minta mérettartományáról, illetve elemösszetételéről.

In vitro citotoxicitási vizsgálat során a vörösiszap minta sejtkárosító hatását vizsgáltuk permanensen fenntartott Vero sejt kultúrán (zöldmajom vese epithel sejt), hosszú idejű (24h) expozíció követően. Továbbá, a vörösiszap minta mutagén hatását bakteriális reverz mutációs teszttel becsültük meg, hisztidin auxotróf *Salmonella typhimurium* törzseken (TA100 és TA98), metabolikus aktivációval és a nélkül, előinkubációs technikával; egyidejűleg megfelelő pozitív kontrollokat használtunk a tesztek működésének igazolására.

Eredményeink azt mutatják, hogy a vizsgált vörösiszap minta az alkalmazott kísérleti körülmények mellett nem rendelkezik citotoxikus hatással a sejt életképességi (MTT) tesztben, valamint nem mutagén a *Salmonella*/emlős mikroszóma mutációs tesztben.

Kulcsszavak: vörösiszap, SEM (szkenningszerű elektronmikroszkóp), MTT (citotoxicitás) teszt, Ames teszt

Abstract: The aim of our work was to define the potential toxic effects of red sludge using *in vitro* methods. Before determination of the thinkable cytotoxic and/or mutagenic effects of red sludge, scanning electron microscopic examinations were designed to identify particle size range and types of elements of the sample, respectively.

The cell-damage effect of this sludge was examined using *in vitro* cytotoxicity (MTT) test in permanent Vero cell line (was derived from kidney epithelial cells of the African Green Monkey) after long-term (24h) exposure. Additionally, the mutagenic effect of the red mud sample was evaluated by the bacterial reverse mutation assay on histidine auxotroph of *Salmonella typhimurium* strains (TA98 and TA100), in presence and in absence of the metabolic activation system S9, in pre-incubation assay; concurrently, appropriate positive controls were used to validate tests.

Our results demonstrate that red sludge have no cytotoxic effect in cell viability (MTT) assay as well as it is non mutagenic in *Salmonella*/mammalian-microsome mutagenicity test under the present test conditions.

Keywords: red sludge, SEM (scanning electron microscopy), MTT (cytotoxicity) test, Ames test

Egészségtudomány
Health Science

Közlésre érkezett:

Submitted:

Elfogadva:

Accepted:

56/2 58-64 (2012)

56/2 58-64 (2012)

2012. március 26

March 26 2012

2012 április 3

April 3 2012

SZALAY BRIGITTA

OKI Toxikológiai Főosztály
1097, Budapest, Gyáli út 2-6.

tel.: 06-1-476-1100/2290

e-mail: szalay.brigitta@oki.antsz.hu

Bevezetés

A Kolontár körzetében 2010. október 4-én történt vörösiszap tározó gátszakadása következtében mintegy hétszáz ezer m³ lúgos felülúszó és vörösiszap elegye ömlött ki. Az Országos Környezetegészségügyi Intézet (OKI) Környezetegészségügyi Főosztálya munkatársai október 7-én helyszíni szemlét és mintavételezést végeztek, majd október 8-tól megkezdődtek a mintaelőkészítési folyamatok, elindultak a vizsgálatok.

A vörösiszap (hulladékkivonat) mintán elvégzett *in vitro* toxikológiai vizsgálatokat az OKI Toxikológiai Főosztályán végeztük.

Szkenning Elektronmikroszkópos (SEM) vizsgálat és eredménye

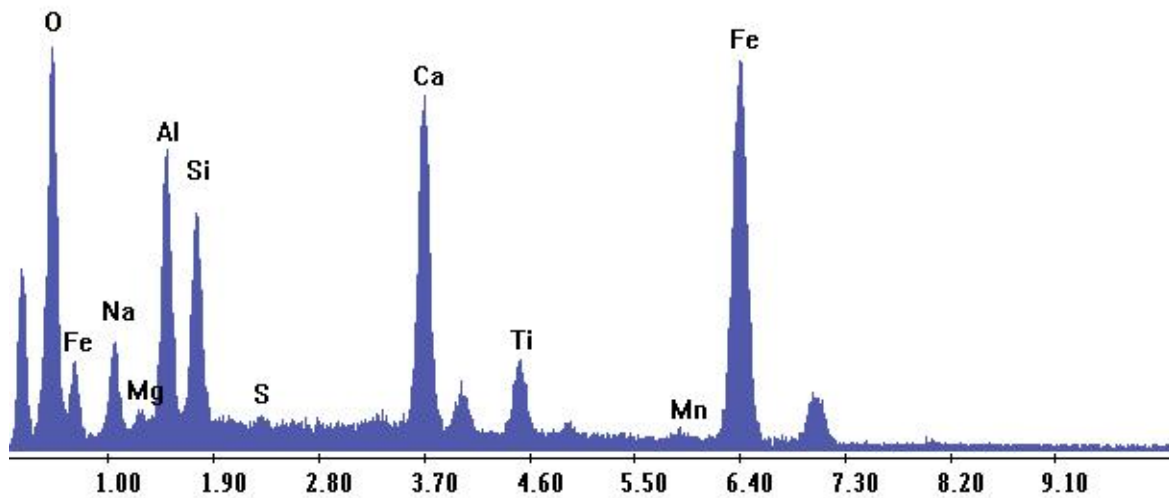
A tervezett *in vitro* vizsgálatok előtt, szkenning elektronmikroszkópos vizsgálatot végeztünk, hogy képet kapjunk a vörösiszap porminta mérettartományáról, illetve elemösszetételéről.

A kiszáritott, mozsárban összetört (finomított) porminta SEM vizsgálatát XL30 ESEM (Philips, FEI) mikroszkóppal végeztük. Megállapítottuk, hogy a vizsgált minta mérettartománya: 2-5 mikrométertől 50-90 mikrométerig mozog.

A fémek azonosítása a SEM mikroszkóp elemösszetételének meghatározása segítségével végezhető (1), a hozzá csatlakozó energiadiszperzív röntgen-analizátor (EDAX) segítségével. Az elektronsugaras mikroanalízis annak a röntgensugárzásnak a mérésén alapul, amelyet az analizálandó mintában az elektron nyaláb kelt (2).

A mintából érkező röntgensugarakat a Si(Li) detektor fogja fel, majd a megfelelő energiacsúcsokhoz tartozó elemek azonosítását, egy szoftver teszi lehetővé.

Az elemanalízis eredménye alapján a vörösiszap minta Fe, Al, Ca elemeket tartalmazott nagyobb, ezeken kívül Na, Mg, S, Ti és Mn elemeket kisebb mennyiségben (1. ábra).



1. ábra: A vörösiszap minta EDAX vizsgálatának spektruma (X – Energia [keV]; Y – beütések száma).

Fig. 1.: EDAX analysis spectrum of red sludge sample (X – Energy [keV]; Y – counts)

***In vitro* vizsgálatok**

1. MTT teszt

In vitro citotoxicitási vizsgálat során a vörösiszap minta sejtkárosító hatását vizsgáltuk permanensen fenntartott Vero sejt kultúrán (zöldmájom vese epithel sejt), 24 órás expozíciót követően.

Anyag és módszer

A fiziológias sóoldattal hígított mintából illetve kontroll oldatokból felező hígítást végeztünk. A teszt során alkalmazott negatív kontroll fiziológias sóoldat, míg a pozitív kontroll 10mg/ml Ni standard oldat volt. A mikroteszt lemezre leültetett Vero sejtekre friss 180 μ l tápoldatot és 20 μ l hígított vagy hígítatlan vizsgálati oldatot pipettáztunk. Az így exponált sejteket 37°C-on, 95% páratartalom és 5% CO₂ tartalom mellett 24 órán át inkubáltuk. Ezt követően a lemez vájataiba 100 μ l, frissen készített MTT (thiazol blue tetrazolium bromide) oldatot pipettáztunk és 2 órán át inkubáltuk. Az inkubáció letelte után a képződött szilárd formázán kristályt, az MTT redukciós termékét, 200 μ l metanol hozzáadásával oldottuk. Az oldatok fényelnyelését 570nm-en mértük (OD₅₇₀) fotométerben, háttérként 630nm-en végzett mérést használtunk (OD₆₃₀). (OD: optikai denzitás, vagyis fényelnyelés). A formazánképződés az (OD₅₇₀-OD₆₃₀) értékkel arányos (3, 4). A párhuzamos mérésekből átlagot és szórást számoltunk.

A hígítatlan vagy hígított vizsgálati oldat citotoxikus hatással nem rendelkezik, ha átlagos (OD₅₇₀-OD₆₃₀) értéke a negatív kontroll oldattal kezelt, és/vagy kezeletlen sejtek átlagos

(OD₅₇₀-OD₆₃₀) értékétől nem tér el. Ettől eltérő esetben %-os citotoxicitást számolunk úgy, hogy a hígítatlan vagy hígított vizsgálati minta átlagos (OD₅₇₀-OD₆₃₀) értékét a negatív kontroll oldattal kezelt, vagy kezeletlen sejtek átlagos (OD₅₇₀-OD₆₃₀) értékéhez viszonyítjuk.

Az MTT teszt eredménye

Az citotoxicitási teszt eredménye (I. Táblázat.) szerint a vizsgált vörösiszap minta adott kísérleti körülmények között sejtkárosító hatással nem rendelkezett: nem tapasztalható sem sejtszám csökkenés, sem morfológiai változás.

I.TÁBLÁZAT.: MTT teszt: sejt életképességre gyakorolt hatás 24 órás expozíciót követően.

(Negatív kontroll: 0,9%-os fiziológiás sóoldat; Pozitív kontroll: 10mg/ml Ni standard)

TABLE I.: MTT test: cell viability effect after 24-h exposition.

(Negative control: physiological saline 0,9%; Positive control: 10mg/ml Ni standard)

Hatás Effect/hígítás: dilution:	10x	20x	40x	80x	160x	320x	640x	1280x
Kezeletlen Untreated	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Fiz.sóoldat physiol saline	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vörösiszap red sludge	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Ni standard	-92 %	-31 %	-15 %	-11 %	-7 %	0 %	0 %	0 %

2. Ames teszt

A másik *in vitro* vizsgálat segítségével a vörösiszap minta extraktum mutagenitását vizsgáltuk TA100 és TA98 baktérium törzseken.

A genotoxikológiai vizsgálatok közül az egyik legfontosabb a *Salmonella*/emlős mikroszóma teszt, vagy Ames-teszt, amely több évtizede a legáltalánosabban használt eljárás a kémiai anyagok mutagenitásának kimutatására (5). A módszer azon alapul, hogy a többszörös mutáns *Salmonella typhimurium* törzseket, összekapcsolja a kémiai anyagok metabolikus aktivációját végző emlős máj-enzimek használatával, így a vizsgálati anyag és metabolitjai közvetlenül hatnak az osztódásban lévő baktériumra (6). Az emlős máj enzimek használatával a kapott mutagenitási eredmények felhasználhatóak a vegyi anyagok emlős és humán mutagenitásának megítélésére is.

Anyag és módszer

A mutagenitási vizsgálathoz a 200g extraktumot 2,0ml DMSO-ban (dimetil szulfoxid) oldottunk, a törzsoldatból 4 tagú, 1: 3-os hígítási sort készítve, a tesztelt dózissor 185,2 – 555,6 – 1666,7 – 5000mg anyag/petricsésze eredeti anyagmennyiségnek felelt meg.

A kísérleteket TA100 és TA98 hisztidin auxotróf *Salmonella typhimurium* törzsek tenyésztésével végeztük, egyidejűleg metabolikus aktivációval és anélkül, előinkubációs technikával. Az S9 frakciót, mi a metabolikus aktivációs rendszer (S9 mix) fő komponense, β -naftoflavon és fenobarbitál kombinációjával előkezelt fiatal hím WISTAR patkányok májából állítottuk elő. Az S9 mix 10% vagy 20% (v/v) S9 frakciót tartalmazott. Az elő-inkubáció 37°C-on történt 30 vagy 60 perces rázatással. A revertáns kolóniákat mintegy hatvan óra 37°C-on történt inkubáció után számoltuk le(7).

A *Salmonella/*emlős mikroszóma teszt eredménye

Az első kísérletben TA100 törzsön, - S9 rendszerben, a minta legmagasabb dózisa toxikus volt (H: háttér toxikus jelzés a táblázatban), míg az ez alatti dózisok nem mutattak toxikus hatást. TA100 törzsön +10% S9 jelenlétében normális háttérnövekedés volt tapasztalható (II. Táblázat.). A TA98 törzsre a minta, sem -S9 rendszerben, sem +10% S9 jelenlétében nem volt toxikus egyik dózis esetében sem (II. Táblázat.). Mutagenításra utaló dózisfüggő kolóniaszám emelkedés egyik anyagnál sem volt.

II. TÁBLÁZAT: *S. typhimurium* TA100, TA98 revertáns kolóniák száma a vörösiszap különböző dózisaira, 10% S9 aktivációval és anélkül.

*Pozitív kontrollok: SAZ (nátrium-azid) (2g/lemez) TA100 esetén S9 mix nélkül, NPDA (4-amino-o feniléndiamin) (4g/lemez) TA98 esetén S9 mix nélkül, 2AA (amino-antracén) (1g/lemez) TA98 és TA100 törzsek esetén S9 aktivációval.

TABLE II: The number of reverse mutants of *S. typhimurium* TA100, TA98 by the red sludge at various doses with and without 10% S9 activation.

*Positive controls: SAZ (2g/plate) for TA100 without S9 mixture, NPDA (4g/plate) for TA98 without S9 mixture, 2AA (1g/plate) for TA98 and TA100 strains with S9 mixture.

DÓZIS DOSE mg/lemez mg/ plate	TA 100		TA98	
	-S9	+10%S9	-S9	+10%S9
0	176,3 ± 9,9	182,3 ± 15,5	38,0 ± 5,6	50,0 ± 1,7
185,2	167,2 ± 12,7	195,0 ± 13,0	35,0 ± 1,0	44,0 ± 9,5
555,6	155,3 ± 6,5	187,7 ± 18,1	41,5 ± 13,4	48,7 ± 19,0
1666,7	115,3 ± 14,7	175,3 ± 26,0	36,0 ± 8,5	50,5 ± 3,5
5000	H68,7 ± 7,6	189,0 ± 15,4	30,3 ± 15,5	58,5 ± 6,4

POZ*	1074,5 ± 13,4	3540,7 ± 215,3	427,0 ± 44,0	2660,0 ± 118,6
------	---------------	----------------	--------------	----------------

A második kísérletet TA100 illetve TA98 törzseken, ±20% S9 rendszerben 60 perces előinkubációval végeztük. TA100 törzsön –S9 rendszerben a minta legnagyobb dózisa mutatott (háttérnövekedés gátlást) toxikus képet, (H jelzés a táblázatban). +20% S9 jelenlétében egyik dózis sem mutatta ezt (III. Táblázat.). TA98 törzsön a vörösiszap minta nem bizonyult toxikusnak, egyik rendszerben sem (III. Táblázat.). Mutagenitásra utaló dózisfüggő, statisztikailag szignifikáns kolóniaszám emelkedés ebben a kísérletben egyik anyagnál sem volt megfigyelhető.

III.TÁBLÁZAT: *S. typhimurium* TA100, TA98 revertáns kolóniák száma a vörösiszap különböző dózisasára, 20% S9 aktivációval és anélkül.

*Pozitív kontrollok: SAZ (nátrium-azid) (2g/lemez) TA100 esetén S9 mix nélkül, NPDA (4-nitro-o-feniléndiamin) (4g/lemez) TA98 esetén S9 mix nélkül, 2AA (2g/lemez) TA98 és TA100 törzsek esetén S9 aktivációval.

III.TABLE: The number of reverse mutants of *S. typhimurium* TA100, TA98 by the red sludge at various doses with and without 20% S9 activation.

*Positive controls: SAZ (2g/plate) for TA100 without S9 mixture, NPDA (4g/plate) for TA98 without S9 mixture, 2AA (2g/plate) for TA98 and TA100 strains with S9 mixture.

DÓZIS DOSE	TA 100		TA98	
	-S9	+20%S9	-S9	+20%S9
mg/lemez mg/plate				
0	175,7 ± 15,0	184,3 ± 17,8	45,7 ± 0,6	64,3 ± 3,3
185,2	171,3 ± 4,9	168,0 ± 36,4	48,0 ± 3,5	66,3 ± 9,9
555,6	194,5 ± 29,0	206,5 ± 36,0	47,0 ± 0,0	54,0 ± 9,9
1666,7	135,0 ± 2,8	163,5 ± 2,1	36,0 ± 11,3	62,0 ± 8,5
5000	H51,0 ± 5,6	155,7 ± 18,8	29,0 ± 0,0	64,0 ± 7,0
POZ*	1052,3 ± 61,5	3226,0 ± 295,2	418,3 ± 11,6	2264,0 ± 143,8

Megbeszélés

A vizsgált vörösiszap minta tehát, tízszeres és annál nagyobb mértékű hígításban, nem rendelkezik citotoxikus hatással *in vitro* citotoxicitási tesztben, valamint nem bizonyult mutagénnek az elvégzett *Salmonella*/emlős mikroszóma tesztben az alkalmazott kísérleti körülmények mellett.

IRODALOM

REFERENCES

1. Sengupta P., Saikia P.C., Borthakur P.C.: SEM-EDX characterization of an iron-rich kaolinite clay. *J Scien Ind Res.* 2008. 67. 812-818.
2. Pozsgai I.: A pásztázó elektronmikroszkópia és az elektronsugaras mikroanalízis alapjai. ELTE Eötvös Kiadó. Budapest, 2005.
3. Plumb J.A.: Cell sensitivity assays: the MTT assay. *Methods Mol Med.* 2004. 88. 165-169.
4. Wang X., Ge J., Wang K. et al.: Evaluation of MTT assay for measurement of emodin-induced cytotoxicity. *Assay Drug Dev Technol.* 2006. 4(2). 203-207.
5. Ames B.N., McCann J., Yamasaki E.: Methods for detecting carcinogens and mutagens with the *Salmonella*/mammalian-microsome mutagenicity test. *Mutation Research.* 1975. 31. 347-364.
6. Maron D.M., Ames B.N. :Revised methods for the *Salmonella* mutagenicity test. *Mutation Research.* 1983. 113, 173-215.
7. OECD 1997. (Organisation for Economic Cooperation and Development) Guideline for the testing of chemicals: bacteria reverse mutation test. Guideline 471.

A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGÁNAK KÖZGYŰLÉSE
GENERAL ASSEMBLY OF THE SOCIETY OF THE HUNGARIAN
HYGIENISTS

BUDAPEST, 2012. MÁRCIUS 27.

A Magyar Higiénikusok Társaságának
a 2011. évről szóló közhasznúsági beszámolója

Account of the Public Interest Workings of the
Hungarian Society of Hygiene

OROSZI BEATRIX

MHT főtitkár - Secretary General

Országos Tisztifőorvosi Hivatal - Office of the Chief Medical Officer

Összefoglalás: A Magyar Higiénikusok Társasága (MHT) 1931-ben alakult, 2001 óta közhasznú társaságként működik. 2011 folyamán a tevékenységét a közhasznú szervezetekről szóló 1997. évi CLVI. törvény határozza meg. A társaság a törvény szerinti alábbi főbb tevékenységeket folytatja: tudományos kutatás, oktatás, és az európai uniós kapcsolatok elősegítése. A beszámoló az MHT 2011-ben végzett közhasznú tevékenységét foglalja össze, és bemutatja a társaság 2011. december 31-én fennálló pénzügyi helyzetét. A Magyar Higiénikusok Társaságának legfontosabb céljai a magyar közegészségügy fejlesztése, a tudományos kutatási eredmények megismertetése, és a folyamatos szakmai továbbképzés biztosítása a tagok számára. A tevékenységek ráfordítása 2011-ben 2.129 ezer Ft volt, melyet 2.194 ezer Ft-os bevétel fedezett. A 65 ezer forintos eredmény a saját tőkét növelte. Profitszerzésre irányuló tevékenységet a társaság 2011-ben nem folytatott. Az elmúlt évben a társaság három rendezvényt szervezett és bonyolított le: a Fodor-Fenyvessy emlékülést, a Fiala Higiénikusok VII. Fórumát, továbbá az MHT XL. Vándorgyűlését. A közhasznúsági beszámolót a főtitkár részletesen bemutatta az MHT 2012. március 27-én tartott Közgyűlésén, ahol a tagság megvitatta és elfogadta azt.

Kulcsszavak: Magyar Higiénikusok Társasága, tevékenységek, pénzügyek

Summary: The Hungarian Society of Hygiene (HSH) was founded in 1931. It has been operating as a public interest association since 2001. During 2011 the Society's operation complied with the Act CLVI. of 1997 on Non-Profit Organisations. In accordance with the law the main tasks of the association are scientific research, education, and facilitation of EU integration. This report describes its activity during 2011 in the public interest and discusses the financial status of the society at 31 December, 2011. The most important aims of the Hungarian Society of Hygiene are to improve the quality of public health services in Hungary, to share the results of the most up-to-date scientific researches and to provide continuous professional education for the members. Achieving its aims for 2011 the expenditure of the society was 2.129 thousand HUF that was covered by a 2.194 thousand HUF income. 65 thousand HUF was added to the capital resources as a surplus. No for-profit activity was carried out in 2011. The main events during the previous year were the Fodor-Fenyvessy memorial, the 7th Forum of the Young Experts in Hygiene, and the XL National Assembly of HSH. This report was presented and accepted at the Public Board Meeting of the HSH on 27 March, 2012.

Key words: Hungarian Society of Hygienists, activities, financial status

Egészségtudomány
Health Science

Közlésre érkezett:

Submitted:

Elfogadva:

Accepted:

56/2 65-71 (2012)

56/2 65-71 (2012)

2012. május 6

May 6 2012

2012. május 10

May 10 2012

OROSZI BEATRIX

1097 Gyáli út 2-6. Budapest

tel: (01) 476-1242

e-mail: oroszi.beatrix@oth.antsz.hu

fax: (01) 476-6401

Magyar Higiénikusok Társasága

1097 BUDAPEST, Gyáli u. 2-6.

Működési területe: Magyarország

Alapításának éve: 1931

Tagja a MOTESZ-nek

Az MHT jogi személy

Működési formája: közhasznú szervezet

Adószám: 19000204-1-43

Bírósági bejegyzés száma: Fővárosi Bíróság 512/2001.

Az MHT céljának megfelelően, az 1997. évi CLVI. törvény a közhasznú szervezetekről 26 § c) pontja szerinti alábbi közhasznú tevékenységeket folytatta 2011-ben:

- tudományos tevékenység, kutatás;
- nevelés és oktatás, képességfejlesztés, ismeretterjesztés;
- euroatlanti integráció elősegítése.

Közhasznúsági jelentés

A beszámolási időszak 2011. január 01-től 2011. december 31-ig tart.

Számviteli beszámoló

A társaság 2011-ben egyszeres könyvvitelt (naplófőkönyvet) vezetett, ennek megfelelően közhasznú egyszerűsített beszámolót készített, mely mérlegből és eredmény-kimutatásból áll. A 2011. évi számszaki adatokat részletesen az 1. számú táblázat tartalmazza a 2007-2010. évi adatokkal együtt.

I.TÁBLÁZAT: A közhasznú egyszerűsített éves beszámoló eredmény-kimutatása, 2007-
2011

Megnevezés	Összeg (EZER Ft)				
	2007. év	2008. év	2009. év	2010. év	2011. év
Összes közhasznú tevékenység bevétele:	1.500	2.120	1.791	2.928	2.194
Közhasznú célú működésre kapott támogatás	200	509	576	459	310
Pályázati úton elnyert támogatás	0	0	0	0	0
Közhasznú tevékenységből származó bevétel	915	1.328	1.024	2.135	1658
Tagdíjból származó bevétel	346	242	134	299	182
Egyéb bevétel	39	41	57	35	44
Közhasznú tevékenység ráfordításai	1.432	1.988	1.662	2.911	2.129
Anyagi jellegű ráfordítások	1.129	1.579	1.295	2.370	1596
Személyi jellegű ráfordítások	0	0	0	0	0
Egyéb ráfordítások	303	409	367	541	533
Tárgyév közhasznú eredménye	68	132	129	17	65

Költségvetési támogatás felhasználása

Az adott időszakban Társaságunk nem részesült költségvetési támogatásban.

Vagyon felhasználásával kapcsolatos kimutatás

Az adott időszakban kizárólag pénzeszközök felhasználása történt a működési kiadások finanszírozására.

Megnevezés	Összeg (EZER Ft)				
	2007. év	2008. év	2009. év	2010. év	2011. év
SAJÁT TŐKE	1.280	1.412	1.541	1.558	1.623
Induló tőke	0	0	0	0	0
Tőkeváltozás/eredmény	1.212	1.280	1.412	1.541	1.558
Tárgyévi eredmény alaptevékenységből	68	132	129	17	65
TARTALÉK	0	0	0	0	0
CÉLTARTALÉK	0	0	0	0	0
KÖTELEZETTSÉGEK	0	0	0	0	0

Cél szerinti juttatások kimutatása

A társaság közhasznú tevékenységének támogatására juttatott összeg összesen 200.000,- Ft volt az alábbi cégek részéről:

Gazdálkodó szervezet megnevezése	Összeg (EZER Ft)				
	2007. év	2008. év	2009. év	2010. év	2011. év
PAKSI Atomerőmű Zrt	150	150	150	150	0
OMNINVEST Kft	50	80	80	100	100
NEMAK Győr Öntöde Kft.	0	200	0	0	0
ESRI Magyarország Kft.	0	0	100	0	100
Novartis Vaccines and Diagnostics	0	0	100	0	0
Kőröstej Kft	0	0	20	20	0
FOCUS MED Kft	0	0	0	10	0
Glaxo Smith Kline Kft	0	0	0	30	0
Összesen	200	430	450	310	200

Az államháztartás alrendszereiből kapott támogatás mértéke

Tárgy időszakban Társaságunk nem részesült az államháztartás alrendszereiből (központi költségvetési szerv, elkülönített állami pénzalapok, helyi önkormányzatok, települési önkormányzatok társulásai és mindezek szervei) származó támogatásban. Az SZJA 1%-ából származó összeg az MHT fontos bevétele volt az elmúlt években. Míg 2007-ben ilyen típusú felajánlás nem érkezett, addig 2008-ban 79.000 Ft, 2009-ben pedig már 126.179 Ft, 2010-ben 149.332 Ft bevétele származott a társaságnak az SZJA 1 százalékos felajánlásából.

2011-ben a felajánlott SZJA 1 százalékokból származó bevétel az előző évihez képest csökkent, 110.418 Ft-ra.

A közhasznú szervezet vezető tisztségviselőinek nyújtott juttatások értéke

Tevékenységüket az MHT vezető tisztségviselői társadalmi munkában végezték, munkájukért cél szerinti juttatásban nem részesültek. Részükre tiszteletdíj vagy egyéb juttatás nem került kifizetésre.

A 2011. évre vonatkozó közhasznú tevékenységről szóló rövid tartalmi beszámoló:

Az MHT 2011-ben kizárólag alapcél szerinti (közhasznú) tevékenységet folytatott. Legfontosabb célcsoportja a népegészségügyért elkötelezett, azért tenni akaró személyek közössége, beleértve az oktatásban, képzésben résztvevőket, a gyakorlati közegészségügyi-járványügyi munkát végzőket, továbbá mindazokat, akik bármilyen népegészségügyi vonatkozású tevékenységet folytatnak. A társaságnak az a küldetése, hogy a társadalom különböző szegmenseiben tevékenykedő, különböző képzettséggel rendelkező szakemberek számára olyan fórumot biztosítson, amely megalapoz egy olyan széleskörű együttműködést, amely a magyar népesség egészségi állapotának javítását célzó tevékenységeket erősíti és összehangolja. Rendezvényeink, programjaink nemcsak a társaság tagjai, hanem mindenki számára nyitva állnak és hozzáférhetőek, lehetőséget adva az érdeklődőknek az aktív részvételre.

Az MHT, mint közhasznú szervezet fontos szerepet tölt be a népegészségügy szakma életében. MHT taglétszáma stabilnak tekinthető: a társaságból kikerülő főleg időskorúak helyébe évről évre körülbelül hasonló számban lépnek be új tagok. 2007. végén az MHT 250 nyilvántartott tagot számlált; közülük minden 7. tag 35 éven aluli és minden 3. tag 60 éven felüli volt. Tagjaink száma 2009. végén 251 fő maradt, amelyet 2010-ben kismértékű csökkenés követett, így az évet 228 fővel zártuk. Ez a taglétszám 2011. végére változatlan maradt.

2011-ben ünnepelte a Társaság a 80. születésnapját. A születésnapi megemlékezést a tavaszi emlékülésen tartottuk meg, egy időben a Fodor Józsefről, Fenyvessy Béláról és Szendei Ádámról elnevezett emlékérmek átadásával, valamint a tudományos program részeként az emlékelőadások meghallgatásával. Ebben az évben is része volt a tudományos programnak a Fiatal Higiénikusok Fórumának I. díjas előadása. Ezt követően a hagyományok szerint a díjazottak megkoszorúzták Fodor József mellszobrát és domborművű arcképét.

2009-ben befejeződött az új honlap kialakítása (www.higienikus.hu). A honlap folyamatosan működik, és növekvő számú regisztrált felhasználója van. Tartalommal való feltöltése 2011-ben is folyamatosan megtörtént (www.higienikus.hu).

Az MHT Ifjúsági Tagozata 2011-ben hetedik alkalommal rendezte meg a **Fiatal Higiénikusok Fórumát**, ezúttal Esztergomban. A Fórumon összesen 100 fő vett részt. A Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szervének vezetője és munkatársai jelentős segítséget nyújtottak a szervezésben. A fiatal higiénikusok 31 előadást és 17 posztert mutattak be. Öt főből álló szakmai zsűri (Dr. Amberger Erzsébet, Dr. Varjas Tímea, Dr. Sári Katalin, Dr. Legoza József, Dr. Rudnai Péter és Dr. Oroszi Beatrix) értékelt a poszttereket és előadásokat, és hozzászólásaival, javaslataival segítette az előadók további munkáját.

A Fórum újdonsága volt, hogy a plenáris szekció mellett az egyes szekciókat is meghívott előadók nyitották meg előadásaikkal. Az összevont szekciók legjobb előadói, a legjobb poszter, valamint egy-egy közönségdíjas munka oklevélben és könyvjutalomban részesült:

Az FHF legjobb előadása díjat megosztva kapta:

Vízbiztonság és vízhygiéné:

Szax Anita: Utazással összefüggő halmozott legionárius megbetegedések kivizsgálása (esetismertetés)

Környezet-egészségügy, Molekuláris biológia és epidemiológia:

Szalay Brigitta: Vörösiszap minta vizsgálata *in vitro* citotoxicitási és Ames tesztben

Az FHF legjobb posztere:

Szentmihályi Renáta: A gyermekek egészségi állapota és az iskolai környezet közötti összefüggések

Az MHT 2011. október 5. és október 7. között Esztergomban rendezte meg az **XL. Vándorgyűlést**. Fő témái:

- Környezetegészségügyi és járványügyi veszélyhelyzetek: felkészülés, kockázatértékelés, kockázatkezelés, lakosság felkészítése;
- A 2011. évi magyar uniós elnökség szakmai programja: tapasztalatok és eredmények;
- Magyarország népességének egészségi állapota: fertőző és nem fertőző betegségek, valamint megelőzésük Magyarországon a 21. század első évtizedében;

Az XL Vándorgyűlésnek 110 fő előzetesen regisztrált résztvevője volt. A résztvevők 48 előadás, továbbá 5 plenáris előadás, valamint 14 poszter bemutatásával ismertették tevékenységüket és osztották meg tapasztalataikat egymással.

MHT esemény naptára 2011-ben

dátum	esemény	helyszín
2011. március 29.	Közgyűlés	Országos Tisztifőorvosi Hivatal „Fodor József” előadóterme, Budapest
2011. március 29.	Fodor-Fenyvessy Emlékülés	Országos Tisztifőorvosi Hivatal „Fodor József” előadóterme, Budapest
2011. május 26-28.	Fiatal Higiénikusok VII. Fóruma	Esztergom
2011. október 5.	Közgyűlés	Esztergom
2011. október 5-7.	MHT XL. Vándorgyűlés	Esztergom

A Magyar Higiénikusok Társasága Ellenőrző Bizottságának jelentése a Társaság 2011. évi tevékenységéről

Monitoring Committee's report about the activity of the Society of the Hungarian Hygienists in 2011

KOVÁCS ARANKA

az Ellenőrző Bizottság elnöke

Chairperson of the Monitoring Committee

Összefoglalás: Az ellenőrző bizottság jelentése az MHT 2011.-es tevékenységéről

Az ellenőrző bizottság feladata az MHT alapszabályai szerint ellenőrizni a társaság gazdasági szakmai és ügyviteli tevékenységét.

Megállapításunk a következő: A társaság tevékenységében jogszabálysértés nem történt. A társaság a közhasznú tevékenységgel ellentétes tevékenységet nem végzett. Ebben az évben megtartott vezetőségválasztási gyűlés a szabályoknak megfelelően zajlott.

Kulcsszavak: MHT, ellenőrző bizottság, társasági tevékenység

Abstract: The job of Monitoring Committee is monitoring the economical and professional activity and administration the Society of the Hungarian Hygienists under the articles.

Our statement is the following: There was not any offence against the law in the activity of MHT. The association had not the contradictory activity with public benefit organization. There was a new election of the management answering to the rules.

Key words: Society of the Hungarian Hygienists, monitoring committee, activity

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY
HEALTH SCIENCE

Közlésre érkezett:

Submitted:

Elfogadva:

Accepted:

56/2 72-73 (2012.)

56/2 72-73 (2012.)

2012. március 31

March 31 2012

2012. április 3

April 3 2012

Dr. KOVÁCS ARANKA

Budapest 1084 Nagyfúvaros u 18

tel: 1-313-9894

e-mail: goldie19@t-online.hu

A Magyar Higiénikusok Társasága 2011. évi tevékenységéről, az Ellenőrző Bizottság munkájáról az alábbi jelentést teszem:

A Magyar Higiénikusok Társasága Alapszabálya meghatározza az Ellenőrző Bizottság feladatait, tevékenységének ellátási módját.

Az Alapszabály értelmében az Ellenőrző Bizottság feladata, hogy rendszeresen vizsgálja és ellenőrizze a Társaság tevékenységét, gazdálkodását, ügyvitelre vonatkozó előírások betartását.

1. Az Ellenőrző Bizottság vizsgálta és elemezte a Társaság 2011. évi egyszerűsített mérlegét és eredmény-kimutatását. A gazdálkodással kapcsolatosan jogszabálysértés, társaság érdekeit súlyosan sértő esemény nem történt.
2. A Társaság tevékenységét a 2011. évben, az Alapszabályban foglalt céljai megvalósítása érdekében a 1997. évi CLVI törvényben megállapított kritériumoknak megfelelően közhasznú szervezetként, és az egyesülési jogról, a közhasznú jogállásról valamint a civil szervezetek működéséről és támogatásáról szóló 2011. évi CLXXV. Törvény szerint végezte. Ennek során gazdasági, vállalkozói tevékenységet nem folytatott.
3. A 2011. évben a Társaság életében kiemelkedő jelentőségű volt a Vezetőségválasztó Közgyűlés. A választás a Választási szabályzat előírásainak megfelelően zajlott.

A Magyar Higiénikusok Társaságának vezetőségi és közgyűlési határozatai

Resolutions of the Board and of the General Assembly of the Society of the Hungarian Hygienists

Vezetőségi határozatok

Vezetőségi határozat száma	Magyar Higiénikusok Társasága vezetőségi határozatok	Szavazatarány			Határidő	Felelős
		Igen	Nem	Tartózkodás		
1/2012.(II.2.)	A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGÁNAK VEZETŐSÉGI ÉS KÖZGYŰLÉSI HATÁROZATAI RESOLUTIONS OF THE BOARD AND OF THE GENERAL ASSEMBLY OF THE SOCIETY OF THE HUNGARIAN HYGIENISTS	15	0	0		
2/2012.(II.2.)	A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGÁNAK VEZETŐSÉGI ÉS KÖZGYŰLÉSI HATÁROZATAI RESOLUTIONS OF THE BOARD AND OF THE GENERAL ASSEMBLY OF THE SOCIETY OF THE HUNGARIAN HYGIENISTS	15	0	0		
3/2012.(II.2.)	A Magyar Higiénikusok Társasága vezetősége támogatta a közös konferencia szervezést, a pontos pénzügyi és szervezési kérdések tisztázása feltétlen fontos. A szervezéssel kapcsolatos pontok tisztázására az Elnök felkéri Dr. Oroszi Beatrixot, hogy alakítson egy munkacsoportot.	15	0	0	Folyamatos	Dr.Oroszi Beatrix
4/2012.(II.2.)	A Fodor díj esetében mindkét jelölt, a Szendei díjra jelölt és a Fenyvessy díjra jelöltek közül Dr.Antmann Katalin, Dr.Fehér Katalin és Dr.Molnár Zsuzsanna jelölőlistára való felkerülését egyhangú szavazással, tartózkodás nélkül szavazta meg a vezetőség. Dr.Reiner Vera jelölését 4 vezetőségi tag szavazta meg, 9 tartózkodás mellett. Fentiek alapján kialakult jelölőlistát a vezetőség egyhangúlag elfogadta. A jelöltek listája: Fodor díj: Juhász Attila, Dr. Milassin Márta Fenyvessy díj: Dr. Antmann Katalin, Dr. Fehér Katalin, Dr. Molnár Zsuzsanna, Dr. Reiner Vera	15	0	0		
5/2012.(II.2.)	A Magyar Higiénikusok Társasága vezetősége egyhangúlag elfogadta, hogy támogatja a 2012. évi FHF megrendezését, az anyagi támogatás lehetőségét megteremti.	15	0	0	2012.március	Dr.Oroszi Beatrix
6/2012.(II.2.)	A Magyar Higiénikusok Társasága vezetősége döntése szerint 2012. évben a következő személyeket díjazza: Fodor József díjat adományozza Juhász Attilának, Fenyvessy Béla díjat adományoz Dr. Fehér Katalinnak és Dr. Antmann Katalinnak, illetve Szendei Ádám emlékdíjat adományoz Prof. Dr. Kóteles Györgynek.	15	0	0		
7/2012.(II.2.)	A Magyar Higiénikusok Társasága vezetősége egyhangúlag elfogadta, hogy a Társaság tagdíja 2012. évtől egységes legyen és az egységes tagdíj összege 2200 Ft. legyen.	15	0	0		

Közgyűlési határozatok

Közgyűlési határozat száma	A Magyar Higiénikusok Társasága közgyűlési határozatok	Szavazatarány			Határidő	Felelős
		Igen	Nem	Tartózkodás		
1/2012.(III.27.)	A Magyar Higiénikusok Társasága megválasztja Nagy Csillát jegyzőkönyv-vezetőnek, Dr. Hegedűs Györgyöt jegyzőkönyv-hitelesítőnek.	35	0	0		
2/2012.(III.27.)	A Magyar Higiénikusok Társasága közgyűlése elfogadja a napirend 5. pontjának előadó-módosítását.	35	0	0		
3/2012.(III.27.)	A Magyar Higiénikusok Társasága közgyűlése elfogadja a napirendi pontokat, az alábbiak szerint: 1. Elnöki köszöntő és beszámoló Előadó: Dr. Páldy Anna elnök 2. Ellenőrző bizottsági beszámoló Előadó: Dr. Kovács Aranka ellenőrző bizottság elnöke 3. Közhasznúsági beszámoló Előadó: Dr. Oroszi Beatrix főtitkár 4. Az MHT szempontjából releváns jogszabályváltozások rövid ismertetése Előadó: Dr. Oroszi Beatrix főtitkár 5. A 2012. évi Fiatal Higiénikusok Fóruma Előadó: Kovács Katalin 6. A 2012. évi MHT vándorgyűlés előkészítése Előadó: Dr. Páldy Anna elnök és Dr. Oroszi Beatrix főtitkár 7. Az MHT vezetőségének előterjesztése a tagdíjmelésről Előadó: Dr. Oroszi Beatrix főtitkár 8. Egyebek	35	0	0		
4/2012.(III.27.)	A Magyar Higiénikusok Társasága közgyűlése az ellenőrző bizottsági beszámolót elfogadja.	35	0	0		
5/2012.(III.27.)	A Magyar Higiénikusok Társasága közgyűlése a működési, szakmai, pénzügyi, vagyoni és a közhasznúsági beszámolót egyhangúlag elfogadja.	35	0	0		
6/2012.(III.27.)	A Magyar Higiénikusok Társasága közgyűlése elfogadja, hogy munkacsoportot állít fel az Alapszabály és a kiegészítő szabályzatok átdolgozására, a munkacsoport tagjai az elnökség, a Társaság állandó bizottságának elnökei (ellenőrző bizottság, a fegyelmi bizottság, ifjúsági bizottság), valamint a jelen Közgyűlésen önként jelentkező, illetve az Elnökség által felkért és a felkérést elfogadó további tagok lesznek. A Közgyűlés elfogadja továbbá, hogy a munkacsoport az átdolgozott szabályzat(ok)ra vonatkozó javaslatait legkésőbb 30 nappal a közgyűlés előtt véleményezésre megküldi a társaság tagjainak, illetve a módosított Alapszabályról a Közgyűlés dönt.	34	0	1		Dr. Oroszi Beatrix
7/2012.(III.27.)	A Magyar Higiénikusok Társasága közgyűlése úgy dönt, hogy 2012. évtől a társasági tagdíj egységes lesz (mind a nyugdíjas, a fiatal és az aktív tagok körében egyaránt), továbbá összege egységesen 2200 Ft. lesz.	35	0	0		

NAGY MAGYAR HIGIÉNIKUSOK XVI.
GREAT HUNGARIAN HYGIENISTS

Jeney Endre professzor (1891--1970) munkássága*

Lifework of Professor Endre Jeney (1891--1970)

PROF. KERTAI PÁL

Debreceni Egyetem, Megelőző Orvostani Intézet

Department of Preventive Medicine, University of Debrecen

Összefoglalás: A szerző ismerteti Jeney professzor életútját, csalódásait és sikereit. Az elmulasztott Nobel-díj. Életének állomásai: a Kolozsvári Egyetem, háború, Rockefeller-ösztöndíj, a szegedi egyetemen a Kórtani, Debrecenben a Gyógyszertani és Közegészségtani Intézet vezetése. Állatkísérletes és humán kutatások végzése.

Kulcsszavak: Prof. Jeney, életút, állatkísérletes és humán kutatások.

Abstract: The author delineates Prof. Jeney's way of life, his disappointments and successes. The missed Nobel prize. Stations of his life: University of Kolozsvár, war, Rockefeller scholarship, head of departments at Szeged university that of the General Pathology, in Debrecen that of the Pharmacology and Public Health Department, animal experiments and human projects respectively

Key words: Professor Jeney, way of life, animal experiments, human projects



Dr. JENEY ENDRE

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY
HEALTH SCIENCE

Közlésre érkezett:

Submitted:

Elfogadva:

Accepted:

56/2 76-80 (2012)

56/2 76-80 (2012)

2012. április 5

April 5 2012

2012 április 10

April 10 2012

Prof. KERTAI PÁL

4028 Debrecen Kassai u 26

tel: 45-417-267

e-mail: kertaipal@gmail.com

Amikor *Jeney Endre* professzor 1934-ben Debrecenbe érkezett, hogy átvegye mind a Közegészségtani, mind a Gyógyszertani Intézet vezetését, már tekintélyes életpálya állott mögötte. A Maros-menti Radnóton eltöltött gyermekévek, majd a Nagyenyedi Kollégium szorgos diákévei után a Kolozsvári Tudományegyetem hallgatója lett. Tanulmányi éveit azonban katonai behívások sora zavarta meg, az I. világháborúban pedig táborigorvos, majd egy járványkórház sok tapasztalatot gyűjtő parancsnoka.

A szabadságolások rövid szüneteiben szerezte meg diplomáját, és lett a kolozsvári egyetem Általános Kórtani és Gyógytani Intézet tanársegéde. Ezt az intézetet annak idején *Hőgyes Endre* alapította és tette a magyar kísérletes pathológia fellegvárává.

Közben a háború befejeződött, amely egyben a kolozsvári egyetem kiűzetésével is járt. A fiatal tanársegédnek, aki már kellő tapasztalatot szerzett mind a járványtan, mind a kísérletezés területén, el kellett hagynia Erdélyt. Az anyaországban először Debrecenben talált otthonra, ahol két évig a városi kórház fertőző osztályán dolgozott, mint gyakorló orvos. Amikor *Klebelsberg Kunó* okos politikájának köszönhetően a kolozsvári egyetem száműzött oktatói Szegeden összegyűltek és munkához láthattak, *Jeney Endre* is visszatérhetett a régi-új intézetbe.

1921-ben rövidebb ideig tartó ösztöndíjjal a berlini *Robert Koch* intézetben dolgozott, és elsőként írta le a mikrobák antagonizmusát: erre a munkájára néhány évtized múlva a Nobel-díjas *Waksman* is hivatkozik.

1923-ban új fordulat történt: a fiatal kutató 2 éves Rockefeller ösztöndíjat kapott, amellyel nemcsak Nyugat-Európa híres egyetemeinek kísérletes kórtani intézeteivel ismerkedett meg, de hosszabb időt tölthetett el az Egyesült Államok több egyetemén is. Így került a New-York-i Columbia egyetem patológiai intézetébe, ahol a neves patológus *Jobling* fehérjementes máj- és lépkivonatot adott át avval a megbízással, hogy vizsgálja meg azok hatását a vörösvérsejt-regenerációra. A fiatal kutató ezt a feladatot véreztetéssel anaemiássá tett nyulakon kiválóan oldotta meg, de *Jobling* kettőjük munkáját csak két év múlva közölte le.

Eközben három bostoni kutató anaemia perniciosa betegekkel nyersmáj készítményt etetett, és megrázó eredményeket ért el az addig gyógyíthatatlannak hitt betegség terápiajában. Munkásságukat előbb ismerhette meg a világ, mint a *Jeney-Jobling* dolgozatot, és így történt, hogy 1934-ben a Nobel-díj bizottság a bostoni kutatók felfedezését jutalmazta. Ez lenne a fájó legenda, az elmaradt Nobel-díj igaz története.

Időközben *Jeney* is hazakerült Szegedre, ahol 1925-ben magántanárságot szerzett „Baktériumtan” tárgykörből. Egy évvel később adjunktus lett, majd újabb két év múlva, még mindig fiatalon *Lóte József* kórtani katedráját öröklötte. Lázás kutatás kezdődik, amelyek közül csak kettőt emelnék ki. Az egyik, hogy túlélő csontvelőkészítményeken végzett vizsgálatok alapján felveti a kobalt szerepét a vörösvértest-regenerációban: több évtizednek kellett

eltelni, mikorra kiderült, hogy a B₁₂ vitamin valóban kobaltot tartalmaz. A másik, hogy veseelégtelenségben szenvedő kutyák életét peritoneális dialízissel meg tudta hosszabbítani, és evvel az elsők között volt, akiknek a megfigyelését az orvostudomány ugyancsak évtizedek múlva fel tudta használni.

Ezt a munkásságát szakította meg 1934-ben az akkori kultuszminisztérium szokatlan levele, amelyben felkéri, hogy a szegedi kórtani katedrát cserélje fel a debreceni egyetemi gyógyszer-tani és közegészségtani tanszékével. Az áthelyezés okára máig sem derült fény, de *Jeney* professzor, mint lojális állampolgár elfogadta, és végleges állomáshelyére Debrecenbe költözött, ahol 36 éven keresztül dolgozott.

Legfőbb témáját, a **kemoterápiát** – és ezen belül a kísérletes gümőkór terápiáját – igen szerencsésen választotta, hiszen ez a téma mindkét tanszék közös érdeklődési körébe tartozott. Ezt a kutatási irányt követte akkor is, amikor a Gyógyszer-tani Intézet már önállósult, és a Közegészségtani Intézetben *Zsolnai Tiborral* együtt baktérium- és gombaellenes készítmények egész sorát állították elő és próbálták ki: közülük az azoseptyl és a chloroseptyl szabadalmaztatására került sor.

Az én szívemhez mégis az a munkája áll közelebb, amelyben – évekkel a modern immunológia megszületése előtt – kimutatta, hogy a limfociták egy része plazmasejteké alakulhat át. Fájdalmas, hogy ennek felismerése nem került az immunológiai irodalom vérkeringésébe.

Végül a harmadik nagy téma a flavonok, elsősorban a quercetin biológiai hatásainak kutatása volt. Ismét évtizedek kellettek hozzá, amíg a világ felismerte a flavonoidok kemoprevenációs hatását a hyperlipidaemiákban, a daganatok keletkezésében és legújabban az Alzheimer-betegség kifejlődésének késleltetésében.

A II. világháború befejezése után számos fiatal érkezett az intézetbe, de az örömben üdörcsepek is vegyültek. Ennek megértéséhez idézni szeretném *Jeney* professzor egyik feljegyzését: „...támadtak bennünket vezetőket a fiatalok a fordulat évében, hogy ne akarjunk kórélet-tani intézetet csinálni a közegészségtani intézetből. Miért nem foglalkozunk inkább az egészségügyi szervezéssel?” A konfliktus végül is békésen végződött egy egészségügyi szervezési csoport kiválásával, majd önálló intézetté fejlődésével.

Ugyanakkor *Jeney* professzorban is felmerülhetett a kérdés, vajon nem kellene-e az adott módszereket és lehetőségeket a mindennapi élet egészségügyi problémáinak a szolgálatába állítani, és közvetlen humán vizsgálatokat is végezni? Ez lehetett a magyarázata annak, hogy a már említett elméleti alap kutatásokon túlmenően olyan vizsgálatokról jelentek meg közlemények, mint a beltéri és a küllevegő szennyezettsége és radioaktivitása, az idült szénmonoxid-mérgezés, a fürdővizek higiénéje (ezen belül a nevéről elnevezett kongórubin próba), a falu egészségügye, az iskolás-gyermekek fejlődése stb. Természetesen most is

felbukkant a kritika a tárgykörök sokfélesége ellen, de a szakemberek tudták, kell egy intézet, amelyik a sokféle közegészségügyi problémát tudományos igényességgel kezeli. Tudta ezt az a tudományos grémium is, amelyik az immár idősödő tudóst 1963-ban Kossuth díjra terjesztette elő.

Ha visszatekintünk *Jeney* professzor tudományos munkásságára, elfogultság nélkül állapíthatjuk meg, hogy az mindmáig korát megelőző és nemzetközileg is kimagasló eredményekhez vezetett, amire mind a Szegedi, mind a Debreceni Egyetem méltán büszke lehet. Hogy munkássága mégsem hozta meg számára a világhírt, az nemcsak elszigeteltségünknek és szegénységünknek köszönhető, hanem *Jeney* professzor túlzott szerénységének, zárkózottságának és azon igyekezetének, hogy eleget tegyen oktatási és közéleti kötelezettségeinek is. Élete gyertyáját két végén égette, és egyre kevesebb ideje maradhatott egy-egy kérdés alaposabb tanulmányozására.

Ami az **oktatást** illeti, ne feledjük, hogy két nagy óraszámú tantárgyat adott elő, amely alapos felkészülést igényelt. Bár nem tartozott a briliáns előadók közé, de amit mondott lenyűgöző volt a tárgyak iránt kevésbé érdeklődő hallgatók számára is. Nemcsak szóban, írásban is oktatott és nevelt. Megemlítem a két „Higiéne” tankönyvbe írt fejezeteit, a *Váczi Lajos* professzorral közösen írt „Alkalmazott bakteriológiá”-ját, valamint az „Orvosi Lexikon”-ba írt, szabatosan fogalmazott szócikkeit.

Amerikai tanulmányútjának hatására követelte meg a gyakorlati, és ezen belül a laboratóriumi oktatás magas színvonalát. Ezeknek volt köszönhető tanítványainak egyre népesebb gyülekezete, akik a kutatói, vagy higiénikus pályát választották élethivatásul. Tudomásom szerint nyolc közvetlen tanítványa lett tanszékvezető egyetemi tanár, négyen KÖJÁL-igazgatók, és még többen magas beosztású szakemberek. Az iskolateremtés nagymestere volt.

Én magam nem voltam *Jeney* professzor közvetlen tanítványa. Néha-néha ellátogatott az Országos Közegészségügyi Intézetbe, ahol akkor dolgoztam, előadásokat tartani; ott ismertem meg és váltottunk néha szót. Mélyen tiszteltem tudásáért és közvetlenségéért, legutolsó találkozásunk azonban más miatt vésődött emlékezetembe. Az 1960-as években valamelyik balatoni városkában a Magyar Higiénikusok Társasága szokásos évi vándorgyűlését tartotta. Az ebédet befejeztük, de a délutáni ülés még nem kezdődött el, ezért kiültünk a kertbe élvezni a szeptemberi napsütést. A néhány főből álló társaságban tartózkodott *Jeney* professzor, valamint egyik intézményünk akkori, meglehetősen szemellenzős, de senkinek sem ártó munkatársa is. „Jövő héten Bratislavába utazom – mondotta az utóbbi – faluhigiénés konferenciát tartanak”. „Talán Pozsonyt akartál mondani” jegyezte meg csendesen az idős professzor. „Nem, akarattal mondtam Bratislavát, nem akarok a csehszlovák (sic!) elvtársak előtt sovínisztának tűnni” válaszolt a vitapartner. Mély

csend lett, majd egy halk torokköszörülés következett. „Tudod, én a jövő hónapban Bécsbe utazom egy vízhygiénés kongresszusra. Bécsbe és nem Wienbe: osztrák barátaim mégsem fognak sovinsztának tartani”.

Ez az utolsó emlékem Jeney professzorról, nemcsak a nagy tudósról, hanem a halk szavú, dacos magyar úrról. És evvel együtt az őszi Balatonról, a nyárbúcsúztató napról és az elmúlásról.

** Elhangzott a Debreceni Egyetem Professzori Klubjának Ünnepi Konferencián 2012. február 23-án*

Fiatal Higiénikusok Fóruma
Forum of the Young Experts in Hygiene
Az MHT Ifjúsági Tagozatának VIII. Fóruma Gödöllő
2012. május 10-11.

A rendezvény helyszíne:

Szent István Egyetem Gödöllő

A Fórum fővédnöke:

Dr. PALLER JUDIT

mb. országos tiszti főorvos

A Fórum védnökei:

Dr. SOLTI LÁSZLÓ

a SZIE rektora

Dr. HOMOR ZSUZSANNA

megyei tiszti főorvos

Meghívott előadóink:

Dr. Antmann Katalin, SE ÁOK

Dr. Bognár Tamás, Magyar Honvédség

Prof. Dr. Csányi Vilmos, ELTE

Prof. Dr. Fodor László, SZIE ÁTK

Prof. Dr. Köteles György, OSSKI

Dr. Kiss István, PTE ÁOK

Némethné Palotás Júlia, GYEMSZI-OGYI

Dr. Vargha Márta, OKI

PROGRAM

2012. május 10. csütörtök
Megnyitó, Plenáris előadások
Elnökök: Dr. Oroszi Beatrix és Kovács Katalin

10.30

MEGNYITÓ – A RÉSZTVEVŐKET KÖSZÖNTI:

Dr. Paller Judit, országos tiszti főorvos
Dr. Homor Zsuzsanna, megyei tiszti főorvos
Prof. Dr. Fodor László, a SZIE ÁTK dékánja
Dr. Oroszi Beatrix a Magyar Higiénikusok Társaságának főtítkára
Kovács Katalin az MHT Ifjúsági Tagozatának elnöke

10.45-

PLENÁRIS ELŐADÁSOK

Dr. Antmann Katalin: MDRO – Multidrog Rezisztens Organizmusok az egészségügyben
Dr. Bognár Tamás: Megelőző egészségügyi feladatok a katonai műveletek stratégiai tervezésében

Prof. Dr. Csányi Vilmos: Az emberi hiedelmek természete

Prof. Dr. Fodor László: A környezetegészségügy és a higiénia oktatása és kutatása a Szent István Egyetemen

Prof. Dr. Köteles György: Környezeti sugárterheléseink és biológiai hatásai

GYÓGYSZERBIZTONSÁG

Elnökök: Anna Livia és Lohner Szilvia Ágnes

Némethné Palotás Júlia: (meghívott előadó) Mitől biztonságos egy gyógyszer?

Lohner Szilvia Ágnes: Illegális és hamisított gyógyszerek, ismeretlen minták vizsgálata a hatósági gyógyszer-laboratóriumban

Márkus Bernát: A "Quality by design" megközelítés előnyei a gyógyszerfejlesztésben

Simon Péter Tamás: Minőségi panaszok kivizsgálása a GYEMSZI-OGYI-ban

Dr. Kurdi Cecília: Klinikai vizsgálatok Magyarországon

15.45 KAZUISZTIKA

Elnökök: Nagy Csilla és Hoffer Beáta

Dobai Attila: Gondolatok a biztonságról, minőségről, betegellátási attitűdről egy kézhigiénés vizsgálat kapcsán

Dr. Horváth Edina: Kézhigiénés ismeretek és attitűdök orvostanhallgatók körében

Farkasné Rigó Eszter: "Ha hívtak, megyek" - A behívóleveles mammográfiás szűrővizsgálaton megjelent hölgyek körében végzett motiváció kutatás eredményei és tapasztalatai

Harsányiné Dr. Patkó Enikő: Almásfüzitői vörösiszap tározó - esetismertetés

Hoffer Beáta: Az étrend-kiegészítők ellenőrzésével kapcsolatos nehézségek

Dr. Pándics Tamás: A környezet-egészségügyi kockázat-érzékelés vizsgálati eredményeinek értékelése két felmérés elemzésének tükrében

Rozsos Beatrix: Elmaradt védőoltások - esetismertetés

2012. május 11. péntek

8.30 KÖRNYEZET-EGÉSZSÉGÜGY

Elnökök: Szentmihályi Renáta és Juhász Attila

Varga Adrienn: Szelektív hulladékgyűjtés gyakorlati megvalósulása és környezet-egészségtani jelentősége területünkön

Szentmihályi Renáta: Iskolás gyermekek egészségi állapotának vizsgálata a SINPHONIE projektben

Mácsik Annamária: Légzőszervi tünetek gyakorisága gyermekek körében a SINPHONIE project magyar adatai alapján

Középesy Szilvia: Környezeti expozíciók kimutatása humán biológiai mintákból

Vízhygiéné és vízbiztonság

: Dr. Vargha Márta

9.35 VÍZHIGIÉNÉ ÉS VÍZBIZTONSÁG

Elnökök: Barna Zsófia és Sebestyén Ágnes

Dr. Vargha Márta: (meghívott előadó) Az ivóvíz adatgyűjtési rendszere és az ivóvíz minősége Magyarországon

Dávidovits Zsuzsanna: Az ivóvízbiztonsági tervek készítésének nehézségei

Sebestyén Ágnes: Otthonokban használatos ivóvíz utótisztító kisberendezések egészségügyi szempontú szakvéleményezése, engedélyezése, ellenőrzése és az ezekkel kapcsolatban felmerülő problémák bemutatása

Balogh Éva: Legionellosis megbetegedések egy budapesti hotelben - esetismertetés

11.05 MOLEKULÁRIS EPIDEMIOLOGIA

Elnökök: Szalay Brigitta és Wolher Veronika

Dr. Kiss István: (meghívott előadó) A molekuláris pszichiátriától a daganatkutatásig

Pereszlényi Csaba István: A molekuláris biológia lehetőségei a XXI. század higiéniai vizsgálataiban

Dr. Szele Eszter: Biodízel gyártás során keletkezett anyagok hatása a sejttúlélésben kulcsszerepet játszó microRNS-ek és messenger RNS-ek kifejeződésére Balb/c egerekkel végzett rövidtávú állatkísérletes modellben

Wolher Veronika: Flavonoid tartalmú táplálékkiegészítő miRNS expresszióra gyakorolt hatása B16 melanomával oltott egerekben

13.15 JÁRVÁNYÜGY

Elnökök: Dr. Asztalos Ágnes és Dr. Horváth Judit Krisztina

Zöldi Viktor: Egy Zala megyei, természetes kullancsencephalitis-góc vizsgálata

Dr. Saverio Caini: Tick-borne encephalitis transmitted by unpasteurised cow milk in western Hungary, September to October 2011

Trájer Attila János: Regionális klimatikus, geográfiai és vegetációs eltérések hatása az 1998-2010 közötti magyarországi Lyme esetek területi és időbeli alakulására

Fábián Dóra: Multirezisztens kórokozók okozta nosocomiális infekciók előfordulása Hajdú-Bihar

megye fekvőbeteg ellátó intézményeiben 2009 - ben és 2010 - ben

Szabó Rita: HALT-PROJEKT - hazai tanulságok

Fazekasné Kiss Emese: „Határtalan” Hepatitis A járvány Sátoraljaújhelyen

Dr. Horváth Judit Krisztina: Az influenza elleni védőoltások eredményessége a 2011-12-es influenza szezonban. Háziorvosok bevonásával végzett eset-kontroll vizsgálat

Rác Andrea: alázással járó meningitis epidemica eset - egy kivizsgálás története

15.35 ÉLELMÉZÉS- ÉS TÁPLÁLKOZÁS-EGÉSZSÉGÜGY KOMMUNIKÁCIÓ ÉS JOG

Elnökök: Batári Eszter és Dr. Ecsedi Gabriella

Batári Eszter: Borsod-Abaúj-Zemplén megyei óvodák táplálkozás-egészségügyi felmérése

Mák Nóra Virág: A prevenció szerepe az egészségnevelésben- Egészségnap egy középiskolában

Hamza János: Menza Minta = Mintamenza. Egy munkatervi feladat kapcsán elénk táruló lehetőségek kiaknázása

16.20 Tengeltits András: Kövesd! Oszd meg! Lájkold!

Dr. Ecsedi Gabriella: Wellness, szépség, egészség jogalkalmazói szemszögből – átfedések és elhatárolások

Hornyák Zsuzsa: A média egyeduralma a fiatalok életében
Dr. Ürögi Norbert: Egészségügyi adatvédelem a változások tükrében
A ZSÚRI DÖNTÉSE
KONFERENCIA ZÁRÁS

Poszterek

1. Bergmann Csaba: A Molnár János-barlang vízminőségének vizsgálata
2. Dávidovits Zsuzsanna: A hazai vizek peszticid tartalma
3. Hírváth Edina: komplex környezeti kadmium expozíció idegrendszeri hatásainak modellezése patkányban
4. Tarnóczy Timea: Az arzén-trioxid hatásának vizsgálata in vitro
5. Szalay Brigitta: Nano- és mikroméretű vas genotoxikológiai vizsgálata
6. Pándics Tamás: A nanoanyagok környezet- és egészségkockázatának elemzésére alkalmazott szemikvantitatív modellek finomításának a lehetőségei
7. Rudnai Tamás: Az ivóvíz arzéntartalma és a szívfejlődési rendellenességek közötti összefüggések
8. Bodor Klára Sarolta: Dohányzásról való leszokást segítő program kistérségi intézetben
9. Gáspár Tamás: Kémiai biztonság az EFOTT-on

ELŐADÁSOK ÉS POSZTEREK ÖSSZEFOGLALÓI

MDRO – Multidrog Rezisztens Organizmusok az egészségügyben

Antmann Katalin

Semmelweis Egyetem Kórházhygiénés Osztály

A szakirodalom MDRO rövidítéssel általában a multidrog rezisztens kórokozókat jelöli, de ezen belül megkülönböztet három csoportot:

MDR – Multi Drog Rezisztens (rezisztens legalább egy antibiotikummal szemben három vagy több antibiotikum kategóriában)

XDR – kiterjesztett rezisztenciával bíró (rezisztens legalább egy antibiotikummal szemben minden antibiotikum kategóriában)

PDR – panrezisztens (rezisztens minden antibiotikummal szemben minden antibiotikum kategóriában)

Az ún. ESKAPE baktériumok (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* és a további *Enterobacter* speciesek) okozzák jelenleg a legtöbb gondot az egészségügyi intézményekben világszerte. Rezisztenciájuk széleskörű, sikeresen menekülnek (angolul *escape*) az antibiotikum kezelés elől, rezisztenciaképességüket mobil genetikai faktorokkal képesek átadni. Kezelésükben olykor csak régi, toxikus hatásuk miatt manapság nem használt szereket tudunk bevetni.

A MDRO között meg kell említeni a *Clostridium difficile*-t, amely bár toxintermelésével vált ki tüneteket, kialakulásában és terápiás lehetőségei között az antibiotikum rezisztencia jelentős szerepet játszik. Az elmúlt évtizedben világszerte megnőtt az egészségügyi intézményekben a CDI – *Clostridium difficile* fertőzés, amely a kórokozó egy új, hipervirulens, fluoroquinolon-rezisztens, ún. O27 ribotípusához köthető. Ez a törzs fokozott toxintermelésre képes (enterotoxikus aktivitású toxin A és cytotoxikus hatású toxin B), e mellett ún. bináris toxint is termel, és fokozott a sporulációja, Magyarországon is kiemelt probléma.

A MDRO-k terjedését megfékezni nagy kihívás, csak egy jól és hatékonyan működtetett fertőzőkontroll rendszerrel (országos és helyi) lehet ezt megtenni. Az fertőzőkontroll olyan komplex tevékenység, amely célja az egészségügyi ellátás során aqquirált fertőzések számának csökkentése, megelőzése. Kiemelt területei a fertőzések számának monitorozása (*surveillance*), megfelelő antibiotikum politika és a kézhigiéne.

A *surveillance* keretében Magyarországon jelenteni kell az MDRO okozta fertőzések egy jól meghatározott körét, a kórházi járványokat, a véráramfertőzéseket, a CDI eseteket. Az egyes beavatkozás típusok fertőzési gyakoriságainak megismerését pedig az ún. önkéntes *surveillance* programok teszik lehetővé.

A WHO 2000-ben rázta meg a vészharangot a baktériumrezisztenciával kapcsolatban. Akkori állításuk szerint, kb. 25 év esélye van az emberiségnek a baktériumokkal szemben, ha ez alatt az idő alatt nem történik áttörés antibiotikum fronton, akkor előreláthatóan nem lesz terápiásan hatékony szer a gyógyítók kezében.

A közeljövőben nem várható áttörés, ennek oka a gyógyszeripari kutatások átrendeződésében keresendő, relatíve alacsony az antibiotikum-fejlesztések száma világszerte. Ezért javasolt megalkotni és bevezetni az ún. „Antibiotic Stewardship Program”-ot országos és intézményi szinten, ami segítséget nyújt a megfelelő antibiotikus terápia használatához. A Program részeit kell képezze Antibiotikum Protokoll a helyi antibiotikum rezisztencia térkép alapján; mikrobiológia alapon történő kezelés szükséges ideig és módon (iv versus per os); és az egészért felelős Antibiotikum és Infekciókontroll Bizottság.

A kézhigiéne terén az elmúlt évtizedben szemléletváltás történt: a cél, hogy minél nagyobb arányban legyenek hajlandóak az egészségügyi dolgozók a kézfertőtlenítésre, ezért olyan technikát kellett kidolgozni, ami a betegek biztonságát garantálja, és a személyzet kézbőrét is óvja. A bázis a harminc másodperces alkoholos kézfertőtlenítés, amit csak akkor kell kiegészítenie sima szappanos kézmosásnak, ha szemmel láthatóan szennyeződik a kéz bőre. Bizonyos esetekben és helyeken szükség lehet egyfázisú (tisztító- és fertőtlenítő szert is tartalmazó) szappanra is. A rendszer része még a megfelelő kézápoló szer.

Legionellosis megbetegedések egy budapesti hotelben - esetismertetés

Balogh Éva, Balogh Lídia, Frankó Erzsébet
Budapest Főváros Kormányhivatala Budapest VI., VII., VIII., IX. Kerületi Népegészségügyi Intézete

2011. év elején ügyvéd által benyújtott panaszbejelentés, valamint rendőrségi megkeresés alapján értesült Intézetünk 2 norvég állampolgár legionellosis megbetegedéséről. A lappangási idő alapján nem lehetett kizárni, hogy az expozíció egy budapesti hotelben következett be, ahol megelőzően a norvég házaspár megszállt. Az OEK megkeresése alapján az Európai Legionellosis Surveillance Rendszer norvég felelőse azt a tájékoztatást adta, hogy csak az egyik beteg esetében igazolódott a Legionella fertőzés. Az értesülést követően Intézetünk helyszíni szemlét végzett, melynek során megállapítást nyert, hogy az Országos Közegészségügyi Intézet a szálloda felkérésére már mintavételezést végzett, és a kimutatott legionella száma a kimutatás alsó határához közeli értékű volt. Az ellenőrzést követően Intézetünk a jogszabályban foglaltak betartására, ennek megfelelően a Legionellák szaporodását elősegítő tényezők kivédése érdekében a hiányzó kockázatbecslési, kockázatkezelési dokumentáció elkészítésére intézkedett a szálloda felé.

2011. év végén 2 újabb, svéd állampolgárokat érintő, utazással összefüggő legionárius megbetegedésről értesültünk. A lappangási idők alapján szintén felmerült a fenti hotelben

való fertőződés lehetősége. Az esetek halmozódására való tekintettel a környezeti mintavétellel egybekötött helyszíni vizsgálatot az OEK koordinálásával felállított Szemlebizottság végezte. A helyszíni vízmintavételezést követő laboratóriumi vizsgálat a pezsgőmedencéből vett mintában mutatott ki magas, egészségügyi kockázatot jelentő csíraszámú legionellát. Ezt követően Intézetünk a szükséges intézkedést megtette.

Előadásunkban az eset részletes bemutatására kerül sor.

Borsod-Abaúj-Zemplén megyei óvodák táplálkozás-egészségügyi felmérése

Batári Eszter, Asztalos Ágnes

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Célkitűzés: Az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet 2009-ben Óvodai Táplálkozás-egészségügyi Felmérést végzett, hogy országos helyzetképet kapjon az óvodai közétkeztetésről. A felmérés során a 67/2007.(VII.10.) GKM-EüM-FVM-SZMM együttes rendelet a vendéglátó termékek előállításának feltételeiről szóló rendeleti ajánláshoz viszonyítva elemezték az óvodai étkeztetést. Az országos felmérés eredménye szerint, az óvodai közétkeztetés sem minőségben, sem mennyiségben nem felelt meg a táplálkozási irányelveknek. 2011 évben 14 óvoda felülvizsgálatát végeztem el, hogy felmérjem, változott-e a helyzet az OTEF vizsgálat óta. A vizsgálatba vont óvodák táplálkozás-egészségügyi vizsgálata során a biztosított étrendeket a 67/2007-es rendelet valamint a 2011. augusztus 1-jétől érvényes a táplálkozás-egészségügyi ajánlás figyelembevételével értékeltem.

Módszerek: a jellemzéshez 14 véletlenszerűen választott óvodát vizsgáltam. A számításokhoz számítógépes szoftvert (Nutricomp) használtam.

Az elemzésekkel az alábbi kérdésekre kívántam választ kapni:

- mennyiségileg és minőségileg is megfelelő étrendet biztosítanak-e az ellátottaknak
- az étrendek megfelelő mintát nyújtanak-e a gyermekek helyes táplálkozási ismereteinek kialakulásához

Alkalmazott vizsgálati módszerek:

- étlapvizsgálat
- energia- és tápanyagszámítás

Eredmények: a 2011-es felmérés kapcsán megállapítható, hogy az óvoda közétkeztetés igyekszik megfelelni a követelményeknek, figyelembe veszik a hatályos jogszabályi követelményeket, és annak megfelelően próbálják az egészséges táplálkozás ismérveit szem előtt tartani. A 10 napos ételmiszer-felhasználás eredményei a 2009-es felméréshez képest

javultak, de még mindig nem felel meg a jogszabályi követelményekben foglaltaknak. Legszenbetűnőbb változás a só csökkenésében volt megfigyelhető.

Következtetés: eredményeim összességében azt mutatják, hogy az óvodai közétkeztetés minőségben, illetve mennyiségben még mindig nem felel meg az ajánlásoknak illetve az egészséges táplálkozás követelményeinek, de a 2009-es felméréshez viszonyítva kismértékű javulás mutatható. Ez a javuló tendencia folytatódna, ha a Rendszeres étkezést biztosító, szervezett ételmezési ellátásra vonatkozó táplálkozás-egészségügyi ajánlás jogszabály lenne. Így hatósági eszközökkel is elő lehetne segíteni a pozitív változást.

A Molnár János-barlang vízminőségének vizsgálata

Bergmann Csaba¹ – Fehér Katalin² – Leél-Össy Szabolcs³ – Fórizs István⁴ – Törő Károly⁵

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Vízbiztonsági Osztály

²ELTE-TTK Földrajz- és Földtudományi Intézet Környezet- és Tájföldrajzi Tanszék

³ELTE-TTK Földrajz- és Földtudományi Intézet, Általános és Alkalmazott Földtani Tanszék

⁴MTA Geokémiai Kutatóintézet

⁵Országos Környezetegészségügyi Intézet, Vízbiztonsági és Ökotoxikológiai Osztály

A Molnár János-barlang a Budai Termálkarszt barlangjai közül az egyetlen, amely a karsztvízszint alatt húzódik. A ma már 7 km-t meghaladó hosszúságban és közel 100 m mélységben ismert járatrendszer langyos vízzel szinte teljesen kitöltött, emiatt hidrológiai jelentősége óriási. A poszterünkön a barlang vízminőségének jellemzésére végzett forrás és csepegővíz vizsgálatok eredményeit ismertetjük.

A vizsgálatok célja az volt, hogy megállapítsuk milyen a barlang forrás- és csepegővizének összetétele, valamint információt kapjunk arról, hogy a beszivárgó vizek révén a barlang vizét éri-e bármiféle antropogén szennyezés, és ha igen, akkor milyen forrásból és milyen mértékben. Ennek kiderítésére másfél éven keresztül havi rendszerességgel végeztünk rutin vízkémiai és stabilizotópos vizsgálatokat összesen 7 mintavételi ponton (3 csepegővíz és 4 négy forrásvíz minta). Vizsgálatainkat az idei évben kiegészítjük a Kessler-terem vizéből vett minta részletes kémiai (pl. biológiailag előnyös komponensek: jodid, bromid stb.) és vízbiztonsági Digitális Holografikus Mikroszkóp (DHM) vizsgálatokkal.

Összességében a mérési eredmények alapján elmondható, hogy a barlang vízminősége kiváló, ugyanakkor a csepegővíz vizsgálatok rámutattak a barlang vizének veszélyeztetettségére. A beszivárgó vizekben kimutathatók a közműhálózatból származó és a csapadékvíz által bemosott szennyeződések is. A legnagyobb veszélyt a barlang vizére (és egyúttal pl. a Lukács-fürdőt tápláló karsztvíz minőségére) a szennyvízhálózat súlyos meghibásodása (esetleges törése) jelentheti. Amennyiben a barlang vizét meg akarjuk óvni az antropogén hatásoktól szükséges lenne a monitoring vizsgálatok folytatása, a közműhálózat vezetékeinek rendszeres felülvizsgálata, az utakon téli csúszásmentesítésre környezetkímélőbb (nem nátrium-kloridot) anyagok használata.

Dohányzásról való leszokást segítő saját program kistérségi intézetben

Bodor Klára Sarolta

Nógrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv Balassagyarmati, Rétsági, Szécsényi Kistérségi Népegészségügyi Intézete

Kistérségi intézetünkben, 2012 évre kiemelt feladatként két fő dohányzást visszaszorító irányt jelölt meg a kistérségi tiszti főorvos. Egyik, az iskolai egészségfejlesztés erősítése, a másik egy dohányzásról való leszokást segítő program indítása. A leszoktató programot két, bizonyítottan hatékony minimál-intervenciós terv alapjaiból építettük fel, a helyi sajátosságokra adaptálva, konzultálva a kooperációra felkért tüdőgyógyással, a pénzügyi segítséget nyújtó LéleKzet Alapítvánnyal (Nógrád Megye Krónikus Légzőszervi Betegeiért), Balassagyarmati Egészség Koalíciókkal, az egészségvédő helyi civil szervezetekkel. Az érdeklődők előadásunk után dönthetnek a részvételről, melynek minden eleme: programfüzet, egészségügyi állapot felmérés (több alkalommal), 3 hónapon át való követéses támogatás, ingyenes. Mivel az önhatékonyság észlelése az addikcióról való leszokásban kulcsfontosságú, a programfüzet elősegíti a tudatosságot, a hatások és változások nyomon követését, valamint segítséget nyújt a stressz kezeléshez, táplálkozási és testmozgási tanácsokkal előzi meg a leszokás leggyakoribb negatív hatását, a testsúlygyarapodást. Munkahely színtereken a munkavállalókat, házi orvosokon, védőnőkön keresztül pedig a gyermekekkel közös háztartásban élő, dohányzó szülőket, nagyszülőket célozzuk meg, annak érdekében, hogy védjük a passzív dohányzásnak kitett gyermekek egészségét.

Megelőző egészségügyi feladatok a katonai műveletek stratégiai tervezésében

Bognár Tamás

Magyar Honvédség Honvédkórház
Egészségügyi Hatósági és Haderővédelmi Igazgatóság
Honvéd Közegészségügyi és Járványügyi Intézet

A Magyar Honvédség egészségügyi szolgálatával, annak feladatával kapcsolatban, általában valamely katonai alakulat orvosi rendelője, esetleg a Honvédkórház jut elsőként eszünkbe. A gyógyító feladatok mellett azonban kiemelt, és egyre növekvő szerepe van a prevenciónak, a megelőzésnek. A Magyar Honvédség nemzetközi szerepvállalásai révén folyamatosan emelkedő létszámban teljesítenek szolgálatot magyar katonák távol határainktól, gyakran szélsőséges éghajlati körülmények között, olyan országokban, ahol a közegészségügyi és járványügyi helyzet mélyen alulmúlja az Európai Standardokat. A békefenntartó, béketeremtő missziós tevékenység során az egészségügyi szolgálatoknak többszintű feladatrendszerre van, amely a legszélesebb körű prevencióra, az adekvát és hatékony terápiára, illetve a gyors és szakszerű kiürítő tevékenységre (evakuáció) épül.

Jelen előadás a preventív medicina feladataira fókuszál, ezen belül is azokra a megbetegedésekre és nem harctéri körülmények között szerzett sérülésekre, amelyek megelőzhetőek (lehetnek), és amelyek nagy jelentőségüknél fogva a nemzetközi katonaegészségügyi figyelem középpontjába kerültek (Diseases and non-battle injuries – DNBI). Ezek a megbetegedések és nem harctéri körülmények között szerzett sérülések nemcsak azért bírnak kiemelt jelentőséggel, mert megelőzhetőek, hanem azért is, mert még az igazán forrongó, háborús körülmények között is több orvosi, kórházi kezelést igényelnek, illetve szolgálatmentes, ápolási napot eredményeznek összességében, mint a harctéri sérülések, szignifikánsan rontják a hadrafoghatóságot, veszélyeztetve ezzel a katonai műveletek sikerességét. Korábbi NATO és EU katonai műveletekből származó tapasztalatok egyértelműen igazolták már ezt a tényt, és a preventív medicinával foglalkozó szakemberek világszerte azon dolgoznak, hogy ezeken a rossz mutatókon javítani tudjunk, biztosítva ezzel, hogy a katonák épen és egészségesen térjenek vissza hazájukba missziós feladatukról, miközben a kitűzött katonai célokat a lehető legteljesebb mértékben megvalósították.

Az emberi hiedelmek természete

Csányi Vilmos

Az ember evolúciója során a közösségek kialakításával különült el igazán az állatoktól. A közösségeket a közös akciók, a közös hiedelmek, a közösség működésének közös konstrukciója jellemzi és az, hogy ezek következtében megjelenik a; a közösség tagjai számára a közösség érdeke fontosabb mint a személyes érdekük. Előadásomban a közös hiedelmek kialakulásával, a közösség életében betöltött szerepével foglalkozom. Részletes vizsgálatra kerül, a hiedelmek szerkezete, szerepük a modern társadalomban, a komplex hiedelemrendszerek, mint a vallás, tudomány kialakulása is.

Az ivóvízbiztonsági tervek készítésének nehézségei

Dávidovits Zsuzsanna

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Vízbiztonsági Osztály

Az ivóvízbiztonsági terv egy eszköz az ivóvízszolgáltatásban keletkező kockázatok csökkentésére, és ezáltal a közegészségügy és a biztonság javítására.

A 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről, módosítva a 65/2009. (III. 31.) Korm. rendelettel, kimondja, hogy minden olyan ivóvízszolgáltatónak, mely 1000 m³/nap-nál nagyobb kapacitású vagy 5000 főt meghaladóan lát el, ivóvízbiztonsági tervet kell készítenie. Ennek a vízellátó rendszer vízbiztonsági – irányítási rendszerét kell, hogy tartalmazza. A tervet közegészségügyi szempontból az OTH hagyja jóvá. A rendelet csak az ivóvízbiztonsági terv benyújtási

kötelezettségét és azok ütemezési időpontjait mondja ki. A terv elkészítési, tartalmi követelményeit viszont jogszabályi szinten nem fogalmazták meg, ehhez a 98/83/EK direktíva módosítására lenne először is szükség.

Az ivóvíz szolgáltatók létező minőségirányítási rendszerei, mint az ISO 9000, ISO 9001, vagy az ISO 22000, alapul szolgálhatnak az ivóvíz-biztonsági tervrendszer kiépítéséhez. Ezek a minőségirányítási rendszerek, magukba integrálva még egy jól bevált kockázatelemző rendszert is, mint például a HACCP-t, viszont nem tudják teljes mértékben kielégíteni a vízbiztonsági tervezést, mert általában nem tartalmazznak kellő részletességgel veszélyelemzést és kockázatértékelést a teljes vízellátó rendszerre.

A tervek alapját ugyanis egy széleskörű kockázatelemzés és kockázatértékelés kell, hogy képezze, melynek érvényesülnie kell a vízellátási lánc minden egyes elemére, a vízbeszerzéstől a fogyasztóig. Veszélyelemzést, kockázatértékelést, kockázatkezelést, kontrollméréseket, és monitoring rendszer leírását kell tartalmaznia a tervnek, kiegészítve a megfelelő beavatkozási illetve vészhelyzeti tervekkel, dokumentált módon végigvezetve a teljes vízellátási rendszeren.

A terv tartalmi követelményeire vonatkozólag a WHO kézikönyve nyújt segítségét. Továbbá az OKI által kiadott útmutatóra (1/2009 számú) célszerű támaszkodni. Ez a rövid összefoglaló áttekinti, végigvezeti az ivóvíz-biztonsági tervrendszer elkészítésének folyamatát, megjelöli a főbb területeket, fejezeteket, amelyeket mindenképpen tartalmaznia kell egy ilyen tervnek.

Az eddigi tapasztalatok alapján az elkészített ivóvízbiztonsági tervek nem minden esetben a felelnek meg az elvárásoknak. Az előadásomban a vízbiztonsági tervek megírását elősegítő rendszereken és segédleteken túl, kitérek a tervkészítés egyes lépéseinél felmerülő gyakorlati hibákra is.

A hazai vizek peszticid tartalma

Dávidovits Zsuzsanna
Országos Környezetegészségügyi Intézet, Vízbiztonsági Osztály

A talajvíz, a felszíni vizek, továbbá a talaj peszticiddel több módon is szennyeződhet. A szennyeződés bekövetkezhet szándékos peszticid használat (pl. permetezés vízi rovarok, ill. gyomnövények ellen); ipari szennyvíz vagy folyékony permetezőszer maradványok kiöntése, véletlen szennyeződés vagy a permetezett mezőgazdasági talajokból történő elszívárgás, kimosódás útján. Amennyire csak lehetséges meg kell előzni a felszíni vizek szennyeződését, mivel közvetlenül (mérgezés) vagy közvetve (táplálékláncba kerülve) hatnak az emberi egészségre, ill. a vízi életközösségekre. Némely peszticid már nagyon kis mennyiségben is íz- és szagelváltozást okoz a vízben, ihatatlanná téve azt. Emellett számos peszticid, vagy annak

bomlásterméke mérgező a nem-cél szervezetekre, pl. a vízi gerinctelen szervezetekre, a fitoplanktonra. Továbbá lehet még rákkeltő, mutagén, magzatkárosító, immunrendszert befolyásoló és hormonális hatásuk is. A peszticidek jelenléte csökkenti a biológiai sokféleségét, ezáltal rontja a talaj minőségét is. Csökkenhet a nitrogénkötés és a szerves anyagok lebontása. A peszticid maradványok a növényeket fogyasztó emberbe is bekerülhetnek, közvetlenül, vagy közvetve az élelmiszerláncon keresztül, ezért az emberi egészség védelmében a peszticidek gyors mikrobiológiai lebontása a talajban igen fontos. A talajban élő lebontó szervezetek segítségével a talaj megtisztítható és lehetővé válik az ökológiai (bio)termesztés.

Rendszeres vízminőség ellenőrzés és a peszticidek mennyiségének visszaszorítása ajánlott a folyók vízgyűjtő területein, az ivóvíz ellátáshoz használt patakok, folyók és felszín alatti vizek mellett. A jelenlegi vízminőség ellenőrzési gyakorlat mellett is gyakran előfordul az ivóvíz szolgáltató vizek kismértékű szennyeződése. Céлом, hogy átfogó képet nyújtsak hazai viszonylatban az ivóvízben lévő peszticid tatalom éves előfordulásáról. Az adatok elemzésére az OKI ivóvízadatbázis-rendszere nyújt segítséget.

“Gondolatok a biztonságról, minőségről, betegellátási, attitűdről egy kézhigiénés vizsgálat kapcsán”

Dobai Attila

Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Népegészségügyi ellenőr szak

Bevezetés

Semmelweis Ignác, úttörőként, orvoskari kollégáival szembe helyezkedve és a konfliktusokat vállalva állt ki a kézfertőtlenítés mellett. A történelem őt igazolta, és ma már tudjuk, hogy megfelelő infekciókontroll, csak olyan környezetben képzelhető el ahol az ellátásban résztvevők betartják az alapvető személyi higiénés normákat, hajlandóak az aszeptikus módszerek megismerésére és helyes alkalmazására. A jó higiénés gyakorlat szignifikánsan csökkenti az ellátással összefüggő fertőzéseket, így válik a minőségi ellátás jó indikátorává, csökkenti az ápolási időt és jelentősen mérsékli az egészségügyi szolgáltató ráfordításait.

A WHO 2009-ben hirdette meg programját „A tiszta betegellátás biztonságos betegellátás” mottóval, ez inspirálta kutatásomat egy olyan intézményben ahol rendszeresen zajlik kézhigiénés felmérés és oktatás.

Célkitűzés

Vizsgálatomban egy budapesti klinika kézhigiénés vizsgálatát végeztem el. Elsődleges céлом volt, egy olyan visszacsatolást is integráló felmérés, ahol javíthatom a kézhigiénével kapcsolatos dolgozói attitűdöt.

Anyag és módszer

A klinikával való megismerkedést követően kezdtem el a munkát.

Elsőként retrospektív, direkt kézhigiénés megfigyeléseket végeztem, random módon a klinika különböző részlegein, a WHO által standardizált megfigyelőlap segítségével, majd a tapasztalataimat felhasználva, a problémás pontokat ismertetve oktatást tartottam a klinika szakdolgozóinak, ahol kézhigiénés ismeretek kérdőívet tölthettek ki, majd visszamértem a compliance értékeket, végül kéztisztasági mintákat vettem. Eredményeimet Microsoft Excel 2010 felhasználói környezetben dolgoztam fel.

Eredmények

Az eltelt idő alatt megfigyeltem, hogy leginkább a behatási idővel kapcsolatban van némi bizonytalanság a dolgozóknál, mely a kérdőívek kiértékelésénél is nyomonkövethető volt. Több esetben 10 másodperc alatti értékeket rögzítettem, az oktatáson erre külön felhívtam a figyelmet, ennek köszönhetően a második mérésnél az értékek javultak. A kézhigiénés hajlandóság kiemelkedően magas aszeptikus beavatkozások esetén, de a kívánatosnál alacsonyabb a kevésbé kockázatos műveleteknél. Az ékszerviselés és műköröm viselést a klinika egyik legnehezebb a dolgozók autonómiáját is érintő kérdésekként értékeltem.

A kéztisztasági mintákból obligát patogén nem tenyésztett ki.

Rendszeres oktatással, az új belépő dolgozók infektókontroll szemléletének korai módosításával javítható jelen intézményben és máshol is a kézhigiénés hajlandóság, mely hozzájárulhat a páciensek és a dolgozók biztonságához is.

Wellness, szépség, egészség jogalkalmazói szemszögből – átfedések és elhatárolások

Ecsedi Gabriella

Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szervének Váci, Szobi, Dunakeszi Kistérségi Intézete

Az egészség és a szépség az életminőség fontos tényezője. Az ezek iránti igényhez igazodva számos szolgáltató kínálja „portékáját”, ám az emberi testre irányuló fizikai tevékenységek piacán sokszor nem könnyű megkülönböztetni egymástól a megbízható, veszélytelen, hatásos és a veszélyes, illetve hatástalan eljárásokat.

Több szakmaterület keveredik itt egymással: a szépség, a fizikai jóllét és az egészség fenntartását, visszaszerzését célzó eljárásokat nehéz egyértelműen besorolni az egészségügyi szolgáltatás, az ún. „fizikai közérzet-javító” szolgáltatás vagy az egészségügyi tevékenység körén kívül eső „állapotfelmérés” kategóriák valamelyikébe. Számos esetben (pl. frissítő masszázs-gyógymasszázs; állapotfelmérés-szűrővizsgálat; tetoválás-eszközös kozmetikai kezelések-plasztikai beavatkozás) mind a definíció alá sorolás, mind az abból való kihagyás megállhatja a helyét. Ugyanakkor – mivel e beavatkozások némelyike komoly egészségi,

közegészségügyi kockázatot rejt magában – időről időre felmerül a hatósági fellépés szükségessége; a hatósági jogalkalmazásnak pedig előfeltétele e besorolás.

Egészségügyi tevékenység működési engedély birtokában végezhető, s az engedélyezési eljárás szűrőjén csak az jut át, aki biztosítja az adott szolgáltatás biztonságos nyújtásához szükséges személyi és tárgyi feltételeket. A fizikai közérzet-javító szolgáltatások és az állapotfelmérések végzéséhez azonban nincs szükség engedélyre, bejelentésre. E szolgáltatók ellenőrzése sem egyszerű, hiszen egyrészt nincs a népegészségügyi intézeteknek expressis verbis ellenőrzési hatáskörük, másrészt e tevékenységek közegészségügyi szakmai szabályainak jelentős része nincs írásba foglalva.

Előadásomban az említett három körbe tartozó tevékenységekről és elhatárolhatóságuk szempontjairól szeretnék áttekintést adni, valamint az egészségkárosítás veszélye vagy egyéb ok miatt nem megengedett tevékenységekkel szembeni hatósági fellépés lehetőségeit vázoló fel.

Multirezisztens kórokozók okozta nosocomialis infekciók előfordulása Hajdú – Bihar megye fekvőbeteg ellátó intézményeiben 2009-ben és 2010-ben

Fábián Dóra, Kohut Zsuzsanna
Hajdú–Bihar Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Bevezetés: A multirezisztens kórokozók, illetve az általuk okozott nosocomialis fertőzések problémaköre napjainkra világméretű kihívássá vált az egészségügyi ellátórendszerek számára. A baktériumok rezisztenciája az antibiotikumok következtelen használata miatt rohamos mértékben növekszik, ezzel szemben új szerek egyre ritkábban kerülnek forgalomba.

Módszer: Hajdú – Bihar megye fekvőbeteg ellátó intézményeiből 2009-ben, valamint 2010-ben az NNSR-be jelentett multirezisztens kórokozók okozta nosocomialis fertőzések sajátosságait kívántam deskriptív epidemiológiai módszerrel feltérképezni.

Eredmények: A vizsgált infekciók gyakorisága az életkor előrehaladtával fokozatosan nőtt, de viszonylag gyakori előfordulás figyelhető meg a 14 év alatti korosztályban is.

Klinikai megjelenési forma tekintetében jelentős eltérés tapasztalható a megyei, az országos, illetve a szakirodalmi adatok között. Hajdú – Bihar megyében leggyakoribbnak a véráramfertőzés tekinthető, ezt követi a sebfertőzés, országosan ez az arány fordítottan mutatkozik.

2009-ben az összes jelentett nosocomialis infekció 16,84%-áért volt felelős valamilyen multirezisztens kórokozó, 2010-re ez az arány már 27,47%.

Legmagasabb incidencia értékek a sebészeti jellegű osztályokon, a belgyógyászaton, az ortopédián, illetve az intenzív osztályon tapasztalhatóak, incidencia sűrűség tekintetében szintén ezen osztályok szerepeltek az élen.

A MRK okozta nosocomialis infekciók kialakulásában szerepet játszó rizikótényezők közül legnagyobb arányban az előzetes antibiotikum terápia fordult elő, de igen magas volt az eszközhasználati arány is, a jelentett páciensek közül igen sokan viseltek centrális vénás katétert, perifériás kanült, húgyúti katétert, valamint endotracheális tubust.

2009-ben leggyakoribb multirezisztens kórokozó az MRSA volt, 2010-ben pedig a MACI. A Gram-negatív kórokozók előfordulásának növekedése a vizsgált időszak alatt igen szembetűnő.

2009-ben átlagosan 36,9 napot töltött a fekvőbeteg ellátó intézményben a MRK-s beteg, 2010-ben 37,3 napot.

A jelentett betegek 35,6%-a gyógyult meg 2009-ben, 2010-ben ez az arány már csupán 15,8%. Az exitek aránya nagyságrendileg hasonlóan alakult a vizsgált két évben, azaz 33,7%, valamint 38,8%.

Következtetés: A vizsgálat során kapott eredmények jórészt összhangban álltak a hazai, és nemzetközi szakirodalmi közlésekben foglaltakkal, illetve az NNSR adatainak országos összesítése során kapott eredményekkel, legszembetűnőbb eltérés az infekciók klinikai megjelenési formáinak gyakoriságában mutatkozott.

„Ha hívtak, megyek!”- A behívóleveles mammográfiás szűrővizsgálaton megjelent hölgyek körében végzett motiváció-kutatás eredményei és tapasztalatai

Farkasné Rigó Eszter, Kaszásné Zsidákovits Ildikó
Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve;
Egészségfejlesztési Osztály

A 2002- óta folyamatosan zajló behívóleveles mammográfiás szűrővizsgálatok megjelenési arányait folyamatosan figyelemmel kísérve, az érdeklődés középpontjába került az a kérdés, hogy a behívóleveles szűrővizsgálatokon megjelenő hölgyek milyen motiváció alapján jutnak el a döntésig?

Kitől jutnak információhoz a behívóleveles szűrővizsgálatokról, vannak-e félelmek a vizsgálattal kapcsolatosan, a család, a környezet támogatást nyújt – e abban, hogy részt vegyenek a szűrővizsgálaton?

A 20 kérdésből (nyílt és zárt) álló kérdőív feldolgozásával szeretnénk képet kapni arról, hogy a behívólevelet kapott hölgyek milyen döntési folyamatban jutnak el addig, hogy elmenjenek

a szűrővizsgálatra. Az elért eredményeket, tapasztalatokat megosztjuk a más szakterületek képviselőivel.

„Határtalan” Hepatitis A járvány Sátoraljaújhelyben

Fazekasné Kiss Emese
Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal
Szerencsi, Bodrogközi, Sárospataki, Sátoraljaújhelyi, Tokaji Kistérségi Népegészségügyi Intézete

Sátoraljaújhely Észak-Kelet Magyarországon a szlovák határ mentén fekvő város. 2011. december 29-én kezdődő, a települést érintő Hepatitis A vírus okozta járvány Szlovákiából átnyúlónak bizonyult, mivel egy szlovákiai állampolgárságú gyermek Sátoraljaújhelyben tartózkodott. A következő májgyulladásos esetben az enyhe tünetekkel rendelkező magyar állampolgárságú gyermek utazott Szlovákiába. A vírus 6 fő megbetegedését okozta. A városban családi környezetben alakultak ki a megbetegedések. Családi és iskolai kontaktok száma 216 fő. A fertőzésnek kitett közvetlen kontaktok aktív illetve passzív védőoltásban részesültek. A környezet oltását az alábbi körülmények befolyásolták: a kontakt személyek nehéz elérhetősége, állami gondozásban elhelyezett gyermekek, különböző trimeszterben lévő gravidák, szoptatós anyukák. A járványügyi vizsgálatokat nehezítette, hogy az érintett közösség eltitkolta kapcsolatait, érdemi információt nehezen lehetett tőlük nyerni. Enyhe megbetegedésükkel nem vagy későn fordultak orvoshoz, illetve felváltva tartózkodnak Szlovákiában és Sátoraljaújhely városban.

A környezetegészségügy és a higiénia oktatása és kutatása a Szent István Egyetemen

Fodor László
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar

A Szent István Egyetem hazánk egyik olyan egyeteme, ahol mind az oktatás, mind a kutatás területén meghatározó súllyal szerepel a mezőgazdasági termelés, az egészséges, biztonságos, higiénikus élelmiszer-előállítás, -forgalmazás, valamint az egészséges, fenntartható környezet. Az egyetem hét kara közül az Állatorvos-tudományi Karon és a Mezőgazdasági és Környezettudományi Karon az élelmiszerbiztonsághoz, környezetbiztonsághoz, járványvédelemhez kapcsolódó intenzív oktatási és kutatási munka folyik, ezekhez jól kapcsolódik a Gazdasági, Agrár- és Egészségtudományi Kar, Egészségtudományi és Környezet-egészségügyi Intézetben folyó egészségügyi alapképzés. Az élelmiszer- és környezetbiztonság azonban jelentős hangsúlyt kap a Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar programjában is, de a környezeti szempontból optimális energia-előállítás és – felhasználás, az épített környezet egészségügyi vonatkozásai révén a Gépészmérnöki Kar és az Ybl Miklós Építéstudományi Kar is kiveszi részét tágabb értelemben a környezet-

egészségügyi vonatkozások oktatásából és kutatásából. Az egyetem Alkalmazott Bölcsészeti és Pedagógiai Kara pedig a széles látóterű pedagógusok képzésével járul hozzá a környezet- és egészségtudatos ismeretek terjesztéséhez.

A mennyiségi szempontú élelmezésbiztonság kérdése az utóbbi évtizedekben a mezőgazdasági termelés intenzívvé válásával Európában és a világ fejlett részén háttérbe szorult, ugyanakkor a minőségi szempontú élelmiszer-biztonság jelentősége nagymértékben megnőtt. Egészséges és biztonságos élelmiszert csak egészséges, különféle szennyező anyagoktól mentes növényekből és állatokból lehet előállítani, így az Állatorvos-tudományi Karon és a Mezőgazdasági és Környezettudományi Karon folyó takarmánybiztonsági, élelmiszerhigiéniai, mikrobiológiai, diagnosztikai, járványvédelmi, állomány-egészségügyi vizsgálatok e cél minél hatékonyabb elérését célozzák. Ehhez szakembereink a legkorszerűbb molekuláris biológiai, kémiai, diagnosztikai és számítástechnikai módszereket alkalmazzák. A Mezőgazdasági és Környezettudományi Karon folyó környezet-egészségügyi vizsgálatok a fenntartható mezőgazdasági termelés mellett a környezetvédelem, a környezet-toxicológia terén rendelkezésünkre álló ismeretek bővítését célozzák. A gyulai Egészségtudományi és Környezet-egészségügyi Intézet Ápolás és betegellátási, Szociális munkás és Egészségügyi szervező szakán végző hallgatók a betegellátás frontvonalában igyekeznek az elsajátított higiéniai szemléletet a gyakorlatban megvalósítani.

A Szent István Egyetem az élelmiszer-termelés teljes vertikumát átfogva oktató és kutatómunkájával hozzájárul a fenntartható mezőgazdasági termelés és a biztonságos élelmiszer-előállítás megvalósításához, és ennek révén a vidék népességeltartó képességének a fokozásához; az állatról emberre terjedő megbetegedések (zoonózisok) megelőzésével a hazai népegészségügyi helyzet javításához és a biológiai sokféleség és a környezet védelméhez.

Kémiai biztonság az EFOTT-on

Gáspár Tamás, Molnár Máté, Kristóf Teodóra, Ocztos Gabriella, Balázs Andrea, Csengődy Krisztina
Országos Kémiai Biztonsági Intézet

Az Országos Kémiai Biztonsági Intézet (OKBI) munkatársaiként egy, a kémiai biztonságról szóló komplex ismeretterjesztő programmal részt vettünk az Egyetemisták és Főiskolások Országos Turisztikai Találkozóján (EFOTT).

Célunk volt, hogy egy-egy kötetlen beszélgetés során a diákoknak olyan kémiai biztonsági ismerteket adjunk át, melyekkel a mindennapok során hasznosíthatnak, valamint játékos formában mutattuk meg a vegyi anyagok csomagolásán található piktogramokat és a GHS (Globally Harmonized System) szerinti új ábrákat is.

Népszerűsítettük az intézetben működő Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat (ETTSZ) munkáját. A korábban nem ismert témák és adatok átadását tanulságos történetekkel kísértük, ezzel a módszerrel igyekeztünk elérni, hogy jól megjegyezhető ismereteket juttassunk el vendégeinknek és ne száraznak tekinthető oktatásban részesüljenek. A játékok remek lehetőséget kínáltak a bújtatott ismeretterjesztésre.

A rendezvényen való megjelenésünk egyértelműen sikeresnek tekinthető, ezt az érdeklődők száma és a személyes visszajelzések is megerősítik. Az egyetemisták, és a főiskolások határozott érdeklődést és nyitottságot mutattak az általunk felkínált programra, melyet továbbfejlesztve szeretnénk a későbbiekben is az OKBI ismeretterjesztési tevékenységébe illeszteni.

Menza Minta = Mintamenza. Egy munkatervi feladat kapcsán elének táruló lehetőségek kiaknázása

Hamza János, Maráczai Gabriella, Betyó János
Békés Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve Közegészségügyi Osztály

2009-ben országos munkatervi feladat volt az óvodai közétkeztetés helyzetének felmérésére. A feladat: az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet (OÉTI) által kiválasztott főzőkonyhákban és óvodákban egy-egy kérdőív kitöltése, valamint a konyhákról bekért 10 napos nyersanyag-kiszabatok NutriComp programban történő rögzítése és mindezek továbbítása az OÉTI-be.

Az akkor regionálisan működő ÁNTSZ Közegészségügyi osztálya a Dél-alföldi régióban feldolgozta az illetékességi terület 3 megyéjének adatait. A kapott rossz eredmények minden várakozásunkat felülmúlták, a szolgáltatott étrend energia-, fehérje-, zsír-, szénhidrát- és koleszterin tartalma valamennyi konyha esetében kifogásolt volt.

Lehetőségeinket számba véve átgondoltuk a továbblépés lehetőségét. A Magyar Nemzeti Gasztronómiai Szövetséggel partnerkapcsolatot építettünk ki. 2010-ben újtára indult a Menza Minta = Mintamenza program.

Két év alatt fokozatosan dolgoztuk ki azt a módszert, amivel tevékenységünket új alapokra helyezve a csatlakozó intézményeket partnernek tekintve segítő hatóságként érjük el azokat a szakmai elvárásokat, melyek jelenleg sem rendelkeznek kötelező jogszabályi háttérrel.

Tapasztalataink: nagyobb odafigyeléssel, akarással jelentős eredmények érhetők el – e pozitív változásokat villantja fel ez az előadás is (a szükségesleti értékekhez közelítő összetevők, megújuló étrendek, gondosabb tervezés, a tálalókonyhákban kulturáltabb étkeztetés).

Mára a program iránt minisztériumi szinten mutatkozik érdeklődés, országos kiterjesztési lehetőségének kidolgozására kaptunk felkérést.

A Menza Minta = Mintamenza program példa arra, hogy egy rutin feladat továbbgondolásával, megbízható adatokon alapuló, bizonyítékokkal alátámasztott népegészségügyi jelentőségű program indítható.

Almásfüzitői vörös iszap tározó – esetismertetés

Harsányiné Patkó Enikő, Hollósiné Szentesi Zsuzsanna, Soltészné Kocsis Anna
Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Komárom- Esztergom Megye területén, a Duna-parthoz közel fekszik az almásfüzitői vörös iszap tározó hét zagykazettája, mintegy százhetven hektáros területen. A létesítmény 1986 óta rekultiváció alatt áll, bele vörös iszap elhelyezése már nem történik. A zagykazetták természetes és mesterséges védelme nem megoldott, ezért a benne felhalmozott veszélyes anyagok potenciálisan kapcsolatban állhatnak a pleisztocén homokos-kavicsos összetben tárolt talajvízzel. A területen a vízminőségi vizsgálatok mintegy 30 évre tekintenek vissza, melynek során 1998 óta monitoring-rendszer üzemeltetésére is sor került. A létesítmény földrajzi elhelyezkedése, a Duna közelsége miatt további problémákat vet fel.

A 2010-ben, egy hasonló létesítményét ért káresemény, valamint az ennek következtében fokozódó nemzetközi érdeklődés felhívta a figyelmet a veszélyes hulladék lerakók környezet- és egészségkárosító hatására. Felmerült a tározóban felhalmozott veszélyes anyag elszállításának a kérdése, de a közel 12 millió tonna vörösiszap megmozdítása hatalmas anyagi és humán erőforrást igényelne, emellett nincs is hová elhelyezni ekkora mennyiségű veszélyes hulladékot.

Környezetvédelmi kérdésekben, Komárom- Esztergom Megye területén, elsősorban az Észak- Dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség az illetékes, a működési engedély kiadásához azonban a Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv szakhatósági állásfoglalása is szükséges. Nem kis felelősséget ró ez a hatóságokra. A szakhatósági állásfoglalások megalkotásában kevés jogszabályi háttér ad támaszt az aggodalmak megfogalmazására, a lakosság egészségi állapotának és környezetünk megóvásának azonban mindenképpen meg kell előznie az ipari érdekeket.

Az étrend-kiegészítők ellenőrzésével kapcsolatos nehézségek

Hoffer Beáta, Balogh Enikő, Balogh Lídia Frankó Erzsébet
Budapest Főváros Kormányhivatala Budapest VI., VII., VIII., IX. Kerületi Népegészségügyi Intézet

A 2007. évben történt jogszabályváltozások következtében kiemelten kezdtünk foglalkozni az étrend-kiegészítők ellenőrzésével. Az előadásban kitérnénk arra, hogy milyen típusú ellenőrzésekre és intézkedésekre került sor. Az étrend-kiegészítőkről szóló 37/2004. (IV. 26.) ESZCSM rendeletet 2011. március 31-én módosították, és a jogszabályváltozás következtében a teljes eljárásrend a kistérségi intézetek hatáskörébe került. Bemutatjuk az azóta a témában végzett munkánkat. Részletesen elemezzük az ellenőrzések szempontjait, a megtett intézkedéseket, valamint feltárjuk nehézségeinket az eljárás során.

Beszámolunk a magyarországi képviselet hiányában külföldi cégek felé tett intézkedéseinkről.

A média egyeduralma a fiatalok életében

Hornyák Zsuzsa
Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Előadásomban szeretném bemutatni, hogy a média, elsősorban a televízió, illetve az internet milyen mértékben van jelen a fiatalok életében és mekkora befolyást gyakorol személyiségük kifejlődésére.

Bár ez a téma tág és nem kifejezetten egy kérdéskörre koncentrálódik, azonban úgy vélem, hogy a jövő generációjának egészséges fejlődéséhez és a megfelelő közegészségüghöz hozzátartozik ez a kérdés is. Elsősorban szeretném szemléltetni, milyen károkat okoz a rossz tömegkommunikáció a fejlődésben lévő fiatalokban. Bemutatnám az összefüggéseket a káros szenvedélyek gyors terjedése és a média között. Előadásom másik részében arra szeretném fordítani a figyelmet, hogy hogyan lehet ebből a gyors és nagyon sok fiatal számára elérhető információáramból előnyt kovácsolni a közegészségügy számára. A média világának legalább annyi előnye, mint hátránya van, amelyeket jól kell tudnunk kihasználni kisvárosi, illetve országos szinten is. Fontosnak tartom még bemutatni azokat a külföldi példákat, amelyek sikertörténetnek számítanak ezen a téren. Hiszen manapság a kifejezetten fiataloknak szóló fórumokon is egyre nagyobb figyelmet fordítanak a közegészségügyi problémák feltárására, orvosolására. Befejezésül pedig szeretnék megosztani néhány gondolatot, hogyan lehetne átültetni ezeket a gyakorlatokat a magyar közegészségügybe.

Kézhygiénés ismeretek és attitűdök orvostanhallgatók körében

Horváth Edina, Lukács Anita

Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Népegészségtani Intézet

Az egészségügyi ellátással összefüggő (nosocomiális, kórházi) fertőzések több százmillió beteget érintenek évente világszerte, s ezek jelentős része megelőzhető. Számos tanulmány igazolta, hogy a prevenció egyik alapvető módszere a kézhigiéné fejlesztése az egészségügyi dolgozók körében. A vizsgálat célja a negyed- és ötödéves orvostanhallgatók egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzésével kapcsolatos ismereteinek feltárása volt, különös tekintettel a kézhigiéné elméleti és gyakorlati aspektusaira. Az önkitöltéses kérdőíves módszerrel történt ismételt (oktatás előtti és utáni) keresztmetszeti vizsgálatra 2012. január és március hónapokban került sor. A kérdőív a személyes adatokra (szak, évfolyam, nem), a kézfertőtlenítéssel kapcsolatos elméleti ismeretekre, azok gyakorlati alkalmazására, valamint az infekciókontroll ismeretekre vonatkozó kérdéseket tartalmazott (etikai engedély száma: 184/2011.). Eredményeink szerint a hallgatók többsége (61,8%) a klinikai tantárgyak keretében tanult már korábban a kézfertőtlenítésről és annak lépéseiről. A kézhigiéné 5 momentumát (WHO ajánlása szerint) minden második megkérdezett tudta helyesen megjelölni. A hallgatók 83,7%-a nagyon fontosnak tartja a kézhigiéné a fertőzések megelőzése szempontjából, de csak 4,9%-uk tartja kiválóan ezzel kapcsolatos ismereteit. A klinikai gyakorlatok során a hallgatók 41,3%-a fertőtleníti a kezét minden betegvizsgálat előtt és után is. A kérdőív ismételt – az oktatást követő – kitöltésével lehetőségünk nyílt megvizsgálni az orvostanhallgatók ismereteinek változását. A két felmérés eredményeinek összehasonlítása alapján egyértelműen javultak az ismereteik, különösen a kézhigiéné 5 momentumát illetően. Eredményeink alapján úgy véljük, hogy a népegészségtan gyakorlatok keretében történő ez irányú oktatás jelentősen hozzá tud járulni mind az ismeretek bővüléséhez, mind pedig az attitűdök kedvező irányú formálásához.

Komplex környezeti kadmium expozíció idegrendszeri hatásainak modellezése patkányban

Horváth Edina¹, Máté Zsuzsanna¹, Lukács Anita¹, Szabó Andrea¹, Pusztai Péter²,
Sápi András²,

¹ Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar Népegészségtani Intézet

² Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar Alkalmazott és Környezeti
Kémiai Tanszék

A nehézfémek kiterjedt alkalmazása, illetve széles spektrumú toxicitása és annak következményei, valamint a lehetséges expozíciós utak, indokolják a probléma tanulmányozását, többek között állatkísérletes modellekben. A kadmium, melyet több ipari célra ma is használnak, az egyik legtoxikusabb környezetszennyező anyag. Károsítja a tüdőt,

máját, vesét, herét, a központi idegrendszert. Amyotrophiás lateralis sclerosist, látóidegkárosodást, striatalis károsodást és a perifériás polyneuropathiát is megfigyeltek, mint hosszú távú neurotoxikus következményeket. A termesztett növények, elsősorban a gabonafélék, hajlamosak felhalmozni a talajból a Cd-ot, ami élelmiszer eredetű orális expozícióhoz vezet. Jelentős Cd-inhaláció a dohányfüstből és munkahelyi környezetből származhat. Az inhalációs expozíció káros hatásai függenek többek között a belélegzett részecskék fizikai-kémiai tulajdonságaitól és főként a szemcseméretétől. A magas hőmérsékletű ipari folyamatok mikroszkópikus és szubmikroszkópikus méretű fémtartalmú aeroszolt generálnak (az utóbbiak az ún. nanopartikulumok, NP-k). Jelen vizsgálatunkban az orális és inhalációs expozíciót figyelembe véve a kombinált bejutási mód és különböző részecskeméretű kadmiumot tartalmazó szuszpenzió hatásait tanulmányoztuk általános toxikológiai, magatartás-toxikológiai és elektrofiziológiai vizsgálatokkal, valamint meghatároztuk a belső dózis mértékét (szöveti Cd szint) is. Eredményeink alapján a NP formájú Cd intratracheális adagolása az oldott formával történő orális expozíció után aránytalanul erőteljes hatást fejtett ki a testtömeg-gyarapodásra, valamint néhány magatartási és elektrofiziológiai paraméterre. Valamennyi xenobiotikum hatása az egészségre, mindenekelőtt az érzékeny szervrendszerekre, mint az idegrendszer, kiemelkedően fontos kérdés, ezért fokozott figyelemmel kell követni, ezek jelenlétét a foglalkozási és lakóhelyi környezetben, valamint élelmiszerben és ivóvízben.

Az influenza elleni védőoltások eredményessége a 2011-12-es influenza szezonban. Házi orvosok bevonásával végzett eset-kontroll vizsgálat

Horváth Judit Krisztina¹, Oroszi Beatrix¹, Saverio Caini^{2, 3}, Rózsa Mónika⁴

¹ Országos Tisztifőorvosi Hivatal, ² Országos Epidemiológiai Központ, Járványügyi osztály,
³ European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET), European Center for Disease Prevention and Control (ECDC), Stockholm

⁴ Országos 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 2011-2012-es influenza szezonban is hozzájárul az EU-szintű összesített védőoltás eredményesség becsléséhez.

A vizsgálat célja: A szezonális influenza elleni védőoltások eredményességének meghatározása a 18 évesek vagy idősebbek körében a 2011-2012-es influenza szezonban Magyarországon, valamint hozzájárulni az európai szintű összesített védőoltás eredményesség meghatározásához.

Módszer: Sentinel típusú háziiorvosi influenza surveillance rendszerre épülő eset-kontroll vizsgálat. Influenza esetnek minősültek a laboratóriumi vizsgálattal (RT-PCR) igazolt, orvoshoz forduló influenza 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 számítjuk. A nyers védőoltás eredményesség becslésünket a potenciális zavaró tényezőkre korrigáljuk.

Eredmény: A magyar vizsgálatban összesen 94 háziorvos vesz részt. Az adatok feldolgozása folyamatban van.

A molekuláris pszichiátriától a daganatkutatásig

Kiss István

Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Népegészségtani Intézet

Már jó néhány évtizeddel ezelőtt vetődött fel, hogy egyes pszichés tényezők, személyiség típusok, illetve a stressz befolyásolhatja a daganatok kialakulásának kockázatát. Az e tárgykörben végzett epidemiológiai vizsgálatok azonban meglehetősen ellentmondásos eredményekre jutottak, például a depresszió vagy az úgynevezett C-típusú személyiség kockázatbefolyásoló hatását illetően.

Jóval később derült ki, hogy melyek azok a genetikai tényezők, amelyek befolyásolják személyiségünk alakulását, viselkedésünket, pszichés reakcióinkat. Az utóbbi években számos allélpolimorfizmusról írták le, hogy kapcsolatban van fontos személyiségvonásainkkal, viselkedésünkkel, illetve pszichés betegségek kialakulásának kockázatával. Ezek a polimorfizmusok elsősorban a neurotranszmitterekkel, azok szintézisével, illetve az idegrendszeri jelátviteli folyamatok különböző elemeivel kapcsolatosak. A szerotonin-transzporter gén polimorfizmusát például kapcsolatba hozták függőségekkel (alkoholizmus, dohányzás), agresszivitással, depresszióval, szorongással és más pszichiátriai kórképekkel. Ugyancsak számos vizsgálat foglalkozott a dopamin receptor D2 polimorfizmusával, többek között a skizofrénia-, függőségek és több más pszichés zavar vonatkozásában. Valószínű, hogy a genetikai háttér ismeretében pontosabban leírhatók a pszichés tényezők és a daganatok közti kapcsolatok is.

A fentiek ismeretében logikus a feltételezés, hogy ha a pszichés tényezők befolyásolják a daganatkialakulás kockázatát, akkor az említett genetikai faktorok daganatrizikót moduláló hatása is kimutatható kell, hogy legyen. Így tehát új genetikai tényezők vizsgálata vált szükségessé a daganatok molekuláris epidemiológiájában: a pszichés folyamatokat befolyásoló allélpolimorfizmusoké. Az előadás röviden ismerteti a pszichés tényezők

esetleges karcinogén szerepére vonatkozó epidemiológiai adatokat, majd áttekintést ad a pszichés betegségek molekuláris epidemiológiájáról, végül a PTE ÁOK Orvosi Népegészségtani Intézetében végzett daganatkialakulási kockázatot érintő vizsgálatokról számol be.

Környezeti expozíciók kimutatása humán biológiai mintákból

Középesy Szilvia¹, Kovács Katalin¹, Csaja Terézia², Frankó Erzsébet³, Kovács Aranka³, Rudnai Péter¹

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet

²Balassagyarmati, Rétsági, Szécsényi Kistérségi Népegészségügyi Intézet

³Budapest Főváros Kormányhivatala VIII., IX. kerületi Népegészségügyi Intézet

A nemzetközi humán biomonitoring projektek közül munkacsoportunk a COPHES és annak társ programja, a DEMOCOPHES projektekben vállalt szerepet. A folyamatban levő keresztmetszeti vizsgálat során az európai populáció kadmium, higany, ftalát, kotinin, (egyes országokban egyéb anyagok) szintjét határoztuk meg humán biomarkerek használatával, valamint kérdőívből nyert adatok segítségével következtetünk a lehetséges expozícióra. A 17 európai uniós tagállamban gyűjtött, nem reprezentatív vizelet- és hajminták, melyeket 6-11 éves gyermekektől és anyjuktól (max. 45. éves kor) vettünk, elsősorban referencia értékek meghatározására szolgálnak. A távolabbi célok között szerepel egy egységes európai adatbázis létrehozása. Az interjúk során az anyákat kikérdeztük a lakókörnyezetükről, a lakáskörülményeikről, étkezési és dohányzási szokásaikról, egyéb olyan körülményekről, amely az említett anyagok expozíciójához vezethetnek, foglalkozási és szociális-demográfiai háttérükről.

A kiválasztási időszak 2011 szeptemberétől 2012 februárjáig tartott. A mért értékek és a kérdőívből nyert adatok kiértékelése folyamatban van. Követéssel vizsgálatot nem tervezünk.

A munkát a COPHES EU FP7 humán biomonitoring projekt (Nr. 244237) támogatja.

Klinikai vizsgálatok Magyarországon

Kurdi Cecília

Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet

Országos Gyógyszerészeti Intézet Főigazgatóság

Klinikai Vizsgálatok Osztály

A gyógyszerek forgalomba kerülését évekig tartó vizsgálatok előzik meg. A folyamat végén a klinikai vizsgálatok találhatók. A kutatásnak ebbe a fázisába az állatkísérletek alapján hatásosnak és kellően biztonságosnak vélt anyagok juthatnak el. A gyógyszerfejlesztők a klinikai vizsgálatok során arra keresik a választ, hogy a molekulájuk kellően hatásos-e egy adott betegség kezelésében, illetve a gyógyszer alkalmazásával járó előnyök meghaladják-e a kockázat mértékét. A fejlesztés során azt is bizonyítaniuk kell, hogy abból az adott

molekulából az előírásoknak megfelelő minőségű gyógyszerkészítményt állítottak elő, amely a vizsgálatok elvégzése után kereskedelmi forgalomba hozható. Tehát a klinikai vizsgálatok során egy gyógyszer hatékonyságát, biztonságosságát és minőségét kell bizonyítani.

Magyarországon klinikai vizsgálatokat csak a GYEMSZI-OGYI engedélyével a Egészségügyi Tudományos Tanács – Klinikai Farmakológiai Bizottság szakmai-etikai jóváhagyásával lehet végezni. Az engedélyezési eljárás során a korábban említett három fő szempont vizsgálata – hatékonyság – biztonságosság - minőség – kiegészül a klinikai vizsgálati terv értékelésével. A tudományosan megalapozott vizsgálati terveket (protokoll) és a vizsgálat engedélyezéséhez szükséges dokumentumokat az etikai bizottság etikai szempontból is megvizsgálja. Mindez a klinikai vizsgálatba bevont résztvevők (betegek) érdekében történik. A vizsgálatokból nyert adatok adatvédelmi szempontból is megfelelő módon kerülnek felhasználásra. A klinikai vizsgálatok törvényi szabályozása biztosítja azt, hogy csak olyan vizsgálatokat végezzenek el emberek részvételével, amelyek tudományosan megalapozottak és etikusak.

Illegális és hamisított gyógyszerek, ismeretlen minták vizsgálata a hatósági gyógyszer-laboratóriumban

Lohner Szilvia Ágnes
Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet,
Országos Gyógyszerészeti Intézet

A hatósági gyógyszer-laboratóriumban folyó analitikai munka a gyógyszerek minőségének és megbízhatóságának ellenőrzésére szolgál.

A laboratóriumunkban végzett vizsgálatok igen sokfélék: piacellenőrzés, törzskönyvezett készítmények okozta mellékhatások, minőségi kifogások kivizsgálása; illetve társhatóságok (ÁNTSZ, OÉTI stb.), rendvédelmi szervek (határőrség, rendőrség) által küldött, különböző gyógyszerekkel, hamisított gyógyszerekkel, gyógyszeralapanyagokkal, ismeretlen összetételű mintákkal kapcsolatos vizsgálatok elvégzése, emellett hatósági és bírósági ügyekben szakvélemények kiadása.

Néhány példán keresztül, röviden bemutatom a hamisított és illegális gyógyszerek valamint az ismeretlen eredetű és összetételű mintáknál alkalmazott mérési módszereket, a mintaelőkészítéstől a klasszikus és műszeres analitikai vizsgálatokig.

Légzőszervi tünetek gyakorisága gyermekek körében a SINPHONIE project magyar adatai alapján

Mácsik Annamária¹, Szentmihályi Renáta¹, Varró Mihály János¹, Prókai Réka²,
Rudnai Péter¹

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

² Közép- és Kelet-Európai Regionális Környezetvédelmi Központ, Szentendre

Bevezetés: 2011-ben az OKI Környezetepidemiológiai Osztálya általános iskolás gyermekek egészségi állapotát vizsgálta egy nemzetközi projekt keretében. A kérdőíves felmérések mellett igen sokrétű helyszíni vizsgálat is segítette a légúti és egyéb tünetek esetleges okainak feltárását. Jelen előadás a gyermekek különböző krónikus légzőszervi tüneteinek gyakoriságát mutatja be.

Módszerek: 2 budapesti és 4 vidéki iskola összesen 467 tanulójának szüleit kerestük meg azzal a céllal, hogy egy - gyermekük egészségi állapotával kapcsolatos - kérdőív kitöltésével segítsék munkánkat. Az általuk kitöltött anonim kérdőívek adatot szolgáltatottak a gyermekek születés körüli körülményeiről, jelenlegi és korábbi légzőszervi, valamint allergiás tüneteiről, táplálkozási szokásairól, lakókörnyezetéről, családi körülményeiről. A bronchitiszes, asztmás és allergiás tünetek gyakoriságát STATA/SE 10.0 statisztikai program segítségével elemeztük.

Eredmények: A vizsgálatba 214 (52,2%) lány - és 196 (47,8%) fiúgyermek szülei egyeztek bele és töltötték ki a tanárok segítségével hozzájuk eljuttatott kérdőívet. A kérdőívek 87,8%-os kitöltési aránya igen jónak mondható.

A szülők 7,3%-a válaszolta azt, hogy gyermeke rendszeresen köhög megfázástól függetlenül, 0,5%-nál tapasztalható rendszeres köpetürítéssel kísért köhögés. A gyermekek asztmás megbetegedését 7,8%-ban orvosi diagnózis is alátámasztja. A gyermekek 13,9%-ánál tapasztalható száraz éjszakai köhögés, 22,9%-nál mellkasi sípolás, zihálás.

Az allergiás tünetek közül 15,1%-ban fordult elő szénanátha és egyéb felső légúti allergia, melyet 75%-ban orvos diagnosztizált, A szülő 13,7%-a számolt be arról, hogy gyermeküknek (házipor, állatok okozta, stb.) allergiás náthája van, melyet 87%-ban szintén orvos igazolt.

Következtetés: Az adatok további feldolgozása folyamatban van, újabb eredmények és összefüggések értékelése és elemzése jelenlegi munkánk részét képezi.

A prevenció szerepe az egészségnevelésben- Egészségnap egy középiskolában

Mák Nóra Virág, Béres Emese, Asztalos Ágnes
Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

A magyar lakosságra jellemző rendkívül kedvezőtlen egészségi állapot igen jelentős területi különbségekkel jár együtt. Borsod-Abaúj-Zemplén megye az ország legkedvezőtlenebb egészségi állapotú térségei közé tartozik. A területi egyenlőtlenségeket főként az egészséggel összefüggő életminőség befolyásolja. A lakosság egészségi állapotát meghatározó kockázati tényezők közé elsősorban az olyan befolyásolható tényezők tartoznak, mint a táplálkozási szokások, fizikai aktivitás, káros szenvedélyek, melyek népegészségügyi jelentősége nem elhanyagolandó. Ezért Népegészségügyi Intézetünk kiemelt feladata az egészségnevelés, mint a primer prevenció megvalósításának legfőbb színtere, kiemelt figyelmet fordítva az egészséges életvitel társadalmi ideállá tételére a felnövekvő generációk körében. Az előadásban egy, a középiskolás korosztályt célzó prevenció program kerül részletes bemutatásra. A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve a Magyar Rákellenes Liga Miskolci Alapszervezetével együttműködve harmadik alkalommal rendezett Egészségnapot a Rák Világnapja alkalmából egy helyi középiskolában. A rendezvény célja a népbetegségek – elsősorban a daganatos betegségek kialakulásában szerepet játszó életmód tényezők, valamint a megelőzés lehetőségeinek megismertetése a fiatalokkal. Következésképpen, a társadalom ezen rétegére kiterjedő prevenció programunkkal el szeretnénk érni, hogy a fiatalok az egészséges életvitelük szükségességét és fontosságát megértsék, valamint feltámasszuk bennük a változtatásra való készséget és hajlandóságot.

A "Quality by design" megközelítés előnyei a gyógyszerfejlesztésben

Márkus Bernát
Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet
Országos Gyógyszerészeti Intézet

A QbD egy, a gyógyszeriparban újnak számító minőségbiztosítási szemlélet, melynek alapja, hogy a minőséget a hagyományos, korrekatív megközelítéssel („Quality after design”) szemben preventíven, minőség-tudatos fejlesztéssel biztosítja, az összetettebb fejlesztés árán csökkentve a rossz minőség kockázatát és így költségét.

Az előadás célja a QbD szemlélet áttekintő ismertetése, és a hagyományos gyógyszerfejlesztési megközelítéssel szembeni előnyének bemutatása.

Mitől biztonságos egy gyógyszer?

Némethné Palotás Júlia
Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet,
Országos Gyógyszerészeti Intézet Főigazgatóság

Az emberi alkalmazásra kerülő gyógyszerekről a 2005. évi XCV. Törvény rendelkezik, amelynek bevezetője szerint a törvényhozó célja annak biztosítása, „hogy a rászorulóknak biztonságos, hatásos, az előírásoknak megfelelő minőségű gyógyszerekhez juthassanak”.

Összhangban az Európai Unió szabályozásával, Magyarországon is szigorú jogi keretek szabályozzák a gyógyszerek gyártását és forgalmazását.

A gyógyszerfejlesztés során vizsgálni kell a hatóanyag relatív ártalmatlanságát, klinikai vizsgálatokban igazolni a hatékonyságát, ki kell fejleszteni a megfelelő gyógyszerformát és meg kell valósítani a készítmény rutin gyártását.

A következő lépés a forgalomba hozatali engedély megszerzése, az 52/2005 sz. EüM rendelet szerint, a melléklet alapján összeállított dokumentáció benyújtásával.

Az OGYI meghatározza azt is, hogy az adott gyógyszer vényköteles-e, ha igen, kinek van joga rendelni, illetve a szabadon vásárolható gyógyszerek közül melyek azok, amelyek patikán kívül is forgalmazhatók.

Az OGYI feladata nem ér véget a forgalomba hozatali engedélyek kiadásával. Követi a készítmény hatásosságára és biztonságosságára vonatkozó információkat, rendszeres piacellenőrző vizsgálatokat végez a megfelelő minőség ellenőrzésére, kivizsgálja a minőségi kifogásokkal és a nem várt mellékhatásokkal kapcsolatos bejelentéseket.

Az illegális - elsősorban internetes - kereskedelem erősödésével egyre nagyobb mértékű az illegális és/vagy hamis gyógyszerek terjedése Magyarországon is. Ennek egészségkárosító kockázata sajnos még nem elfogadott a fogyasztók számára. A biztonságos gyógyszerellátás csak úgy valósítható meg, ha minden érintett fél betartja a szabályokat: a gyógyszer előállítója és az OGYI a kifejlesztés és az engedélyezés során, a fogyasztó pedig azzal, hogy csak legális forrásból, gyógyszertárból vagy engedélyezett árusítóhelyről szerzi be a szükséges gyógyszereket.

A környezet-egészségügyi kockázatérzékelés vizsgálati eredményeinek értékelése két felmérés elemzésének tükrében

Pándics Tamás¹, Dura Gyula¹, Rudnai Péter¹, Pawel Gorinski²

¹ Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

²National Institute of Public Health, Varsó, Lengyelország

Tekintettel a környezetszennyezés jelentős egészségre gyakorolt hatására, a szakemberek kockázatértékelése mellett a lakosság környezeti egészségkockázat érzékelésének vizsgálata

is egyre jelentősebb szerephez jut. A kockázatérzékelés elsősorban szubjektív értékelési folyamat. A racionális kockázat érzékelés jelentősen befolyásolhatja a kockázatot és a kockázat kezelés módját, ezáltal csökkentve az egészségkárosodás bekövetkezésének lehetőségét, illetve mértékét. Tekintettel a kérdés aktualitására a lakosság környezeti kockázatérzékelését, a környezet és egészség viszonyát, az esetleges környezeti eredetű betegségek előfordulási gyakoriságát és a lakosság környezeti kérdésekkel kapcsolatos tájékozottságát vizsgáltuk egy vidéki kisvárosban a helyi viszonyokat figyelembe vevő kérdőív segítségével. Megegyező felmérés végeztek egy lengyel kisvárosban is, mindkét esetben 500 interjú készült. Megvizsgáltuk a vizsgálatok eredményei alapján a kockázatérzékelésre kidolgozott pszichometrikus paradigma és a kulturális teória létjogosultságát, ennek keretében összevetettük a magyar és lengyel eredményeket annak megítélése céljából, hogy a rendelkezésre álló modellek általánosan alkalmazhatóak-e. Mindkét felmérés esetében egyértelműen mutatják az eredmények a paradigmák alkalmazhatóságát, és a szükséges teendőket a kockázatközlés hatékonyságának növeléséhez, így javítva a helyi ipari létesítmények megítélését, illetve a környezeti eredetű betegségek megelőzését, felismerését és ennek eredményeképpen az egészségmegőrzés hatékonyságát. Ugyanakkor a kockázat valószínűségének és lehetséges következmények súlyosságának bemutatása, az ipari létesítmények működéséből eredő haszon, károkozás megoszlásának és szembetűnőségének figyelembe vétele hozzájárulhat a lakosság és a szakértők között a kockázatérzékelésben fennálló különbözőségek mérsékléséhez is.

A nanoanyagok környezet- és egészségkockázatának elemzésére alkalmazott szemikvantitatív modellek finomításának lehetőségei

Pándics Tamás, Törökné Kozma Andrea, Balázs Mária, Demeter Zoltán, Dura Gyula
Országos Környezetegészségügyi Intézet

A nanotechnológiai eljárások során előállított anyagok technológiai szempontból kedvező tulajdonságaik miatt egyre szélesebb körben kerülnek alkalmazásra. A számos kedvező tulajdonságuk mellett, több kedvezőtlen környezetre és emberi egészségre gyakorolt hatásuk is igazolódott. A nanoanyagok kedvezőtlen tulajdonságainak rendszerbe foglalását az adathiány nagymértékben nehezíti, ezért különösen fontos a nanoanyagokkal kapcsolatos jelenleg rendelkezésre álló környezeti és egészségkockázat elemzését megalapozó adatok összegzése, illetve a hiányzó vizsgálatok elvégzése. Elengedhetetlen a már hétköznapivá vált, a gyógyásztól az élelmiszeriparig terjedő nanotechnológiai termékeket biológiai-toxicológiai tesztrendszerekben és a környezetben való viselkedésének vizsgálata, és az expozíció értékelése. Az akut és krónikus ökotoxikológiai vizsgálataink eredményei alapján jelentős különbség figyelhető meg a nanoszemcsés és nagyszemcsés anyagok hatásai között, amely indokoltá teszi, hogy egy adott anyag nanoszemcsés változatát kockázatbecslés

szempontjából külön kezeljük. Tekintettel a jelentős adathiányra, a teljes körű kockázatbecslés nehézségei esetében a kockázat gyors értékeléséhez kidolgozott szemikvantitatív nanoanyag kockázatbecslési modellek alkalmazási lehetőségeinek feltárása elengedhetetlen. A kialakított modellünk – az anyag hagyományos megjelenését jellemző fizikai-kémiai paramétereinek mellett - számos „nano-releváns” tulajdonságot figyelembe vesz, viszont a modell mérési eredményekkel tovább finomítható. Mivel a nanoanyagok esetenként a nano mérettartományon belül is eltérő tulajdonságokat mutatnak, így a méret-hatás-dózis összefüggés vizsgálata elengedhetetlen. A kialakított modell iránymutató lehet a szabályozás és kockázatelemzés sajátos adatigényeinek kialakításában, és az ehhez szükséges megfelelő vizsgálati útmutatók adaptálásában, adatgyűjtésben, viszont addig is eseti alapon meg kell határozni a várható kockázatot. Végső cél a vizsgálati eredmények alapján elvégzett kvantitatív teljes körű kockázatbecslés, amely nélkül a nanoanyagok felelősségteljes alkalmazása elképzelhetetlen.

A molekuláris biológia lehetőségei a XXI. század higiéniai vizsgálataiban

Pereszlényi Csaba István, Lévai Adrienn, Topor Éva, Ender Attila István,
Babinszky Gergely Csaba, Dudás Gábor, Bognár Csaba, Balázs-Nagy Ágnes
Magyar Honvédség Honvédkórház Egészségügyi Hatósági és Haderővédelmi Igazgatóság Mobil
Biológiai Laboratórium Komplexum

A molekuláris biológia az elmúlt mintegy ötven év alatt robbanásszerűen fejlődött, mára egyre jobban a hétköznapjaink részét is képezi, segítséget nyújtva a megfelelő közegészségügyi-népegészségügyi feladatok végrehajtásához is. Az egyik legkorszerűbbnek számító és látványosan terjedő molekuláris diagnosztikai módszer a fertőző kórokozók vizsgálatának területén a valós idejű (real-time) PCR-rendszer. Ezzel a módszerrel a minta beérkezésétől számított 6-8 órán belül adható megbízható laboratóriumi eredmény, és a megfelelően megtervezett, beállított, validált reagenskészlet lehetővé teszi a mintában kimutatott kórokozó tipizálását, törzs szintű azonosítását is.

A Mobil Biológiai Laboratórium Komplexum a Magyar Honvédség telepíthető, terepi körülmények között alkalmazható laboratóriuma, mely bevethető katonai, illetve civil járványügyi, katasztrófavédelmi helyzetek kezelésére. A laboratórium képes humán-, környezeti-, élelmiszer- és vízminták feldolgozására, a mintákban lévő kórokozók azonosítására molekuláris gyorsdiagnosztikai módszerekkel, melyhez a laboratórium kutatás-fejlesztési tevékenységének eredményeként saját tervezésű reagenseket használ. Az elmúlt években a kutatások egy része az enterális megbetegedést okozó mikroorganizmusok azonosítását tűzte ki célul, saját tervezésű reagensek segítségével.

Az általunk fejlesztett reagenskészlet kiválóan alkalmazható víz-, illetve élelmiszerminták higiéniai vizsgálatainak végrehajtására, akár fő azonosító módszerként, akár a klasszikus

mikrobiológiai módszerekkel kapott eredmények megerősítésére. A fejlesztés során elvégezzük a reagensek klinikai vizsgálatokra történő validálását, ezzel alkalmassá téve azokat humán diagnosztikai rutin laboratóriumi mérésekhez.

Halálozással járó meningitis epidemica eset - egy kivizsgálás története

Rácz Andrea

Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv
Berettyóújfalvai Kistérségi Népegészségügyi Intézete

2011 novemberében halálozással járó meningitis-gyanús eset történt Nagykereki településen. A megbetegedett, majd elhunyt személy, egy 16 éves középiskolás, jó körülmények között élő fiú volt, aki 1 nap alatt került olyan rossz állapotba, hogy életét - a szakszerű orvosi ellátás ellenére - nem tudták megmenteni. Az elhunyt igazságügyi boncolásra került, valamint agyvelő szövet mintavételezés történt. A szövetminta vizsgálatát az OEK végezte, eredménye *Neisseria meningitidis* C fertőzést igazolt. A fertőződés eredetére nem derült fény. A beteg környezetében mintegy 150 kontakt személy (családtag és intézményi környezet) részesült Rifampicin (Rifamed) profilaxisban. Az antibiotikum profilaxisban részesítendőek körének széles kiterjesztését a betegség lezajlása előtt 4 nappal megtartott középiskolai szalagavató bál indokolta, ahol a későbbi beteg a rendezvényen résztvevők több tucatjával használt közösen evőeszközt, poharat, italos üveget és cigarettát.

Az előadó ismerteti az esetet, bemutatásra kerülnek az információgyűjtés szakaszai, a kivizsgálás menete, annak nehézségei a családban és az intézményben, a kivizsgálás során felmerülő újabb és újabb kérdéseken át a profilaxisban részesítendőek körének meghatározásáig. Az előadás rá kíván világítani a területi járványügyi munka nehézségeire, valamint a kivizsgálást végzők helyszíni döntései meghozatalának felelősségére is.

Az ivóvíz arzéntartalma és a szívfejlődési rendellenességek közötti összefüggések

Rudnai Tamás¹, Sándor János², Kádár Mihály¹, Béres Judit², Métneki Júlia², Rudnai Péter¹

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet

²Veleszületett Rendellenességek Országos Nyilvántartása, Országos Egészségfejlesztési Intézet

Bevezetés

Kevés humán adat áll rendelkezésre az arzén teratogenitásáról annak ellenére, hogy állatkísérletekben ez a hatás már bizonyítottan tekinthető. A Veleszületett Rendellenességek Országos Nyilvántartása (VRONY) kiváló lehetőséget kínál egyes környezeti ártalmak teratogén hatásának vizsgálatára. Az OKI ivóvízminőségi adatbázisa lehetővé tette az arzén teratogén hatásának epidemiológiai vizsgálatát.

Módszerek

Az 1992-2003 között bejelentett fejlődési rendellenességek közül a következő rendellenesség csoportok és az arzénexpozíció közötti összefüggéseket vizsgáltuk: szívfejlődési rendellenességek (n= 7275), dongaláb (n=1687) és csípőficam (n=2207). Az édesanyák lakóhelyüül szolgáló települések 93,6%-ánál sikerült a terhesség idején szolgáltatott ivóvíz arzéntartalmát az OKI különböző archív adatbázisainak felhasználásával megbecsülni. A 10µg/L-es egészségügyi határértéknél magasabb, illetve alacsonyabb arzénkoncentrációjú ivóvizet fogyasztó nők gyermekeinél megfigyelt fejlődési rendellenességek gyakoriságát elemeztük logisztikus regresszióval, az édesanya korára és a gyermek nemére korrigálva, STATA/SE 9.2 szoftverrel.

Eredmények

A szívfejlődési rendellenességek szignifikánsan gyakrabban fordultak elő a 10µg/L-nél magasabb arzénkoncentrációjú ivóvizet fogyasztó nők gyermekeinél, mint az ennél alacsonyabb arzéntartalmú ivóvízzel ellátott településen élők körében. (EH=1,67; 95% MT= 1,49-1,86) Az édesanya életkora és a gyermek neme (fiúk) szintén szignifikáns összefüggést mutatott a szívfejlődési rendellenességgel.

Következtetés

Eredményeink alátámasztják azt a hipotézist, hogy az ivóvíz határértéket meghaladó arzéntartalma szívfejlődési rendellenességet is okozhat.

Tick-borne encephalitis transmitted by unpasteurised cow milk in western Hungary, September to October 2011

S Caini ^{1,2} K Szomor ³, E Ferenczi ³, Á Székelyné Gáspár ⁴, Á Csohán ²,
K Krisztalovics ², Z Molnár ², JK Horváth ²

¹ European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET), European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), Stockholm, Sweden

² Department of Infectious Disease Epidemiology, National Center for Epidemiology, Budapest, Hungary

³ National Reference Laboratory for Viral Zoonoses, National Center for Epidemiology, Budapest, Hungary

⁴ Körmendi, Őriszentpéteri, Szentgotthárdi, Vasvári Public Health Institute Service; Policy administration service of public health, Vas County Government Office, Körmend, Hungary

In October 2011, a cluster of four tick-borne encephalitis (TBE) cases was identified in Hungary. Initial investigations revealed a possible link with consumption of unpasteurised cow milk sold by a farmer without authorisation. We performed a cohort study including all regular customers of the farmer.

103 people (52 females, median age 46 years, range 1–96) from 36 families were included in the cohort. Overall, eleven cases (seven females, median age 44 years, range 1–85) of TBE were reported (seven confirmed, including the four cases initially reported, and four

suspected). No confirmed cases and only one suspected case were observed among those who did not drink any milk, the risk difference being significantly higher than the null value for confirmed cases. Those who reported any/raw milk consumption from the suspected farmer had more than twice the risk of developing the disease compared to those who reported not having drunk any/raw milk, although statistical significance was not reached.

Public health services should primarily focus their efforts towards prohibiting the sale of milk by farmers without authorisation and informing the public about the risks associated with consumption of unpasteurised milk and the beneficial effects of boiling such milk before drinking or processing it.

Otthonokban használatos ivóvíz utótisztító kisberendezések egészségügyi szempontú szakvéleményezése, engedélyezése, ellenőrzése és az ezekkel kapcsolatban felmerülő problémák bemutatása

Sebestyén Ágnes

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Vízbiztonsági osztály

Napjainkban egyre nagyobb igény jelentkezik a vezetékes ivóvíz otthonokban történő utótisztítására. Az erre alkalmas ivóvíz utótisztító kisberendezéseknek (továbbiakban kisberendezés) a 201/2001 (X.25) Kormányrendelet 8.§. és 5. melléklete alapján rendelkeznie kell az Országos Tisztifőorvosi Hivatal (OTH) által kiadott alkalmazási engedéllyel, amely engedély az Országos Környezetegészségügyi Intézet (OKI) Vízbiztonsági osztályának szakvéleménye alapján kerül kiadásra. Jelenleg kb. 60 termék rendelkezik érvényes engedéllyel, azonban ennél jóval több termék van forgalomban. Az engedélyek ellenőrzése a kormányhivatalok népegészségügyi szakigazgatási szerveinek feladata.

A kisberendezésekre vonatkozó előírások betartásával kapcsolatban több probléma is felmerül: kapacitáshiány az ellenőrző szerveknél; az ellenőrzött termékek azonosítása (gyártó, név, típus, vízkezelő anyagok, vízzel érintkező anyagok stb.); engedélyek elérhetőségének hiánya és az ebben felsorolt feltételek betartása, ellenőrzése. Kérdéses pontok továbbá a vásárlók tájékoztatása a kisberendezések alkalmazási / karbantartási feltételeiről; valamint a kisberendezések közösségi intézetekben történő alkalmazásának és a kútvizek kezelésének lehetősége.

Előadásomban a szakvéleményezési, engedélyezési eljárások, valamint az ellenőrzés során felmerülő problémákat foglalom össze, valamint a kisberendezések kapcsán hozzánk eljutó lakossági és egyéb panaszokat ismertetem röviden.

Minőségi panaszok kivizsgálása a GYEMSZI-OGYI-ban

Simon Péter

Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet,
Országos Gyógyszerészeti Intézet

Az idén ötven éves és 2011 óta a GYEMSZI égisze alatt működő Országos Gyógyszerészeti Intézet jogi értelemben gyógyszerészeti államigazgatási szerv, mely engedélyező és felügyelő hatósági feladatkörrel is rendelkezik a gyógyszeripar/gyógyszerpiac vonatkozásában. A felügyeleti tevékenység egy fontos részét képezi a már piacon lévő gyógyszerkészítmények megfelelő minőségének folyamatos biztosítása. Már forgalomba hozatali engedélyt is csak olyan készítmény kaphat, melynek megfelelő és állandó minőségét a forgalomba hozatali engedélyezéshez benyújtott dokumentációban igazolják, továbbá a teljes gyártási folyamatnak (a hatóanyaggyártástól a készítmény végső csomagolásig) meg kell felelnie a helyes gyártási gyakorlat (GMP) irányelv szigorú követelményeinek. A szigorú követelmények ellenére, eltekintve a hamis és egyéb illegális készítményektől is, előfordulhatnak súlyos, vagy kevésbé súlyos (esetenként higiéniai vonatkozású) minőségi hibák a gyógyszerpiacon, melyekre egyrészt az Intézetünkhöz benyújtott minőségi panaszokon keresztül, másrészt az EU-s társhatóságoktól gyorsriasztási rendszeren érkező hibajelentések útján derül fény. A gyors és szakszerű kivizsgálás és az azt követő intézkedések ezekben az esetekben nemcsak a forgalomba kerülő készítmények minőségének folyamatos javítását jelentik, hanem esetenként életet is menthetnek. Az előadásomban az OGYI-ba érkező minőségi panaszokat és a velük kapcsolatos teendőket foglalom röviden össze.

HALT projekt – hazai tanulságok

Szabó Rita ^{1,2}

¹Országos Epidemiológiai Központ, Kórházi-járványügyi Osztály

² European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET),
European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)

Irodalmi adatok szerint a hosszú ápolási idejű (HÁI) intézményekben a fertőzések prevalenciája 2.7-32.7 között van, illetve gyakori az ápoltak multirezisztens kórokozókkal való kolonizációja és az antibiotikum terápia, melyek száma magasabb az aktív fekvőbeteg intézményekben megfigyelteknél. Ugyanakkor az idősödő európai lakosság miatt egyre nagyobb igény mutatkozik a HÁI intézmények működtetésére. Tekintettel a fenti problémák súlyosságára, az Európai Betegségmegelőző Központ (ECDC) létrehozta a Healthcare Associated Infections in Long-Term Care Facilities (HALT) projektet, melynek célja az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések prevalenciájának és típusainak a

meghatározása; illetve az antibiotikum alkalmazás gyakorlatának és az infekciókontroll tevékenységnek a vizsgálata a HÁI intézményekben.

A pont prevalencia vizsgálatra (PPV) 2010. május 1. és szeptember 30. került sor. A vizsgálatban való részvételre az összes EU tagállam meghívást kapott.

A vizsgálatban 25 európai ország – köztük Magyarország - vett részt. Európai szinten a fertőzések és az antibiotikum használat prevalenciája 2,55 % és 4,9% volt, mely országoként jelentősen eltérést mutatott. Az infekciókontroll tevékenységgel megbízott dolgozók feladatai intézményenként különbözőek voltak.

Mivel a vizsgálatban való részvétel önkéntes volt, az eredmények nem tekinthetők Európára vonatkozóan reprezentatívnak. Ennek ellenére a PPV eredményei fontosak, különösen hazánkban, ahol hiányzik a HÁI intézmények infekciókontrolljára vonatkozó követelmény rendszer. A PPV vizsgálatot az ECDC 2013-ban megismétli immár reprezentatív módon, hogy európai szinten ajánlás születhessen a HÁI intézményekben a fertőzések megelőzésére és az infekciókontroll erősítésére vonatkozóan.

Nano- és mikroméretű vas genotoxikológiai vizsgálata

Szalay Brigitta

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Toxikológiai Főosztály

Az orvos-biológiai alkalmazások területén (mint az irányított gyógyszerterápia vagy a mágneses rezonancián alapuló képalkotó eljárás) az egyik legszélesebb körben alkalmazott nanorészecskék a vasoxid nanorészecskék. A vasoxid nanorészecskék, mint szálló por a tömegközlekedés, a nehézipar és az erőművek szennyező anyag kibocsátásai révén, valamint a vulkánkitöréseknek köszönhetően fordulnak elő a környezetben.

Vizsgálatunk célja volt megállapítani, egyrészt, hogy kimutatható-e mutagén aktivitás a vasoxid nanorészecskékkal kezelt baktérium sejtekben; másrészt megnézni, hogy a lehetséges genotoxikus hatás tekintetében van-e különbség a nano- illetve a mikrométeres vasoxid részecskékkal történő kezeléskor.

A vasoxid részecskék lehetséges mutagén hatását TA100 és TA98 hisztidin auxotróf *Salmonella typhimurium* törzsek tízórás tenyészetén vizsgáltuk, egyidejűleg metabolikus aktivációval és/vagy a nélkül, előinkubációs technikával (*Salmonella*/emlős mikroszóma vagy Ames teszt). A nano- és mikrométeres részecskék 4 dózisát (185-5000 µg/lemez) ellenőriztük, az egyes kísérletekben negatív kontrollként dimetil szulfoxidot, pozitív kontrollként pedig törzs-specifikus mutagéneket alkalmaztunk. A revertáns kolóniák átlagos száma és a háttérnövekedés képe hasonló volt a nanorészecskékkal kezelt csoportokban és a negatív kontrollban. A revertánsok értéke egyik esetben sem volt nagyobb vagy egyenlő a

negatív kontroll értékek kétszeresénél, és koncentrációfüggő növekedés sem volt tapasztalható.

Eredményeink azt mutatják, hogy a vizsgált nano- és mikrométeres részecskék az alkalmazott kísérleti körülmények mellett nem mutagének az elvégzett Salmonella/emplős mikroszóma tesztben.

Biodízel gyártás során keletkezett anyagok hatása a sejttúlélésben kulcsszerepet játszó microRNS-ek és messenger RNS-ek kifejeződésére Balb/c egerekkel végzett rövidtávú állatkísérletes modellben

Szele Eszter¹, Gombos Katalin², Juhász Krisztina², Wolher Veronika², Kovács András³, Ember István²

¹ Országos Tisztifőorvosi Hivatal, Budapest

² PTE ÁOK Orvosi Népegészségtani Intézet, Pécs

³ KUKK, K+F Kft., Budapest

A környezettudatos energiagazdálkodás előtérbe kerülésével egyre nő az igény a megújuló energia alapú üzemanyag iránt, mely képes helyettesíteni, kiegészíteni a mai technikai adottságok keretében a kőolaj alapú gázolaj üzemanyagokat.

Számos kutatás, fejlesztés irányul a bioüzemanyag előállításának kérdéseire. Az előállítás során keletkező melléktermék felhasználása tovább növeli a környezettudatos energiagazdálkodást, amennyiben bizonyításra kerül, hogy ezen melléktermékek mentesek a toxikus és karcinogén hatásoktól.

Napjainkban a daganatkutatás középpontjába kerültek a DNS nem kódoló szakaszáról átíródó, rövid lánchosszúságú microRNS-ek, mint a vezető betegségek lehetséges biomarkerei.

Ezért jelen vizsgálatunkban a biodízel gyártás során keletkező, újrahasznosítható anyagok sejtciklus szabályozásában kulcsszerepet játszó microRNS-ek (miR-21, miR-27a, miR-34a, miR-93, miR-143, miR-146a, miR-148a, miR-155, miR-196, miR-203, miR-205, miR-221) kifejeződésére gyakorolt hatását vizsgáljuk, különböző messengerRNS-ek kifejeződésével párhuzamosan, úgy mint nuclear factor kappa-light-chain enhancer of activated B-cells 1 (Nfkb1), mitogen-activated protein kinase 8 (Mapk8) és v-Ki-ras2 Kirsten rat sarcoma viral oncogene homolog (K-ras) az intézet rövidtávú állatkísérletes modelljében.

Iskolás gyermekek egészségi állapotának vizsgálata a SINPHONIE projektben

Szentmihályi Renáta¹, Mácsik Annamária¹, Pándics Tamás¹, Rudnai Péter¹,
Varró Mihály János¹, Prokai Réka², Csobod Éva²
¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest
²Közép- és Kelet-európai Regionális Környezetvédelmi Központ, Szentendre

Az OKI Környezetepidemiológiai Osztálya egy jelenleg is zajló nemzetközi, 25 országot és ezen belül 38 intézetet érintő, komplex kutatási projektben vesz részt (SINPHONIE -Iskolák beltéri levegőszennyezettsége és az egészség: mérőhálózat Európában elnevezésű projekt).

A területi vizsgálatok 2011. november és 2012. február között zajlottak egyidejűleg minden résztvevő országban. A kutatók összesen 123 iskolát vizsgáltak szerte Európában. Magyarországon 6 iskola összesen 18 osztályterme vett részt a felmérésben. 467 3. és 4. osztályos tanulót kértünk fel a szüleiken keresztül a kérdőívek kitöltésére és az egészségügyi vizsgálatokban való részvételre. 410 igen válasz érkezett vissza (87,79%). Ezenkívül 185 tanár töltötte ki az egészségi állapotukat felmérő kérdőívet..

Környezet-egészségügyi szakemberek vizsgálták az osztálytermek és az iskolák udvarának levegőminőségét. Mindez összesen 18 fizikai, kémiai és biológiai paraméter vizsgálatát jelentette a kül- és beltéri levegőben. Egészségügyi szakemberek, köztük osztályunk munkatársai is, feladata az egészségügyi vizsgálatok elvégzése volt. A felmérés állt egy szülőknél szóló, gyermekük egészségi állapotával, valamint otthoni környezetével foglalkozó kérdőívvel; a tanulók és az iskolában tanító valamennyi tanár egészségi állapotát feltáró kérdőívekből; valamint az osztálytermet és az iskolai környezetet felmérő kérdőívekből. A vizsgálat másik részében testi fejlettségi (testmagasság-, testsúlymérés), és légzésfunkciós vizsgálatokat végeztünk az adott osztályok tanulóinál. Ezenkívül a gyerekek által kitöltésre került egy figyelem- és koncentráció képességet mérő rövid feladatsor is az iskolai nap elején és végén. Végül vizsgáltuk a gyermekek iskolai hiányzásának alakulását is.

A levegőminőség és az egészségi állapot közötti összefüggések megállapítása folyamatban van. Várható eredményeinkkel szeretnénk elősegíteni az egészségmegőrzést szolgáló iskolai környezet kialakítását.

Az arzén-trioxid toxikus hatásának vizsgálata in vitro

Tarnóczai Tímea, Marcsek Zoltán, Major Jenő, Tompa Anna, Kocsis Zsuzsanna
Országos Kémiai Biztonsági Intézet, Molekuláris és Sejtbiológiai Osztály

Az ivóvízben fellelhető arzén mennyiségét az Európai Unió 10µg/L koncentrációban határozta meg, azonban Magyarországon 1-1,5 millió ember él olyan településen, ahol az ivóvíz átlagos arzénkoncentrációja elérheti, sőt akár meg is haladhatja a 30-50 µg/L értéket.

Az arzén az esetek túlnyomó többségében geológiai eredetű, a talaj mélyebb rétegeiből kerül az ivóvízbe, de emberi tevékenység következtében is jelentős mennyiségű arzén kerülhet a környezetbe. A természetben szerves és szervetlen formában is előfordul, a szervetlen arzénvegyületek toxikusabbak és a szervezetbe kerülve sokkal reaktívabbak a szerves arzénvegyületekhez képest, illetve az arzén májban történő lebontása során keletkező intermedierek (monometil- és dimetil arzenit) sok esetben toxikusabbnak bizonyulnak a kiindulási arzénvegyületektől. Epidemiológiai adatok alapján a magas arzénkitettség megnövekedett egészségügyi kockázatot jelent.

Az Országos Kémiai Biztonsági Intézet Molekuláris és Sejtbiológiai Osztályán az arzén-trioxid vizsgálata során az alábbi célokat tűztük ki:

- Meghatározni az arzén-trioxid citotoxikus dózisát,
- Meghatározni azt az arzén-trioxid dózist, mely a sejtben in vitro mikronukleuszt képződést indukál, azaz kromoszómatörő hatása van.

A vizsgálat során először meghatároztuk az arzén-trioxid citotoxikus dózisát, majd a vizsgálat második szakaszában alacsony (10µg/L) és magas (50 és 100µg/L) arzéntartalmú tápfolyadékban növesztettünk 79, 93, 134, 141 napig a sejteket, majd értékeltük az arzén-trioxid mikronukleuszt indukáló hatását.

Az arzén-trioxid genotoxikus hatása állhat a tartósan magas (>50µg/l) arzéntartalmú vizet fogyasztók körében előforduló korai vetélések és a születési rendellenességek hátterében, melyet további vizsgálatokkal kívánunk alátámasztani.

Kövesd! Oszd meg! Lájkold!

Tengelits András, Kéky Kira, Luif Ibolya
ÁNTSZ Országos Tisztifőorvosi Hivatal Kommunikációs Főosztály

„Az alma, mint gyümölcs, savas ugyan, de mégis a szervezetet lúgosítja, hiszen organikus sói semlegesítik a fehérje bomlástermékeiből származó savakat.” „1 pohár víz fürdés előtt csökkenti a vérnyomást.” „A lakosságot megtizedelni szándékozó erők állnak a sertésinfluenza oltás programja mögött.”

Az idézett mondatokat internetes oldalakról gyűjtöttük. Az egészségünkkel kapcsolatos féligazságok, tévhitek és összeesküvés-elméletek folyamatosan terjednek a virtuális térben, a közösségi oldalakon. Hiszen csak egy kattintás megosztani bármit. Bármit? Igen! A hiteles, tudományosan megalapozott információt is. Legyen az egy tévhit elosztatása, egy az egészséges táplálkozást népszerűsítő program beharangozója, vagy akár egy sor jó tanács a kullancscsípésekről.

Ez az alap gondolat vezérelte az ÁNTSZ Kommunikációs Főosztályát, amikor elindította közösségi kommunikációs tevékenységét 2011 májusában a Facebook-on, melyet a Twitter, majd a YouTube csatorna bevezetése követett. A facebook.com/tisztiorvos oldalon a különböző üzeneteket egy év alatt közel 1 millió alkalommal látták. A twitter.com/tisztiorvos üzenőfala elsősorban a nemzetközi szakmai információáramlásba kapcsolja be Főosztályunkat. A youtube.com/tisztiorvos csatorna a hiteles tájékoztatást tűzte ki céljául, a rövid 1-2 perces videókban az ÁNTSZ szakemberei illetve meghívott szakértők szólnak meg. Az audiovizuális tartalmak hatásos módon segítik integrált közösségi kommunikációs tevékenységünket: négy hónap alatt közel 9 ezer megtekintéssel, hírportálokba beágyazott tartalmakkal. A közösségi kommunikáció ugyan nem csodaszer, ugyanakkor a korszerű „média-mix” egyre inkább elengedhetetlen és dinamikusan fejlődő része. Az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálatnál is.

Regionális különbségek az 1998-2010 között jegyzett Lyme borreliosis incidenciák és szezonális profilok között három délnyugati és két északkeleti magyar megye között.

Trájer Attila János¹, Bobvos János¹, Krisztalovics Katalin², Páldy Anna¹

¹ Országos Környezetegészségügyi Intézet

² Országos Epidemiológiai Központ

A regionális klíma különbségeinek a Lyme borreliosis incidenciájára és szezonálisára gyakorolt hatását mostanáig nem vizsgálták Magyarországon. Baranya, Somogy és Zala megyék klimatikus jellemzőit és Lyme adatait hasonlítottuk össze Nógrád és Borsod-Abaúj-Zemplén megye hasonló észleléseivel. Célunk a két, hazai viszonyokhoz mérten lehető legnagyobb mértékben eltérő klímájú terület kiválasztásakor a kontrasztképzés volt, a kontinentális klímájú északkeleti és a szubmediterrán délnyugati régió között meglévő eltérések tükröződését vártuk a Lyme adatokban.

Az 1998-2010 közötti heti Lyme incidencia adatokat az Országos Epidemiológiai és Surveillance Rendszerből nyertük. A hőmérsékleti adatok az European Climate Assessment & Dataset adatbázisából származtak. Leíró és regressziós statisztikai módszereket használtunk.

A három délnyugati megye esetében a téli heti átlaghőmérsékletek 0 °C közelében vagy felette maradnak, ezzel ellentétben a két északkeleti megyében a heti átlaghőmérsékletek a téli szezonban fagyponthoz alattiak voltak. A legnagyobb heti átlaghőmérsékleti különbségek télen és kora tavasszal mutatkoztak és elérték az 1-1,5 °C-ot esetenként. A fagyponthoz feletti átlaghőmérsékletű hetek a délnyugati megyékben átlagosan 2 héttel korábban kezdődtek. A tavaszkezdetnek azt hetek tekintettük, melynek átlaghőmérséklete elérte a 10 °C-ot és ezt nem követte már 7 °C-nál hidegebb átlaghőmérsékletű hét. Az északkeleti megyékben ez az indikátorhét szignifikáns trend szerint mintegy 2,5 héttel korábbra helyeződött a tavasz

során, amit követett a Lyme szezon korábbra helyeződése is. Az átlagos heti Lyme incidenciák összevetése során kiderült, hogy a Lyme szezon csúcsa a délnyugati megyékben egy héttel korábban mutatkozott.

A fentebbiek alapján lehetséges, hogy a klímaváltozás nagyobb mértékben érintette a hűvösebb klímájú megyéket, ami főképpen a tavaszkezdet és a Lyme szezon korábbi hetekre tolódásában jelentkezett, továbbá, a meglévő klimatikus különbségek megmutakoztak a két terület 13 évi átlagolt heti incidenciáiban meglévő különbségekben is.

Egészségügyi adatvédelem a változások tükrében

Ürögi Norbert

Országos Tisztifőorvosi Hivatal, Igazgatási Főosztály

Napjainkban az egészségügyi adatkezelés paradigmaváltás pillanatait éli. 2012. január 1.-től új adatvédelmi törvény lépett hatályba és az egészségügyi és a hozzájuk kapcsolódó személyes adatok kezeléséről szóló 1997. évi XLVII. törvény is alaposan módosult. Előadásomban a változásokhoz alapot szolgáltató jogalkotói, jogalkalmazói szemléletmódosulások hátterét az azokat kiváltó okok természetét szeretném bemutatni, felvázolva a változások által megnyíló új adatkezelési perspektívákat, lehetőségeket.

A szelektív hulladékgyűjtés gyakorlati megvalósulása és környezet-egészségtani jelentősége területünkön

Varga Adrienn

Nógrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve
Balassagyarmati, Rétsági, Szécsényi Kistérségi Népegészségügyi Intézete

A hulladék mindennapi életünk kísérő jelensége. Keletkezésük igen összetett környezetvédelmi és környezet- egészségügyi problémát jelent. A bennük fellelhető értékes anyagok hasznosítása, illetve a hulladékok környezetvédelmi szempontból megfelelő módon történő ártalmatlanítása egyre költségesebb feladat. A legelterjedtebb hulladékkezelési eljárás a lerakás, azonban ez a legkevésbé környezetbarát kezelési mód, ugyanis a tápanyagok, nehézfémek és más toxikus összetevők kimosódásához, üvegházhatású gázok kibocsátásához, értékes területek elvesztéséhez vezet. Károsíthatja a levegőt, talajt és a vizet, ezáltal ártalmas az emberre, illetve az élővilágra, éppen ezért népegészségügyi és környezet-egészségtani szempontból nagy jelentőséggel bír. A hulladékgazdálkodás fő célkitűzése, hogy a hulladék keletkezés egészségre és környezetre gyakorolt káros hatásait megelőzze, egyúttal hozzájáruljon a természeti erőforrások felhasználásának mérsékléséhez, hatékonyságának növeléséhez. Területünkön található a „Zöld Híd Program” keretein belül korszerűsített Nógrádmarcali Hulladékkezelő Központ, melynek fontos részét képezi a szelektív hulladékgyűjtés. A lakosságnak lehetősége van egy olyan hulladékgazdálkodási rendszerbe

bekapcsolódni, amely a tőlünk fejlettebb nyugat európai országokban már évtizedek óta létezik.

Céлом rámutatni, hogy a hulladékok termelésének mai üteme tarthatatlan. Mindenképp keresnünk kell a hasznosítási lehetőségeket, aminek egyik járható útja a szelektív hulladékgyűjtéssel kezdődik. A legfontosabb azonban a hulladékok keletkezésének megelőzése, ami mindannyiunk egyéni és közös érdeke.

Az ivóvíz adatgyűjtés rendszere és az ivóvíz minősége Magyarországon

Vargha Márta, Bufa-Dórr Zsuzsanna, Dósa Dorina, Sebestyén Ágnes, Törő Károly,
Török Andrea, Kádár Mihály
Országos Környezetegészségügyi Intézet

Az ivóvíz vizsgálati és minőségi követelményeit Magyarországon a 201/2001 (X. 25.) Kormányrendelet szabályozza, amely a 98/83/EK EU Irányelvet ülteti át a hazai jogrendbe. Az ivóvíz minőségét a vízmű üzemeltetője és a felügyeletet ellátó illetékes népegészségügyi szakigazgatási szerv is rendszeresen – a vízellátó rendszer kapacitásától függő gyakorisággal ellenőrzi. A vízminőségi adatokat negyedéves gyakorisággal küldik meg a szolgáltatók a megyei népegészségügyi szakigazgatási szervnek, a központi adatgyűjtés az OTH felügyelete mellett az OKI kezelésében történik.

A Kormányrendelet elektronikus adatküldést ír elő, azonban ennek formátumát részletesen nem rögzíti, így az elmúlt években az ivóvízvizsgálati eredmények a legváltozatosabb formában érkeztek, a képfórmátumban megküldött jegyzőkönyvektől a szerkesztetlen szövegen át az Excel táblázatokig. Ez az adatok feldolgozását és értékelését nagyon megnehezítette, és emiatt az összesített eredmények jelentős – akár több éves – késéssel váltak csak elérhetővé. Emellett a többlépcsős, kézi adatbevitel és adattovábbítás számos torzítást eredményezett, és ezáltal rontotta az adatok megbízhatóságát.

Jelenleg folyamatban van az adatgyűjtési rendszer korszerűsítése, amely automatizált, gépi adatküldést és adatfogadást tesz lehetővé. A korszerűsített rendszer, amellyel, hogy a jelentés valamennyi szintjén csökkenti a munkaterhelést, olyan beépített validálási elemeket tartalmaz, amely lehetővé teszi a hibás – pl. elgépelésből, adatsorok felcserélődéséből, helytelen mértékegységből adódó – eredmények kiszűrését. A korszerűsítés távlati célja a közel valós idejű, integrált adatgyűjtés megvalósítása.

Az ivóvíz minőségéről az EU tagállamainak három évente jelentést kell tenniük. Mivel jelenleg nem áll rendelkezésre a vízellátó rendszerekről megbízható információ, a vízminőség értékelése településenként történik. Évente összesen mintegy 3250 településről érkezik vízminőségi információ. Ezek közül az 5000 főnél nagyobbakról tételes, az ennél kisebbekről

összesített jelentést kér az EU. A legutóbbi jelentési időszakban, 2008-2010 között 275 (277) nagy vízműről tett Magyarország jelentést.

A kötelezően vizsgált paraméterek többsége tekintetében a magyarországi ivóvízminőség kedvező képet mutat, mindössze néhány olyan vízminőségi jellemző van, amely esetében a megfelelés országos szinten 95 %-nál alacsonyabb. Ezek jobbára ismert minőségi problémák, amelyek kezelése, megoldása az érintett településeken folyamatban van.

Bár a hazai szabályozás az európai uniós előírásoknál szigorúbb vizsgálati rendet ír elő, a gyakorlatban ezek a követelmények nem mindig teljesülnek. Egyes paraméterek (pl. nehézfémek, szerves komponensek) tekintetében a vízszolgáltatók hosszú távú felmentéssel rendelkeznek, így ezekre vonatkozóan kevés adat áll rendelkezésre.

Általánosságban a nagy vízművek mind a monitorozási követelmények betartása, mind a vízminőség terén kedvezőbb képet mutatnak a kis vízműveknél. A vízi közművekről rendelkező, 2011. december 30-án megjelent CCIX. törvény szándéka szerint a jövőben növekedni fog a közművek átlagos mérete, remélhető, hogy ez a vízbiztonságra is kedvező hatással lesz.

Flavonoid tartalmú táplálékkiegészítő miRNS expresszióra gyakorolt hatása B16 melanomával oltott egerekben

Wolher Veronika¹, Gombos Katalin¹, Juhász Krisztina¹, Gócze Katalin¹, Kiss István¹, Tibold Antal¹, Szabó László², Sebestyén Andor³, Huszár András⁴, Németh Árpád⁵, Ember István¹

¹PTE ÁOK Orvosi Népegészségtani Intézet, Pécs

²Crystal International Kft., Eger

³Országos Egészségbiztosítási Pénztár Dél-dunántúli Területi Hivatala, Pécs

⁴PTE ÁOK Foglalkozás- és Munkaegészségügyi Tanszék, Pécs

⁵PTE ÁOK Fogászati Közegészségtani Intézet, Pécs

A bőrdaganatok miatti halálozás túlnyomó többségéért a melanomák a felelősek. A bőr rosszindulatú daganatai közül a melanoma malignum a legveszélyesebb, noha az egyik legegyszerűbben felfedezhető, kiszűrhető és megelőzhető daganat. Akár fél év alatt is képes áttétet adni, korai felismerés esetén azonban teljesen gyógyítható. A gyermek- és fiatalkori napégések számával egyenes arányban nő a melanoma kialakulásának valószínűsége. Emellett azonban a genetikai tényezőknek is szerepet tulajdonítanak a betegség kialakulásában, és a betegség családi halmozódása is megfigyelhető. Világos bőr és hajsín, a bőrön található nagyszámú naevus hajlamosító tényező lehet. A kemoprevenció eszköztárának kiszélesedésével egyre gyakrabban találkozunk olyan hatóanyag-kombinációjú készítményekkel, melyek antioxidáns hatás kifejtésével a különböző bőrdaganatok megelőzésére alkalmasak.

Kísérleteink során egy magas antioxidáns tartalmú, flavonoid készítmény hatását néztük B16 melanomát hordozó egereken. A transzplantálható B16 egér melanoma sejtvonal jól bevált daganatellenes terápiák tanulmányozására. Az egerek vitális szerveiből (máj, lép, tüdő, vese) miRNS izolálást végeztünk, majd a szöveti miRNS-ből LC480 PCR rendszerben 12 miRNS együttes expresszióját néztük. Vizsgálataink alapján a FeMADN2 fantázianevű többkomponensű antioxidáns készítmény hatékonyan befolyásolja a karcinogenezist és a gyulladási folyamatokban regulációs szerepet játszó miRNS molekulák kifejeződését.

Egy Zala megyei, természetes kullancsencephalitis-góc vizsgálata

Zöldi Viktor¹, Papp Tibor², Rigó Krisztina³, Ádámszki Szabolcs⁴, Egyed László²

Országos Epidemiológiai Központ¹

MTA Állatorvos-tudományi Kutatóintézet²

SzIE Állatorvos-tudományi Kar, Állattani és Parazitológiai Tanszék³

Eszterházy Károly Főiskola Természettudományi Kar⁴

A kullancsencephalitis (KE) fő vektora hazánkban az *Ixodes ricinus*. A fertőződés jellemzően a kullancs vérszívása közben, valamint alimentáris úton, nyers, forralatlan tej fogyasztásával következik be.

Egy 2007-ben, kecsketej közvetítésével kialakult KE-járvány gócaként azonosított területet vizsgáltunk, az ott előforduló kullancsok és kisemlősök rendszeres gyűjtésével. A kullancsokat KE-vírus izolálás céljából feldolgoztuk, illetve vizsgáltuk a kisemlősök szeropozitivitását KE-vírus ellenanyagra.

A gyűjtőterületen – ahol közvetlenül a KE-vírus fertőződés előtt a kecskék bizonyítottan, rendszeresen legeltek – összesen 49 db, 10 méter x 10 méteres kvadrátot jelöltünk ki, amelyek egy 7x7-es mátrixban helyezkednek el egymáshoz képest. A kullancsok begyűjtéséhez a dragging-módszert alkalmaztuk. A kullancsokat kvadrátonként Eppendorf-csőbe helyeztük és a feldolgozásig hűtőtáskában, majd hűtőszekrényben tároltuk. A kullancsokat a faj és stádium meghatározása után dörzsmozsárral homogenizáltuk és a meghatározott poolméret szerint 5 napos laboregerek agyába oltottuk. A kisemlősök befogását a fogás-jelölés-visszafogás (CMR) módszer szerint végeztük, élvefogó ládacsapdákkal. A rágcsálókat adatoltuk, belső szemzugukból vért vettünk, majd az állatokat a csapdázási pontban visszaengedtük. A gyűjtéseket havonta ismételtük, 2010-ben április és október, 2011-ben április és november között.

A területen 3 kullancsfaj, az *I. ricinus*, a *Dermacentor reticulatus* és a *Haemaphysalis concinna*, valamint 3 rágcsálófaj, az *Apodemus flavicollis*, az *A. agrarius* és a *Myodes glareolus* egyedeit gyűjtöttük. Meghatároztuk a kullancsok és kisemlősök szezonálisitását, valamint a mintázott területen belüli előfordulási gyakoriságukat. Az egyik kvadrátban 2011. augusztusban gyűjtött, nagyszámú *I. ricinus* lárvák egyik poolját KE-vírusra pozitívnak

találtuk. A pozitivitást ugyanebben a kvadrátban 2011. novemberben is igazoltuk. A kismérlősök KE-szeropozitivitási vizsgálata folyamatban van.

Fővédnök/Védnökök

Dr. Paller Judit fővédnök		Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Dr. Homor Zsuzsanna védnök	titkarsag@kmr.antsz.hu	Budapest Főváros Kormányhivatal NSzSz
Dr. Solti László védnök		Szent István Egyetem
Meghívott előadónk		
Dr. Antmann Katalin	antkati@net.sote.hu	Semmelweis Egyetem
Dr. Bognár Tamás	tamas.bognar@hm.gov.hu	MH Honvédkórház, Egészségügyi Hatósági és Haderővédelmi Igazgatóság, Honvéd Közegészségügyi és Járványügyi Intézet
Prof. Dr. Csányi Vilmos		Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar
Prof. Dr. Fodor László	Fodor.Laszlo@aotk.szie.hu	Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kar
Dr. Kiss István	istvan.kiss@aok.pte.hu	Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar
Prof. Dr. Koteles György	koteles.gyorgy@osski.hu	Országos "Frédéric Joliot-Curie" Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet
Némethné Palotás Júlia	nemethne.palotas.julianna@ gyemszi.hu	Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet Országos Gyógyszerészeti Intézet
Dr. Vargha Márta	vargha.marta@oki.antsz.hu	Országos Környezetegészségügyi Intézet
Zsűritagjaink		
Dr. Beregszászi Tímea	beregszaszi.timea@ oki.antsz.hu	Országos Környezetegészségügyi Intézet
Dr. Kelemen Erzsébet	titkarsag@kmr.antsz.hu	Budapest Főváros Kormányhivatal NSzSz
Dr. Legoza József	legozaj@gmail.com	Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal NSzSz
Dr. Major Jenő	okbi@okbi.antsz.hu	Országos Kémiai Biztonsági Intézet
Résztevőink		
Anna Livia	anna.livia@gyemszi.hu	Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet Országos Gyógyszerészeti Intézet
Dr. Asztalos Ágnes	asztalos.agnes@emr.antsz.hu	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal NSzSz

Balogh Éva	balogh.eva@kmr.antsz.hu	Budapest Főváros Kormányhivatal Budapest VI., VII., VIII., IX. Kerületi Népeü. Int.
Batári Eszter	batari.eszter@emr.antsz.hu	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal NSzSz
Benis Kinga	benis.kinga@nydr.antsz.hu	Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal NSzSz
Bergmann Csaba	bergmann.csaba@oki.antsz.hu	Országos Környezetegészségügyi Intézet
Bodócsi Ferenc	bodocsi.ferenc@okbi.antsz.hu	Országos Kémiai Biztonsági Intézet
Bodor Klára Sarolta	bodor.klara@emr.antsz.hu	Nógrád Megyei Kormányhivatal NSzSz Balassagyarmati, Rétsági, Szécsényi Kistérségi Népeü. Int.
Burkali Bernadett	burkali.bernadett@nydr.antsz.hu	Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal NSzSz
Dr. Csengődy Krisztina	csengody.krisztina@okbi.antsz.hu	Országos Kémiai Biztonsági Intézet
Dávidovits Zsuzsanna	davidovits.zsuzsanna@oki.antsz.hu	Országos Környezetegészségügyi Intézet
Demeter Zoltán	demeter.zoltan@oki.antsz.hu	Országos Környezetegészségügyi Intézet
Dobai Attila	dobaiur@gmail.com	Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar
Dr. Ecsedi Gabriella	ecsed.gabriella@kmr.antsz.hu, ligkecs@gmail.com	Budapest Főváros Kormányhivatal NSzSz Váci, Szobi, Dunakeszi Kistérségi Népeü. Int.
Fábián Dóra	fabian.dora@ear.antsz.hu	Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal NSzSz
Farkasné Rigó Eszter	titkarsag.kem@kdr.antsz.hu	Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal NSzSz
Fazekasné Kiss Emese	kiss.emese@emr.antsz.hu	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal NSzSz
Gáspár Tamás	gaspar.tamas@okbi.antsz.hu	Országos Kémiai Biztonsági Intézet
Hamza János	hamza.janos@bekes.antsz.hu	Békés Megyei Kormányhivatal NSzSz
Harsányiné Dr. Patkó Enikő	patko.eniko@kdr.antsz.hu	Komárom- Esztergom Megyei Kormányhivatal NSzSz
Hofer Ádám	hofer.adam@oki.antsz.hu	Országos Környezetegészségügyi Intézet
Hoffer Beáta	hoffer.beata@kmr.antsz.hu	Budapest Főváros Kormányhivatal Budapest VI., VII., VIII., IX. Kerületi Népeü. Int.
Hollósiné Dr. Szentesi Zsuzsanna	titkarsag.kem@kdr.antsz.hu	Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal NSzSz
Hornyák Zsuzsa	hornyak.zsuzsanna@emr.antsz.hu	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal NSzSz Szerencsi, Bodrogközi, Sárospataki, Sátoraljaújhelyi, Tokaji Kistérségi Népeü. Int.
Dr. Horváth Edina	korosine.edina@med.u-szeged.hu	Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar
Dr. Horváth Judit Krisztina	hjechris@gmail.com	Országos Epidemiológiai Központ
Juhász Attila	juhasz.attila@kmr.antsz.hu	Budapest Főváros Kormányhivatala NSzSz
Dr. Juhász Gabriella	juhasz.gabriella@ear.antsz.hu	Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal NSzSz

Kaszásné Zsidákovits Ildikó	titkarsag.kem@kdr.antsz.hu	Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal NSzSz
Dr. Kiss Barbara	kiss.barbara@oth.antsz.hu	Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Dr. Kocsis Zsuzsanna	kocsis.zsuzsanna@okbi.antsz.hu	Országos Kémiai Biztonsági Intézet
Kovács Katalin	kovacs.katalin@oki.antsz.hu	Országos Környezetegészségügyi Intézet
Középesy Szilvia	kozepesy.szilvia@oki.antsz.hu	Országos Környezetegészségügyi Intézet
Kristóf Teodóra	kristof.teodora@okbi.antsz.hu	Országos Kémiai Biztonsági Intézet
Dr. Kurdi Cecília	kurdi.cecilia@gyemszi.hu	Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet Országos Gyógyszerészeti Intézet
Lohner Szilvia Ágnes	lohner.szilvia@gyemszi.hu	Országos Gyógyszerészeti Intézet
Lukács Viktória Alexa	lvica@vipmail.hu	TEVA Gyógyszergyár Zrt.
Mácsik Annamária	macsik.annamaria@oki.antsz.hu	Országos Környezetegészségügyi Intézet
Mák Nóra Virág	mak.nora@emr.antsz.hu	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal NSzSz
Márkus Bernát	markus.bernat@gyemszi.hu	Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet Országos Gyógyszerészeti Intézet
Molnár Máté	molnar.mate@okbi.antsz.hu	Országos Kémiai Biztonsági Intézet
Nagy Csilla	nagy.csilla@kmr.antsz.hu	Budapest Főváros Kormányhivatala NSzSz
Németh-Kovács Barbara	kovacs.barbara@nydr.antsz.hu	Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal NSzSz
Ocztos Gabriella	ocztos.gabriella@okbi.antsz.hu	Országos Kémiai Biztonsági Intézet
Dr. Oroszi Beatrix	oroszi.beatrix@oth.antsz.hu	Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Dr. Pándics Tamás	pandics.tamas@oki.antsz.hu	Országos Környezetegészségügyi Intézet
Pereszlenyi Csaba István	pereszlenyi.csaba@gmail.com	Magyar Honvédség Honvédkórház
Perity Katalin	perity.katalin@nydr.antsz.hu	Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal NSzSz
Posztobányi Kálmán	posztobanyi.kalman@gyemszi.hu	Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet Országos Gyógyszerészeti Intézet
Rácz Andrea	racz.andi@ear.antsz.hu	Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal NSzSz Berettyóújfalui Kistérségi Népeu. Int.
Rácz Krisztina	racz.krisztina@nydr.antsz.hu	Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal NSzSz
Rózsa Erzsébet	rozsae@kut.sote.hu	Semmelweis Egyetem Kútvölgyi Klinikai Tömb Ápolásvezetési Szolgálat
Rozsos Beatrix	rozsos.beatrix@kmr.antsz.hu	Budapest Főváros Kormányhivatal Budapest VI., VII., VIII., IX. Kerületi Népeu. Int.
Rudnai Tamás	rudnai.tamas@oki.antsz.hu	Országos Környezetegészségügyi Intézet

Dr. Saverio Caini	saverio.caini@gmail.com	Országos Epidemiológiai Központ és European Programme for Intervention Epidemiology Training
Sebestyén Ágnes	sebestyen.agnes@oki.antsz.hu	Országos Környezetegészségügyi Intézet
Simon Péter Tamás	simon.peter@gyemszi.hu	Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet Országos Gyógyszerészeti Intézet
Sótér Andrea	soter.andrea@t-email.hu	Magyar Honvédség
Szabó Nikolett	szabo.nikolett@nydr.antsz.hu	Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal NSzSz
Szabó Rita	szabo.rita@oek.antsz.hu	Országos Epidemiológiai Központ
Szalay Brigitta	szalay.brigitta@oki.antsz.hu	Országos Környezetegészségügyi Intézet
Dr. Szele Eszter	szele.eszter@oth.antsz.hu	Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Szentmihályi Renáta	szentmihalyi.renata@oki.antsz.hu	Országos Környezetegészségügyi Intézet
Dr. Szolnoki István	szolnoki.istvan@kdr.antsz.hu istvanszolnoki@hotmail.com	Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal NSzSz Tatabányai, Tatai, Oroszlányi Kistérségi Népeu. Int.
Tarnóczai Tímea	tarnoczai.timea@okbi.antsz.hu	Országos Kémiai Biztonsági Intézet
Tengelits András	tengelits.andras@oth.antsz.hu	Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Trájer Attila János	atrajer@gmail.com	Országos Környezetegészségügyi Intézet
Dr. Ürögi Norbert	urogi.norbert@oth.antsz.hu	Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Varga Adrienn	varga.adrienn@emr.antsz.hu	Nógrád Megyei Kormányhivatal NSzSz Balassagyarmati, Rétsági, Szécsényi Kistérségi Népeu. Int.
Dr. Veres Márta	veres.marta@ear.antsz.hu	Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal NSzSz Debreceni Kistérségi Népeu. Int.
Wolher Veronika	wolher.veronika@gmail.com	Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar
Zöldi Viktor	zoldi.viktor@oek.antsz.hu	Országos Epidemiológiai Központ