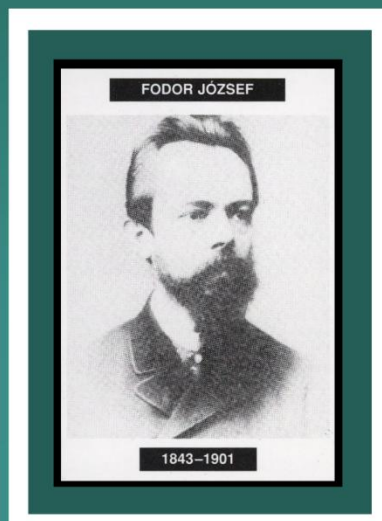


Egészségtudomány



KÖZEGÉSZSÉGÜGYI-JÁRVÁNYÜGYI SZAKLAP

LV. évfolyam 2011 * 1-120 OLDAL

3

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY

A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGA TUDOMÁNYOS ÉS
TOVÁBBKÉPZŐ FOLYÓIRATA**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, az MTA Megelőző Orvostudományi Tudományos
Bizottságának tiszteletbeli elnöke,*

Prof. Dr. Balázs Péter PhD. igazgató helyettes, SE Népegészségügyi Intézet

Dr. Bordás Imre PhD. mb. főigazgató főorvos, Kémiai Biztonsági Intézet

*Prof. Dr. med. habil. Cseh Károly PhD., DSc. egyetemi tanár, intézetigazgató, SE Népegészségügyi
Intézet*

Dr. Melles Márta főigazgató, Országos Epidemiológiai Központ

Dr. med. habil. Ongrádi József PhD, egyetemi docens, SE Orvosi Mikrobiológiai Intézet,

Dr. Paller Judit mb. országos tisztifőorvos,

Assoc. Prof. Dr. med. habil. Turai István PhD, MPH.

Dr. Vezér Tünde PhD, egyetemi docens, SZTE Népegészségügyi Intéze

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 a gera.imre@med.u-szeged.hu emailcímre. A kézirat érkezhetsz Microsoft Word (DOC) formátumban, Rich Text Formárumban (RTF), amennyiben egyéb formátumot kíván a szerző használni, előzetesen kérjük érdeklődni a gera.imre@med.u-szeged.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 esetén 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 küldhetőek. Egyéb állományok esetén emailben – gera.imre@med.u-szeged.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 a gera.imre@med.u-szeged.hu emailcímen kérjük jelezzék.

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY LV. ÉVFOLYAM, 2011. 3. SZÁM

Tartalom

JÁRVÁNYÜGY

HERPAY MÁRIA, KRISZTALOVICS KATALIN, CSOHÁN ÁGNES, FEHÉR ÁGNES, PÁLYI BERNADETT, TÓTH SZILÁRD: Az enteroaggregatív és Shiga toxin-termelő *Escherichia coli* O104:H4 járvány és hatása Európára7

PATARICZA MÓNICA, SZABÓ MÁRK, KISS EDIT, KOVÁCS FERENC: Az influenza és az influenzaszerű megbetegedések alakulása a 2009/2010-es pandémiás influenza járvány alatt Szegeden és környékén..... 25

NAGY MAGYAR HIGIÉNIKUSOK XIII.

VETRÓ GÁBOR, Prof. DÉSI ILLÉS: Száz éve született Dr. Vetró János, Szeged higiénéjének jobbítója 33

ORVOSKÉPZÉS

BARABÁS KATALIN: Orvostudományok a XXI. Században41

KÖZEGÉSZSÉGÜGYI FOLYÓIRATOK

GRACZA TÜNDE: A publikációk földrajzi megoszlása az első magyar nyelvű közegészségügyi szaklapokban 49

FITOMEDICINA

SIXL-DANIELL, KARIN, PROF. SIXL, W., SIXL, GUDRIT, FUCHS,W: A *Moringa oleifera* gyógynövényként való alkalmazása Indiában és a Fülöp szigeteken57

KONGRESSZUS

A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGA XL. VÁNDORGYŰLÉSÉNEK (ESZTERGOM, OKTÓBER 5-7) AZ ÖSSZEFOGLALÓI 64

HÍREK

A gyógyítás jövője 119

A MEGJELENT ÍRÁSOK TARTALMÁÉRT A SZERZŐK A FELELŐSEK, AZ ÍRÁSOK NEM MINDEN ESETBEN TÜKRÖZIK A SZERKESZTŐSÉG ÁLLÁSPONTJÁT!

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY Vol. LV No. 3. 2011

Contents

EPIDEMIOLOGY

HERPAY, MÁRIA, KRISZTALOVICS, KATALIN, CSOHÁN, ÁGNES, FEHÉR, ÁGNES, PÁLYI, BERNADETT, TÓTH SZILÁRD: Enteroaggregative Shiga toxin producing Escherichia coli O104:H4 outbreak and its consequences for Europe7

PATARICZA MÓNIKA, SZABÓ MÁRK, KISS EDIT, KOVÁCS FERENC: The conformations of the diseases as flu and flulike ones during the 2009/2010 flu epidemic in Szeged and its neighbourhood 25

GREAT HUNGARIAN HYGIENISTS XIII.

VETRÓ, GÁBOR, PROF. DÉSI, ILLÉS: Dr. János Vetró, the repairer of the hygiene of Szeged had been born hundred years ago 33

MEDICAL TRAINING

BARABÁS. KATALIN: Medical training in the 21st century41

EPIDEMIOLOGICAL JOURNALS IN HUNGARY

GRACZA, TÜNDE:

Hungarian public health journals from the XIX. century 49

PHITOMEDICINE

SIXL-DANIELL, KARIN, PROF. SIXL, W., SIXL, GUDRIT, FUCHS, W.: On the use of Moringa oleifera as a medicinal plant in India and the Philippines.....57

CONGRESS

The abstracts of the 40th meeting (Esztergom 5-7 October) of the Hungarian Society of Hygiene 64

NEWS

The future of curing 119

JÁRVÁNYÜGY

Az enteroaggregatív és Shiga toxin-termelő *Escherichia coli* O104:H4 járvány és hatása
EurópáraHERPAY MÁRIA¹, KRISZTALOVICS KATALIN², CSOHÁN ÁGNES², FEHÉR ÁGNES², PÁLYI BERNADETT¹,
TÓTH SZILÁRDOrszágos Epidemiológiai Központ, Budapest, ¹Bakteriológiai II osztály, ²Járványügyi osztály

Összefoglalás: Példa nélkül álló, új epidemiológiai, mikrobiológiai és klinikai jellemvonásokat mutató, *Escherichia coli* O104:H4 járvány zajlott 2011. május és augusztus között, Európában. A járványt okozó baktériumra a kórokozó képességet meghatározó tulajdonságok, szokatlan kombinációja jellemző. E kórokozó tekintetében szokatlan módon az enteroaggregatív *Escherichia coli* (EAEC) baktériumokra jellemző tulajdonságokkal együtt fejeződnek ki, a 2-es típusú Shiga toxin-termelőképeség (stx₂), és a kiterjedt spektrumú β-laktamáz (ESBL) és penicillináz termelés tulajdonságai is. A véres vagy nem véres hasmenést és/vagy hemolitikus urémiás szindróma (HUS) megbetegedést okozó Shiga toxin-termelő *E. coli* (STEC) baktériumokat enterohemorhágiás *E. coli* (EHEC) baktériumoknak is nevezik. Az EAEC gyakori kórokozója a fejlődő országokban élő kisgyermek és csecsemőkorúak perzisztáló hasmenésének és az utazók hasmenésének. Az EHEC törzsek állati reservoirjával szemben, az EAEC törzsek reservoirja az ember. A hibrid patotípusba tartozó baktériumok okozta fertőzés patogenezisééről és az általuk okozott járványok jellemzőiről ezideig kevés adat áll rendelkezésre. A járvány során megerősödött a nemzetközi együttműködés: a mikrobiológiai adatokat és szakmai javaslatokat haladéktalanul közzétették, a közegészségügy és élelmiszerbiztonság készülséget elrendelő hálózatain keresztül. Az Országos Epidemiológiai Központ az esetek felderítésére megerősítette a hazai járványügyi és mikrobiológiai surveillance rendszert. Az OEK-ben működő Enterális Nemzeti Referencia laboratórium kifejlesztett egy egyszerű diagnosztikus módszert és a patogén markerek specifikus, molekuláris vizsgálataival együtt alkalmazta az elsődleges tenyészetek vizsgálatára. Szerzők célja, a szakmai és a politikai döntéshozók számára tájékoztatás adása annak érdekében, hogy felhívják a figyelmet az élelmiszerláncban esetlegesen felbukkanó új vagy veszélyes, hasmenést okozó *E. coli* baktériumok kimutatására irányuló preventív mikrobiológia hazai fejlesztésének szükségességére.

Kulcsszavak: enterohaemorhágiás *E. coli* (EHEC) enteroaggregatív *E. coli* (EAEC) hemolitikus urémiás szindróma (HUS), Shiga toxin (másnéven verotoxin)-termelő *E. coli* (STEC/VTEC)

Bevezetés

Előzmények: a STEC (EHEC), az EAEC és az O104 szerocsoportú *Escherichia coli* baktériumok jellemzése és előfordulásuk

Az *Escherichia coli* „kétarcú” baktérium: egyrészt a leggyakoribb fakultatív aerob, normál flóra alkotó (valamennyi melegvérű állat és az ember hordozza bélcsatornájában), másrészt az emberi hasmenések gyakori bakteriális kórokozója.

Az *E. coli* baktériumok és a környezetükben élő, e fajba vagy rokon fajba tartozó baktériumok között gyakori az örökítő anyag cseréje. Ennek következtében az egyes *E. coli* baktériumok különféle forrásból szerzett tulajdonságokat is mutathatnak. E tulajdonságok együttese ugyanakkor jellemző bizonyos *E. coli* csoportokra, amelyek az általuk okozott megbetegedések klinikai képe tekintetében is jól elkülönülnek egymástól. Ezeket a hasmenést okozó *E. coli* baktériumokat (diarrhoeagenic *E. coli* – DEC) jelenleg 6-féle un. patotípusba sorolják: enteropatogén (EPEC), enterotoxikus (ETEC), enteroinvazív (EIEC), enterohemorhágiás (EHEC), enteroaggregatív (EAEC) és elsősorban a fejlődő országokban hasmenést okozó diffúzan adheráló (DAEC) *E. coli* patotípus (18)

Az EAEC világszerte elterjedt kórokozó. Fejlődő országokban a csecsemő- és kisgyermekkorú perzisztáló hasmenés (> 14 nap) egyik leggyakoribb kórokozója, az ETEC után második leggyakoribb kórokozója az un. utazók hasmenésének, és jelentős enterális kórokozó az AIDS betegek körében (1, 2, 3). A patotípusok elkülönítése nem rutin laboratóriumi feladat és az esetek egy részében – az átfedő és kombináltan előforduló tulajdonságok miatt – nehézséget okozhat.

A *Shigella dysenteriae* 1 szerotípusú baktérium által termelt Shiga toxinhoz hasonló toxinok termelésére képes baktériumokat Shiga toxin-termelő *E. coli* (STEC)-nak nevezik. A Shiga toxinok citotoxikus hatása *in vitro* kimutatható Vero szövettenyészetben. E miatt ezeket a baktériumok másik elnevezése verocitotoxin-termelő *E. coli* (VTEC). (Jelen közleményben a STEC elnevezést használjuk). Az általuk okozott típusos megbetegedések alapján a STEC baktériumokat enterohaemorhágiás *E. coli* (EHEC) baktériumoknak is nevezik.

Az EAEC jellemző tulajdonsága az egymással összetapadt baktériumsejtek téglarakás halmazához hasonló módon történő adhézioja HEp2 szövettenyészetben, és az enterotoxintermelő képesség hiánya. Az aggregatív adhézio tulajdonság általában az EAEC virulencia plazmidon (pAA) elhelyezkedő aggR regulátor gén által szabályozott aggregatív adhézio fimbria (AAF) jelenlétével függ össze. Az aggregatív adhézio összefügg a baktérium biofilm képző képességével is.

Az Európai Unió tagországai az Európai Parlament és a Tanács 2119/98/EK határozata értelmében negyedévente ill. évente jelentik az ECDC-nek az emberi megbetegedést okozó STEC eseteket. Az egyes nemzeti surveillance rendszerek közötti különbség, az E. coli szerotipizálás eltérő képessége. Az O157 szerocsoportra irányuló vizsgálatok dominanciája miatt a nem O157 STEC okozta esetek száma aluljelentett. Az emberi megbetegedések vonatkozásában 2005-2009 között Európában mintegy 3000 STEC eset került bejelentésre. HUS szövődmény a fertőzések közel 6 %-ában fordult elő (4).

2004–2009 között kilenc O104 STEC eset került bejelentésre (Ausztria, Belgium, Dánia, Finnország, Franciaország, Norvégia, Svédország). A betegek életkora 1-76 év közötti, 56%-a férfi. Egy esetben fejlődött ki HUS, 4 esetben a megbetegedések utazással voltak összefüggésbe hozhatók (Afganisztán, Egyiptom, Tunézia és Törökország). Az O104 szerocsoporttal összefüggésben a H4 mellett egyéb H csilló antigének is előfordulhatnak pl. H12, H21 illetve a baktériumok lehetnek nem mozgók (NM) is.

Az elmúlt évtizedben, sporadikus esetekből már izolálásra kerültek O104:H4 szerotípusú és 2-es típusú Shiga toxin/verotoxin (stx2/vt2) termelő E. coli baktériumok. (1). HUS betegekből 2-2 baktériumtörzset Németországban (2001), és a Grúz Köztársaságban (2009), egy törzset Dél-Koreában (2005) izoláltak. További egy-egy törzs Franciaországban (2004) illetve Finnországban (2010) került kitenyésztésre betegből származó mintából. A francia esettel kapcsolatban nem áll rendelkezésre klinikai adat, a finn eset szövődménymentes hasmenés volt. A grúz és finn megbetegedések során izolált E. coli baktériumok együttesen hordozták az EAEC és EHEC tulajdonságokat. Érdekességként megemlítendő, hogy hasonló tulajdonságot mutatott egy O111:H2 szerotípusú E. coli baktérium is, melyet 1998-ban Franciaországban izoláltak (5). A jelenlegi járványtörzs nem egy új klón, azonban az O104:H4 szerotípusú EHEC baktérium ilyen kiterjedt és súlyos szövődménnyel járó hasmenéses járványt első ízben okozott a világon.

Az élelmiszerek és állatok STEC fertőzöttségét a 2003/99/EC határozat értelmében a tagállamok évente kötelesek jelenteni az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal (EFSA) felé. Az emberi megbetegedésekhez hasonlóan a jelentés elsősorban az O157 előfordulására vonatkozó információkat tartalmazza. A zöldségfélék és gyümölcsök tekintetében igen alacsony volt a STEC izolátumok száma. A 2004 és 2009 között vizsgált 5910 mintából 11 STEC baktérium került izolálásra, melyek közül 8 az O157 szerocsoportba tartozott (4). Az EFSA adatai szerint állatokból származó mintákból 3 esetben izoláltak O104 szerocsoportú STEC baktériumot, de ezek egyike sem rendelkezett H4 típusú csillóantigénnel. Fontos megemlíteni, hogy O104:H4 szerotípusú STEC baktériumot korábban állati vagy élelmiszermintából nem tenyésztettek ki Németországban. (6).

Az EAEC világszerte elterjedt baktérium. Megbetegedéseket okoz mind gyermek-, mind felnőttkorban annak ellenére, hogy nem rendelkezik toxintermelő képességgel. Nagy valószínűséggel ez a korábban már létező, hasmenést és járványokat is okozó képesség kapcsolódott össze az stx/vt termelő képességgel, és így jött létre a hipervirulens járványtörzs. További fontos adat, hogy az EAEC baktériumokkal kapcsolatban nem ismert állati reservoir. (5)

Az O104:H4 EHEC és EAEC baktérium és az általa okozott járvány jellemzése

Európában 2011. május 21. és július 26. között egy epidemiológiai, mikrobiológiai és klinikai jellemzőit tekintve is szokatlan enterohemorrhágiás *Escherichia coli* (EHEC) járvány zajlott. A járványt okozó O104:H4 EAEC-STEC baktérium egy hibrid patotípust képvisel. A klón első képviselőjét egy Németországban 2001-ben, HUS betegből izolált, O104:H4 szerotípusú, 2-es típusú Shiga toxint termelő *E. coli* baktériumot Mellmann és mtsai HUSEC-41 jelzésű baktériumtörzsként írták le (7). Együttesen hordozza az EHEC és az EAEC patotípus elsődleges virulencia jellemzőit (1).

A járványtörzs rendelkezik fág közvetítette 2-es típusú Shiga toxin-termelő képességgel (stx 2a). A járványtörzs által termelt toxin citopatogén hatásának mértéke 4-5-szöröse (titer 1:256-1024) a HUSEC-41 EHEC törzs által kifejtett hatásnak (titer 1:64). Hordozza az enteroaggregatív adhézióért felelős *aatA* (ABC transzport proteinek kódoló), *aggR* (Vir plazmid regulátor), *aap* (diszperzin szekretált proteint kódoló) és *agg* (AAF/I fimbria alegységet kódoló) géneket. Hordozza a plazmid eredetű, *blaCTX-M15* (kiterjedt spektrumú β laktamáz enzimek termelődését kódoló) és *blaTEM-1* (penicillináz enzim termelését kódoló) géneket.

A β laktám antibiotikumokkal, harmadik generációs cefalosporinokkal szemben rezisztens (ESBL), és részlegesen rezisztens fluoroquinolonokkal (pl. nalidixsav) szemben. Carbapanem és ciprofloxacín tekintetében érzékeny. Képes fermentálni a D- szorbitot és a laktózt, β -D-glükuronidáz pozitív, intimin (*eae*) és enterohemolizin (*ehx*) negatív. MLST szekvencia típusa ST678.

A WHO *E. coli*/Klebsiella Referencia laboratóriuma a járvány egyik törzsében kimutatta – nem enterális megbetegedést okozó un. extraintesztinális (ExPEC) patotípuson belül –, az urosepsist okozó *E. coli* baktériumokra jellemző, aerobactin receptorra specifikus gén jelenlétét (1, 7, 8, 9). A járványt okozó baktérium teljes genetikai állományának meghatározása és egyéb, ismert *E. coli* baktériumok genetikai állományával történt összehasonlítását követően megállapításra került, hogy a járványt okozó baktérium genetikai

állományának 80%-a azonos az O104:H4 szerotípusú EAEC baktériumokéhoz képest és DNS összetétele 93%-os azonosságot mutat egy 2002-ben, a Közép Afrikai Köztársaságban, AIDS betegből izolált EAEC, stx2 termelő és antibiotikumokkal szemben rezisztens *E. coli* baktériummal. (3, 10).

A járványban megbetegedett több mint 3000 személy 87%-a 20 évesnél idősebb, és 71%-uk nő. Szokatlanul magas a szövődményes esetek aránya: a fertőzéssel összefüggő EHEC és HUS megbetegedések számának aránya 3:1. A kórokozó hosszú inkubációs ideje (3-15 nap, medián érték 9 nap) nehézséget okozott az elsődleges és másodlagos esetek elkülönítésekor. A másodlagos esetek sajátságai eltértek a korábban ismert STEC-járványok jellemzőitől. A kontakt úton fertőztek egy része gyermekkorú volt, előfordult másodlagos nosocomiális és laboratóriumi fertőzés is. A járvány során nem dominált a fertőzés emberről emberre terjedése (11, 12, 13.).

A járvány kitörését követően, hamarosan világossá vált, hogy a Németországban működő surveillance rendszer, a bonyolult és hosszú információs lánc miatt, nem alkalmas az adekvát válaszadásra. (14) A járvány kivizsgálására létrejött az un. Food Safety Crisis Management, mely június 3. és július 5. közötti időszakban koordinálta a humán egészségügy és élelmiszerbiztonság szakterületein működő szakértői csoport, a döntéshozó szervezetek és a járványügyi vizsgálatokat végző RKI tevékenységét. Munkáját az ECDC-vel szoros együttműködésben végezte.

Az ECDC, a csoport által jelentett adatok alapján négy alkalommal adott ki kockázatértékelést és két alkalommal módosította az EHEC/HUS fertőzések európai esetdefinícióját. A fertőzések megelőzésére vonatkozó óvintézkedések június 11.-én kerültek közlésre az ECDC és EFSA közös közleményében (15). Felmérésre került az Európai Unió tagországaiban működő Nemzeti referencia laboratóriumok felkészültsége és az ECDC -- együttműködésben az Európai (Olaszország) és a WHO *E. coli*/Klebsiella Referencia laboratóriumokkal (Dánia) -- a nemzeti laboratóriumok felkészülését a járványt okozó *E. coli* törzsből származó kontroll DNS és baktériumtenyészet szűrővizsgálatára alkalmas K9 specifikus, tárgyilemez agglutináló savó rendelkezésre bocsátásával támogatta.

Az ECDC honlapján (16) megjelent adatok (július 27.) alapján Európában, a járvánnyal összefüggő, konfirmált EHEC fertőzöttek száma 941 (264 HUS és 677 nem HUS STEC), a valószínűsített esetek száma 518 HUS és 2451 nem HUS STEC. A járvánnyal összefüggésben 46 haláleset fordult elő (29 HUS és 17 nem HUS STEC). A járvány 13 európai országot (Ausztria, Cseh Köztársaság, Dánia, Egyesült Királyság, Franciaország, Görögország, Hollandia, Lengyelország, Luxembourg, Németország, Norvégia, Spanyolország, és Svédország) Az amerikai kontinensen két országot érintett (Kanada – 1 EHEC eset és az

Amerikai Egyesült Államok – 4 HUS/1 fatális kimenetel és 2 EHEC eset). De ezen személyek legtöbbje észak- németországi tartózkodást követően betegedett meg.

Az esetek többségét az észak-németországi tartományokban regisztrálták. A járvány kivizsgálásának korai szakaszában, statisztikai elemző vizsgálatok alapján, kizárásra került a -- korábbi EHEC fertőzésekre jellemző -- hús illetve tej, tejtermék terjesztő szerepe, és igen rövid időn belül a zöldségfélékre (uborka, paradicsom, leveles salátafélék) terelődött a gyanú. Május 26.-án egy hamburgi laboratórium két, Spanyolországból származó, nyers uborkából vett mintában EHEC baktérium jelenlétét mutatta ki (10). Május 29.-én bejelentésre került valószínűsített terjesztő tényezőként a Spanyolországból származó uborka. Sajnálatos módon a további tipizáló vizsgálatok nem igazolták az izolátumok és a járványt okozó baktérium azonosságát. A Szövetségi Kockázat-elemző Központ (BfR) ezt követően, 2011. június 6-án kiadott tájékoztatója szerint, az Uelzen város (Alsó Szászország) körzetében működő biokertészetből származó, csírárt tartalmazó termék terjesztő szerepének gyanúja vetődött fel. Az RKI június 14.-én bejelentette, hogy a BfR Referencia laboratóriumában egy EHEC fertőzésben megbetegedett személy háztartásából származó, nem hőkezelt csírában kimutatták a járvány kórokozóját (17). Összesen 41 németországi cluster volt összefüggésben az alsó-szászországi farmon előállított biocsíra fogyasztásával. A járvány egy következő szakasza kezdődött június 22.-én, amikor a német járványtörzs által okozott HUS megbetegedés került bejelentésre Franciaországban (18). Egy kis területen, összesen 11 megbetegedés (9 HUS és 2 EHEC gasztroenteritis) került bejelentésre. A betegek csírárt fogyasztottak. A Franciaországban és Németországban zajló járványok közötti kapcsolat epidemiológiai adatok alapján hamarosan bizonyítást nyert: a megbetegedettek szignifikánsan gyakrabban fogyasztottak nem hőkezelt csírárt és az Egyiptomból származó görögszéna magból készített csíra mindkét járvány clusterrel összefüggésben volt.

A negatív élelmiszerbakteriológiai eredmények ellenére és a járvány tovább terjedésének megakadályozása érdekében szükséges intézkedések időben történő meghozatalának kényszere miatt, az EFSA (19) és az Európai Bizottság (20). július 5.-én kiadták jelentéseiket. Ezek szerint az élelmiszer-bakteriológiai vizsgálatok negatív eredménye nem bizonyítja, hogy a görögszénamag nem szennyezett az O104:H4 E. coli baktériummal. Az Európai Bizottság állásfoglalása import tilalmat rendelt el a 2009 és 2011 között Egyiptomból importált görögszénamagra vonatkozóan. Megtörtént a készletek piacról történő kivonása és mintavételezést követő megsemmisítése. A folyamatos felülvizsgálat és újra értékelés mellett, október 31.-ig érvényben maradó import tilalom kiterjed egyéb magvakra is (pl. vetőmag, hüvelyes zöldség, szójabab, egyéb olajos magvak). A magvak szennyeződése nagy valószínűséggel az importálás előtt következett be. A korábbi ismeretek szerint, míg az EHEC

baktériumok rezervoárjai elsősorban a kérődzők, addig az enteroaggregatív csoport rezervoárja maga az ember (1, 6). Nem zárható ki, hogy a járványt okozó baktérium emberi közvetítéssel került be az élelmiszertermelő mezőgazdasági tevékenységbe és közvetlenül vagy a szennyezett környezeten keresztül került a terjesztő élelmiszerre.

A járvánnyal összefüggő megbetegedések klinikai képe és terápiája

Általában, a STEC emberi szervezetbe történő bejutását és megtelepedését követően, 3-8 nap múlva kezdődnek a jellemzően véres hasmenéses tünetek, amelyek gyakran járnak együtt erős alhasi görcsökkel, ritkán lázzal vagy hányással. A megbetegedés jellemzően 5-7 nap alatt magától gyógyul. Az O157 STEC fertőzés következtében, gyermekkorban (leggyakrabban az 5 év alatti korcsoportban), az esetek 15%-ban, szövődményként kialakulhat a vörösvértestek károsodásával (microangiopatiás haemolyticus anaemia, thrombocytopaenia) és akut veseelégtelenséggel járó súlyos szövődmény a hemolyticus uraemiás szindróma (HUS). Felnőtt betegek esetében a HUS kialakulásának valószínűsége sokkal alacsonyabb (mintegy 6%). A hasmenést követően kialakuló HUS (diarrhoea associated HUS azaz D+HUS) előfordulási gyakoriságáról nem-O157 STEC esetében kevés dokumentált adat áll rendelkezésre. A vérzéses tünetek megjelenhetnek bőrön és egyéb szervekben (thromboticus thrombopeniás purpura azaz TTP). A STEC hasmenések súlyosságát az E. coli baktérium szerotípusa, és a termelt Shiga toxin típusa mellett egyéb tényezők pl. a beteg életkora és az infektív dózis is befolyásolják.

Az O104 EHEC járvánnyal kapcsolatos megbetegedések klinikai képe különbözik a korábban leírt EHEC fertőzésektől. A megbetegedések általában három fázisban zajlottak le. A fertőzöttek 80%-ának véres hasmenése volt (20% vizes hasmenés). A véres hasmenéses esetek 25%-ában a klinikai tünetek megjelenését követő 3-5 napon belül alakult ki HUS (2). Teljesen szokatlan módon, a HUS betegek mintegy fele esetében 3-10 napon belül súlyos központi idegrendszert érintő tünetek jelentkeztek. A kezdeti gyógyulás jellemzőit mutató vagy a célzott kezelésre jól reagáló betegek állapota hirtelen ismét rosszabbodott, és a hazabocsátásukat követő 3-4 nap múlva ismét kórházi ellátást igényelt. Súlyos neurológiai tünetek jelentkeztek: disorientáció, kognitív disszociáció, vagy életet veszélyeztető kóma, görcsroham. A betegek gyengén reagáltak a szokásosan alkalmazott ellenanyag alapú kezelésre. A járvány időszakában colon ischémia-t követően kialakult központi idegrendszert érintő szövődmény is előfordult (121)

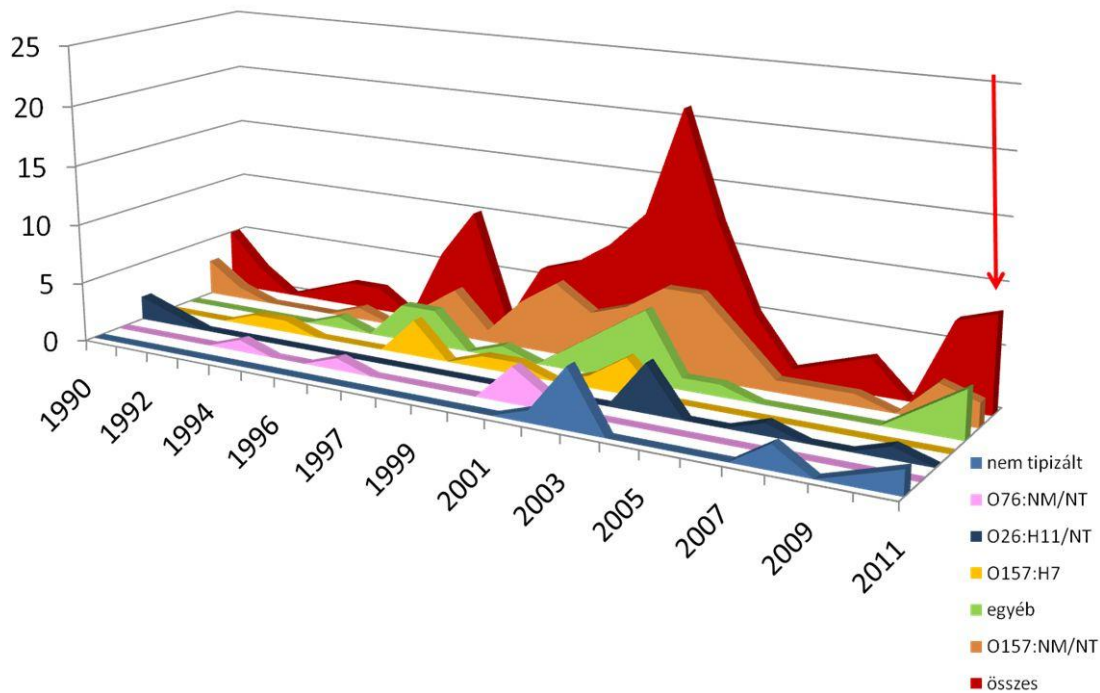
A STEC fertőzött személy kórokozó-hordozóvá válhat és székletével hosszabb-rövidebb ideig (saját adat alapján 2-3 hónapig is), szakaszosan ürítheti a kórokozót (22). Egészséges

fel nőttek esetében előfordulhat tünetmentes fertőzés, melyet a német clusterben is dokumentáltak.

A STEC okozta megbetegedések kezelése elsősorban a folyadékpótláson alapul, emellett fontos a cukor- és ásványianyag-pótlás. Az antibiotikum-kezelés általában ellenjavallt, mivel a kezelés hatására elpusztult, széteső baktériumokból még több toxin kerül a szervezetbe, ami tovább rontja a beteg állapotát, és elősegítheti súlyos szövődmények, például a HUS kialakulását. Súlyos esetekben indokolt lehet az antibiotikum-terápia, ám a németországi járványt okozó baktérium nagymértékben ellenállónak bizonyult az antibiotikumok széles skálájával szemben, ami megnehezíti a hasmenéses tünetek megjelenését követően haladéktalanul megkezdett, megfelelő terápia kiválasztását. A németországi járvánnyal kapcsolatban javasolt antibiotikumok: carbapenem és rifaximin (23). A STEC fertőzés szövődményeként kialakuló HUS intenzív betegellátó intézményben végzett tüneti kezelést igényel, a betegek többsége maradandó károsodás nélkül gyógyul. A jelenlegi járvány kapcsán először alkalmaztak egy újfajta, biológiai terápia szert, az Eculizumabot. Az első tapasztalatok után úgy tűnik, hogy ez az antitest-készítmény jól alkalmazható a járványban megbetegedettek kezelésére.

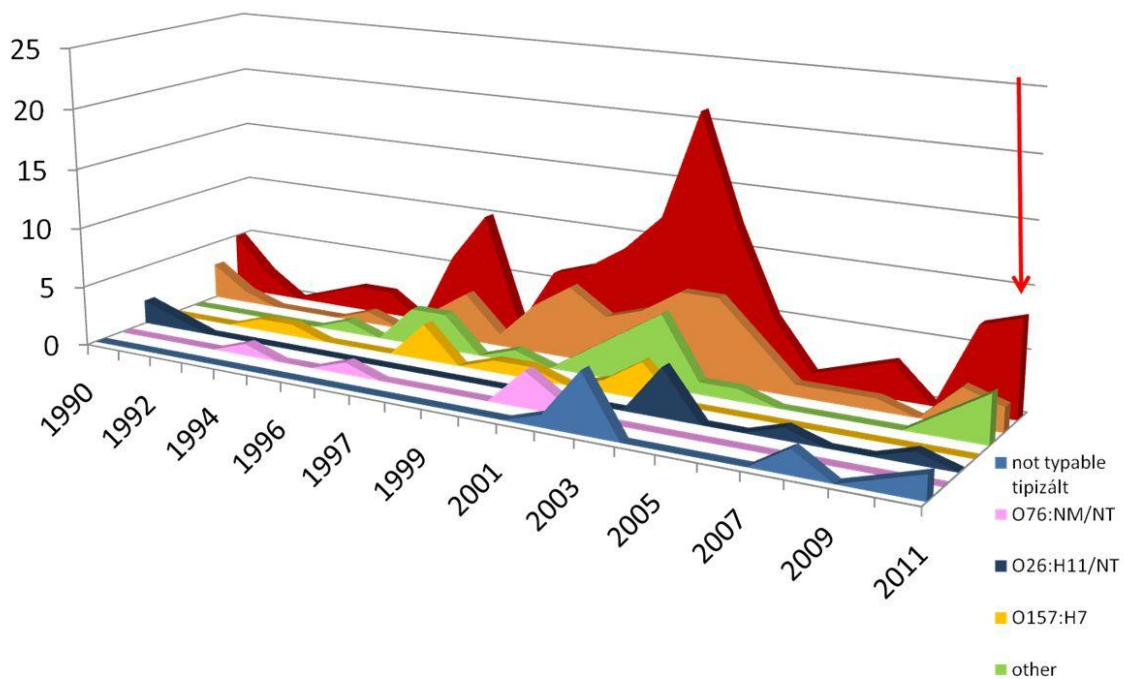
Shiga toxin termelő E. coli baktériumok hazai előfordulása, és az O104:H4 EHEC laboratóriumi surveillance során szerzett tapasztalatok

Magyarország rendelkezett a megerősített mikrobiológiai surveillance keretében beérkező minták vizsgálatához szükséges laboratóriumi háttérrel. A STEC okozta hazai hasmenéses vagy HUS eseteket 1985 óta az Országos Epidemiológiai Központ (OEK) Escherichia coli Nemzeti Referencia Laboratóriumában illetve 2003 óta (a tevékenységet tovább folytató) Enterális megbetegedést okozó aerob kórokozók Nemzeti Referencia Laboratóriumában (ENRL) vizsgálják. A megbetegedések 1998 óta bejelentésre kötelezettek. A STEC baktériumok okozta megbetegedésekre szórványos előfordulás jellemző hazánkban, a felderített esetszám évente általában 10 alatt van. Néhány családi halmozódástól eltekintve, járványos előfordulása hazánkban nem ismert.



STEC=Shiga toxin-termelő *Escherichia coli*;
 NM= nem mozgó; NT=nem tipizált

1.ábra: STEC baktériumok előfordulása hazánkban 1990 és 2011 között



STEC=Shiga toxin-producing *Escherichia coli*;
 NM= non motile; NT=not typable

Fig. 1: Incidence of STEC between 1990 and 2011 in Hungary

Az EAEC baktériumok azonosítása a laboratórium specifikus referencia tevékenységeként, tervezett vizsgálatokban végzett tevékenység, a beteganyag esetében végzett ún. rutin vizsgálatoknak nem része. Ennek következtében az EAEC hazai előfordulására vonatkozó korábbi adatokkal nem rendelkezik a laboratórium.

A laboratóriumi hálózati együttműködés keretében a hasmenésben szenvedő, és a lappangási időben Németországban tartózkodott betegek vagy a gyanúsított élelmiszert fogyasztó személyek vizsgálati mintái eljutottak az OEK ENRL laboratóriumába. A laboratórium gyors és specifikus vizsgálatokat alkalmazó, módosított protokollt dolgozott ki a járványt okozó baktérium azonosítására. A beteg székletmintájának baktériumtenyészetéből O104 specifikus immunsavóval végzett tárgylemez agglutinációs módszerrel, néhány percen belül elvégezte az O104 szerocsoport szűrővizsgálatát.

A mintából közvetlenül illetve az elsődleges baktériumtenyészetből (indokolt esetekben dúsóító tenyésztési eljárást alkalmazva) multiplex PCR vizsgálattal történt a Shiga toxinokra, intiminre és enterohemolizinre specifikus gének elsődleges kimutatása. A gyanús tenyészetekből izolálták a virulencia tulajdonságokat mutató baktériumot és megerősítő vizsgálatokkal (szerotipizálás, patogenitásért felelős jellemzők kimutatása molekuláris, ELISA illetve szövettenyésztéses módszerekkel) igazolták a járványtörzsre jellemző tulajdonságok meglétét vagy hiányát.

A 2011. május 26. és augusztus 5. közötti időszakban, az ENRL laboratóriumába összesen 260 személy 312 vizsgálati mintája érkezett.

A 260 személyből 18 külföldi állampolgár (12 német, 3 USA, 1-1 francia, román illetve dán állampolgár), aki a tünetek megjelenésének időpontjában turistaként tartózkodott Magyarországon. Összesen 144 személy enterális megbetegedése esetében állt fent összefüggés lehetősége az O104:H4 EHEC járvánnyal: a beteg személy az expozíciós időben (a megbetegedést megelőző 3-9 nap) Németországban tartózkodott (13), vagy közvetlen kapcsolatban volt olyan hasmenéses beteggel, aki Németországban tartózkodott a megbetegedését megelőzően (3), vagy gyanúsítható élelmiszert (uborka, csíra) fogyasztott (10). Kórházi ellátást 62 beteg állapota igényelt. A beérkezett mintákat szolgáltató betegek döntő többségének (190) enterális tünete volt: 154 nem véres hasmenés (20 esetben lázzal, 10 esetben hányással), 33 véres hasmenés, 3 colitis ulcerosa, 3 perzisztáló hasmenés.

Az elmúlt évek gyakorlatához képest – a járvány hírére és a megerősített surveillance eredményeként javuló bejelentési hajlandóság következtében - örvendetesen emelkedett a HUS megbetegedéssel összefüggésben beküldött minták száma. Kilenc esetben HUS illetve HUS- gyanús (7 esetben D+HUS, egy-egy esetben HUS illetve HUS neurológiai komplikációkkal) betegektől, és 16 esetben HUS-beteg környezetében élőkől, illetve a

járvány terjesztésével gyanúsított görögszénamagot fogyasztó két tünetmentes személytől érkezett minta a laboratóriumba. A klinikai diagnózis 58 esetben ismeretlen volt. A betegek többsége (153) felnőtt, 38 beteg az 5-18 éves és 62 beteg a 0-4 éves korcsoportba tartozott. A beteg életkora 9 esetben volt ismeretlen. A nemek szerinti megoszlás szerint a betegek 54,9% férfi és 45,1% nő volt.

A 312 vizsgálati mintából az ENRL az alábbi szűrő- és verifikáló vizsgálatokat végezte (összesen 2685 vizsgálat): tenyésztés (eozinmetilénkék agar-EM, VTEC specifikus chromagar, HUS betegek esetében a minta tenyésztés előtti dúsítása mTSB táptalajban); O104 szerocsoport meghatározás (O104 specifikus tárgyilemez agglutináló savóval végzett azonosító vizsgálat); 1800 esetben molekuláris szűrővizsgálat (1-, és 2 típusú Shiga toxin; enterohemolizin, és intimin, illetve egyéb virulencia markereket meghatározó gének kimutatása); 152 esetben biofilmképzés detektálása szövettenyészetben illetve EAEC kimutatás molekuláris módszerrel (pCVD432 hordozás detektálása); 51 esetben *E. coli* szerotipizálás (O és H antigének meghatározása csőagglutinációs módszerrel).

Az ENRL komplex vizsgálatának eredménye alapján 81 esetben igazolta kórokozó illetve kórokozó gyanús *E. coli* baktérium előfordulását.

A vizsgált patogén tulajdonságokkal nem rendelkező, hasmenést okozó *E. coli* szerocsoportba/szerotípusba (O26-1, O55-2; O78-2; O86-5; O91-2; O103-1; O111-2; O112-1; O157-2) tartozó *E. coli* baktérium 20 esetben tenyésztett ki. A patogén markerek különféle kombinációjával jellemezhető DEC baktériumot 21/44 esetben sikeresen izoláltuk, és 4 esetben detektáltuk valamely patogén marker jelenlétét közvetlenül a mintában illetve az elsődleges tenyészetben (un. primokultúra) (I. táblázat).

Jelmagyarázatok az I. táblázathoz:

^a intimin specifikus gén,

^b enterohemolizin termelését kódoló gén,

^c 1-es típusú Shiga toxin specifikus gén, ^d 2-es típusú Shiga toxin specifikus gén

^{NA} = nem áll rendelkezésre adat

¹ pozitív vegyes tenyészetek száma

² diarrhogenic *E. coli* = hasmenést okozó *E. coli*

^a intimin specific gen

^b enterohaemolysin specific gen

^c 1 type Shiga toxin specific gen

^d 2 type Shiga toxin specific gen

^{NA} = not available

¹ number of mixed culture positive case

² diarrhogenic *E. coli* = hasmenést okozó *E. coli*

I.TÁBLÁZAT: Az enterovirulens *Escherichia coli* törzsek. Patogenitási marker adatok és a klinikai kép és a korcsoport adatok összefoglalása (2011. május 26. és augusztus 17. között)

Szerotípus	eae ^a	ehlyA ^b	stx1 ^c	stx2 ^d	Törzsek száma	Patotípus	Klinikai kép	Korcsoport
O2:NT	+				1	EPEC	perzisztáló hasmenés	5-24
O26:H8		+		+	1	STEC	D+HUS	5-24
O26:H21		+	+		1	STEC	hasmenés	0-4
O26:NM	+	+			1	EPEC	hasmenés	0-4
O26:NT	+	+			1	EPEC	hasmenés	0-4
O26:NT		+		+	1	STEC	véres hasmenés	0-4
O55:NM	+				1	EPEC	hasmenés	0-4
O55:NT		+			1	DEC ²	véres hasmenés	0-4
O78:H8	+			+	1	STEC	D+HUS	0-4
O103:NT	+				2	EPEC	hasmenés	0-4
O103:NT	+				1	EPEC	véres hasmenés	0-4
O126:H25	+				1	EPEC	hasmenés	0-4
O127:NT	+				1	EPEC	hasmenés	0-4
O145:NT	+				1	EPEC	hasmenés	0-4
O157:NM	+				1	EPEC	NA	0-4
O157:H16	+				1	EPEC	tünetmentes (korábban D+HUS)	0-4
ONT:NM	+				2	EPEC	hasmenés	25-49 ill. 50-64
O _{Sp} :NM		+		+	1	STEC	HUS	0-4
ONT:HNT		+	+	+	1	STEC	hasmenés	25-49
NA	+	+		+	1 ¹	STEC	D+HUS	5-24
NA		+			1 ¹	DEC	véres hasmenés	25-49
NA	+				1 ¹	EPEC	hasmenés	0-4
NA	+				1 ¹	EPEC	NA	25-49
Összesen	14	10	2	6	25			

TABLE I: Summarized data of pathogenic markers, diagnosis and age groups of enterovirulent Escherichia coli isolated between 26 May and 17 August 2011

Szerotípus	eaea	ehlyAb	stx1c	stx2d	No. of strains	Patotype	diagnosis	age groups
O2:NT	+				1	EPEC	persistent diarrhoea	5-24
O26:H8		+		+	1	VTEC	D+HUS	5-24
O26:H21		+	+		1	VTEC	hasmenés	0-4
O26:NM	+	+			1	EPEC	diarrhoea	0-4
O26:NT	+	+			1	EPEC	diarrhoea	0-4
O26:NT		+		+	1	VTEC	bloody diarrhoea	0-4
O55:NM	+				1	EPEC	diarrhoea	0-4
O55:NT		+			1	DEC2	blood diarrhoea	0-4
O78:H8	+			+	1	VTEC	D+HUS	0-4
O103:NT	+				2	EPEC	diarrhoea	0-4
O103:NT	+				1	EPEC	bloody diarrhoea	0-4
O126:H25	+				1	EPEC	diarrhoea	0-4
O127:NT	+				1	EPEC	diarrhoea	0-4
O145:NT	+				1	EPEC	diarrhoea	0-4
O157:NM	+				1	EPEC	NA	0-4
O157:H16	+				1	EPEC	healthy (before had D+HUS)	0-4
ONT:NM	+				2	EPEC	diarrhoea	25-49 and 50-64
OSp:NM		+		+	1	VTEC	HUS	0-4
ONT:HNT		+	+	+	1	VTEC	diarrhoea	25-49
NA	+	+		+	11	VTEC	D+HUS	5-24
NA		+			11	DEC	bloody diarrhoea	25-49
NA	+				11	EPEC	diarrhoea	0-4
NA	+				11	EPEC	NA	25-49
Total	14	10	2	6	25			

Az izolált *E. coli* baktérium biofilmképző képessége 48 esetben nyert igazolást. Közülük 36 esetben nem volt kimutatható a vizsgált, egyéb patogén tulajdonságok egyike sem. Közülük 5 esetben a beteg székletmintájából egyéb enterális kórokozót is azonosítottunk (*Campylobacter* sp. -2, *S. sonnei* – 1, *S. Enteritidis* – 1, calicivírus – 1). Megemlítendő, hogy a biofilmet képező *E. coli*-t hordozó csoportban tartozott a külföldi betegek jelentős része (11/18).

A megerősített laboratóriumi surveillance időszakában a minták pozitivitása (26%)-- a korábbi év azonos időszakával összehasonlítva -- 5,5-szeres emelkedését mutatott. Egyéb enterális kórokozó került azonosításra 19 beteg esetében: *Salmonella* Enteritidis (4), *Salmonella* Infantis (1), *Salmonella* Typhimurium (1), *Campylobacter* jejuni (5), *Campylobacter* sp. (6), *Aeromonas hydrophila* (1), calicivírus (1). Öt beteg esetében koinfekció igazolódott: *Campylobacter* sp. két esetben intimin pozitív O127 EPEC és egy esetben O78 *E. coli* mellett tenyésztett ki; *C. jejuni* mellett a széklet vegyes tenyésztésben *eae* gén volt kimutatható; *Salmonella* Enteritidis mellett O126 *E. coli* tenyésztett ki.

Egyetlen esetben sem vetődött fel O104 EHEC(EAEC) baktérium okozta fertőzés gyanúja hazánkban.

Adataink felhívják a figyelmet arra, hogy a megerősített laboratóriumi surveillance, azaz a preventív mikrobiológia működtetése indokolt. A hasmenést okozó *E. coli* reális incidenciájának ismerete a hazai laboratóriumi rendszer detektáló képesség növelésének egyik előfeltétele, és a hazai adatok nemzetközi szinten is támogatják a kórokozók elterjedésének időben történő felismerését.

Az O104 EHEC járvány kihatásairól

A világ és Európa egyik legjelentősebb járványa számos kérdést vetett fel, és minden valószínűséggel hatása még sokáig érzékelhető lesz. A járványt követően maradtak nyitott kérdések: megbetegedések száma miért volt olyan magas, mi az oka a nőbetegek dominanciájának, mi az elsődleges forrás, mi a kórokozó reservoirja, mennyi a kórokozó-hordozás ideje, mi a jelentősége az ESBL rezisztenciának, mekkora az infektív dózis, a fertőzöttek és a tünetmentes hordozók útján bekövetkező másodlagos fertőzések közvetlenül emberről emberre terjednek, vagy egy forrás (pl. élelmiszer) közvetítésével, miért alacsony a másodlagos esetek gyakorisága?

A járvánnyal egyidejűleg nem O104 szerotípusú EHEC okozta HUS esetek is előfordultak Európában. Ez felhívta a figyelmet a HUS esetek dignosztizálásra alkalmas gyors, szero- és patotípus specifikus diagnosztikai módszerek kifejlesztésének szükségességére. A STEC -- a legtöbb Európai Úniós ország osztályozása szerint -- veszélyes kórokozó baktérium (biosafety

level 3 - BSL3). Fontos ennek figyelembe vétele, mind a betegek otthoni vagy kórházi ellátása, mind a laboratóriumi vizsgálatok során. (A kórokozó levegő útján nem terjed, ezért nem szükséges HEPA filter használata.)

Bár az emberek általában nem tulajdonítanak nagy jelentőséget a kézmosásnak, a személyi higiéné fokozott betartása a másodlagos fertőzések megelőzésének hatásos eszköze. Általában megfelelünk arról, hogy egy „közönséges“ hasmenéssel jelentkező megbetegedés kórokozója lehet fokozott virulenciájú baktérium is. A korábban ritkán előforduló EAEC ilyen súlyos járvánnyal kapcsolatos felbukkanása, felhívta a figyelmet arra, hogy a populációban cirkuláló fokozottan virulens, vagy multirezisztens baktériumok korai kimutatása, azaz a preventív mikrobiológia az alapja a preventív betegellátásnak, és a lakosság fertőzésekkel szembeni védelmét szolgáló döntések időbe történő meghozatalának. (24).

Az enteroaggregatív adhézió elősegíti a Shiga toxin szisztémás abszorpcióját, melynek következtében emelkedik a HUS szövődmény kialakulásának valószínűsége. E járvány arra mutatott példát, hogy egy enterális kórokozó rejtett virulencia-profilja milyen súlyos következményekkel járó megbetegedéseket okozhat egyedi és populáció szinten egyaránt.

Végül, de nem utolsó sorban említésre méltó tanulságként szolgáltak a járványt terjesztő élelmiszerrel kapcsolatos laboratóriumi tapasztalatok és hatósági intézkedések is. Bár a kórokozót detektáló módszer specifikus és érzékeny (25), a csíráztatásra használt száraz magból illetve a csírából történő kimutatás nehézségeket okoz. Az e minták dúsítására alkalmazott módszer továbbfejlesztése szükséges.

Nyitott kérdés maradt: a járvánnyal összefüggésbe hozott élelmiszer szennyeződésének útja. Az európai piac nyitott, és az egyes tételek elosztási rendszere nagyon komplex. Ezek a magvak különféle fűszer illetve magkeverékek, félkész ételek, csíra készítmények stb. formájában kerülhetnek a fogyasztóhoz. Az élelmiszerek egyes gyártási tételeinek nyomonkövetése ezért nagy kihívást jelent.

Nem meglepő, hogy a közelmúltban zajló járvány az újságok címlapjára került világszerte. A megbetegedések súlyossága, esetenként a fatális kimenetel, a kórokozó definitív forrásának hiánya, nyugtalanságot, esetenként pánik közeli helyzetet eredményezett az Európai Unió lakossága körében. A média és az újsághírek fokozták a lakosság bizonytalanságát a „Szuper baktérium“, „Gyilkos baktérium“ és „Szuper toxikus törzs“ reportjaikkal. Ezek a főcímek nem segítették a lakosság hiteles tájékoztatását és a fertőzések továbbterjedésének megelőzése érdekében szükséges együttműködését a hatóságokkal.

Az újságok és a média azonban nem egyedül tehető felelőssé a nyilvánosság helytelen tájékoztatásáért. A spanyol uborka fertőző forrásként történt bejelentése megalapozatlan volt, és súlyos gazdasági és politikai problémákat eredményezett az Európai Unióban (bár STEC baktériummal szennyezett uborka forgalmazása aggályokat vet fel). Ez aláásta a lakosság hatóságokba vetett bizalmát és a járvány kivizsgálásához elengedhetetlenül szükséges nemzetközi együttműködést gyengítette.

Az egyik legjelentősebb tanulsága e járványnak az, hogy – a kezdeti nehézségek után – létrejött az együttműködés és a csapatmunka az Európában működő hálózatok és az egészségügyi hatóságok között. Ennek eredményeként rövid időn belül rendelkezésre álltak a szükséges járványügyi és laboratóriumi adatok. Másrészt e járvány felhívta a figyelmet a hasmenést okozó E. coli (diarrhogenic Escherichia coli – DEC) fertőzések diagnosztikájának – még napjainkban is fennálló – problémáira.

A vizsgálatokat végző bakteriológiai laboratóriumok protokollja nem teszi lehetővé a ritkán előforduló, illetve virulencia markerek kombinációval jellemezhető baktériumok korai felismerését. Egyrészt a virulencia tulajdonságok feno- és genotipizáló módszerei még az Európai Unió nemzeti referencia laboratóriumai közül sem mindegyikben állnak rendelkezésre. Másrészt a molekuláris módszerek rutinszerű alkalmazását még a fejlett európai országok egészségbiztosítási rendszere sem finanszírozza, annak ellenére, hogy ezek a vizsgálatok ma már a kevésbé költséges vizsgálatok közé tartoznak.

A hasmenést okozó E. coli (DEC) baktériumok incidenciájának ismerete a jövőben felbukkanó járványok korai felderítését támogatja. Az erre irányuló vizsgálatok tervezése, koordinálása és az adatok elemzése Európai Uniós szintű feladat, mely megfelelő központi finanszírozás és az alkalmazott módszerek standardizálása és harmonizálása nélkül nem valósítható meg eredményesen.

IRODALOM

1. *Scheutz F., Molleer Nielsen E., Frimodt-Moller J. et al:* Characteristics of the enteroaggregative Shiga toxin/verotoxin-producing *Escherichia coli* O104:H4 strain causing the outbreak of hemolytic uraemic syndrome in Germany, May to June 2011 *Eurosurveillance*. 2011. 16. (24)
2. *Sarantuya J., Nishi J., Wakimoto N. et al:* Typical enteroaggregative *Escherichia coli* is the most prevalent pathotype among *E. coli* strains causing diarrhoea in Mongolian children *J Clin Microbiol*. 2004.42.(1. 133-9
3. *Mossoro C., Glaziou P., Yassibanda S. et al:* Chronic diarrhoea, hemorrhagic colitis, and hemolytic uremic syndrome associated with HEp-2 adherent *Escherichia coli* in adults infected with human immunodeficiency virus in Bangui, Central African Republic, *Journal of Clinical Microbiology*.2002.pp. 3086-3088
4. Technical report: Shiga toxin/verocytotoxin producing *Escherichia coli* in humans, food and animals in the EU/EEA, with special reference to the German outbreak strain STEC O104 <http://www.ecdc.europa.eu>
5. *Morabito S, Karch H, Mariani-Kurkdijan P, et al:* Enteroaggregative, Shiga toxin producing *Escherichia coli* O111:H2 associated with an outbreak of hemolytic uremic syndrome. *J Clin Microbiol*. 1998.36. (3). 840-2
6. Joint statement issued by Federal Institute for Risk Assessment (BfR), Federal Office of Consumer Protection and Food safety (BVL), Robert Koch Institute (RKI) Press release 10th of June 2011 (<http://www.rki.de>)
7. *Mellmann A., Bielaszewska M., Köck R. et al.:* Analysis of collection of hemolytic uremic syndrome associated enterohemorrhagic *Escherichia coli* *Emerging Infectious Diseases* 2008.1. pp. 1287-1290
8. Konsiliarlabor für Haemolytisch –Uraemisches Syndrom (HUS) am Institute für Hygiene Universitaetsklinikum Münster: Laborinformationen zum EHEC Ausbruchsstamm Stand 30.05.2011. (<http://www.ehec.org>)
9. *Bielaszewska M., Mellmann A., Wenlan Zhang et al:* Characterisation of the *Escherichia coli* strain associated with an outbreak of haemolytic uraemic syndrome in Germany, 2011: microbiological study *The Lancet Infectious diseases*, Early on line publication, 23, June 2011. www.thelancet.com
10. *Kupferschmidt K.:* Germany Scientists rush to study genome of lethal *E. coli* *Science*. 2011.332 (6035) pp.1249-50
11. *Struelens M.J., Palm D., Takkinen J.:* Enteroaggregative, Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O104:H4 outbreak: New microbial findings boots coordinated investigations by european public health laboratories *Eurosurveillance*. 2011. 16. (24)
12. *Jansen A., Kielstein J.T.:* The new face of enterohaemorrhagic *Escherichia coli* infections *Eurosurveillance*. 2011. 16. (25)
13. *Mauri A. M., Götsch U., Strotmann I. et al:* Secondary transmissions during the outbreak of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O104 in Hesse, Germany, 2011 *Eurosurveillance*. 2011. 16. (31)
14. *Wadl M, Rieck T, Nachtnebel M et al:* Enhanced surveillance during a large outbreak of bloody diarrhoea and haemolytic uraemic syndrome caused by Shiga toxin/verotoxin-producing *Escherichia coli* in Germany, May to June 2011 *Eurosurveillance*, 2011. 16. (24)
15. http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/escherichia_coli/prevention_measures UPDATED joint statement by the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) and the European Food Safety Authority (EFSA), 11 June 2011
16. <http://www.hamburg.de>: Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz. Hamburger Institute für Hygiene und Umwelt identifiziert Salatgurken als EHEC-Träger (26 May 2011)
17. Sprout and germ buds as possible cause for the EHEC infections: BfR support Lower Saxony at the clarification Opinion No. 018/2011 of BfR of 6 June 2011 (<http://www.bfr.bund.de>)

18. Gault G., Weill F. X., Mariani-Kurkdijan P. et al: Outbreak of haemolytic uraemic syndrome and bloody diarrhoea due to *Escherichia coli* O104:H4, south-west France, June 2011 *Eurosurveillance*, 2011. 16. (26)
19. EFSA-Q-2011-00817 www.efsa.europa.eu Tracing seeds, in particular fenugreek (*Trigonella foenum-graecum*) seeds, in relation to the Shiga toxin-producing *E. coli* (STEC) O104:H4 2011 outbreaks in Germany and France
20. <http://ec.europa.eu>: *E. coli* outbreak: EU withdraws Egyptian seeds from the market and temporarily bans their import (EC honlapon)
21. Cordesmeyer S., Peitz U., Gödde N. et al: Colonic ischaemia as a severe Shiga toxin/Verotoxin producing *Escherichia coli* O104:H4 complication in a patient without haemolytic uraemic syndrome, Germany, June 2011 *Eurosurveillance*. 2011. 16. (25)
22. Herpay M., Czirók É., Nyomárkay I., et al: Verocytotoxin-producing *Escherichia coli* isolates in Hungary, *Alpe Adria Microbiol.* 1994. J3. pp. 205-214
23. Clinical reference information <http://www.ecdc.europa.eu>
24. Friendrich A. W.: Enterohemorrhagic *Escherichia coli* O104:H4: are we prepared now? *Eurosurveillance*. 2011. 6. (31)
25. http://www.bfr.bund.de/en/press_information/2011/12/bfr_and_ances_develop_test_system_for_the_identification_of_ehec_contaminations_in_foods-71046.html BfR and ANSES develop test system for the identification of EHEC contaminations in foods 12/2011, 31.05.2011

MÁRIA HERPAY¹, KATALIN KRISZTALOVICS², BERNADETT PÁLYI¹, SZILÁRD TÓTH¹

National Center for Epidemiology, Budapest ¹Bacteriological Department II, National Reference Laboratory, National Center for Epidemiology, ²Department of Communicable Diseases

Mária Herpay

Tel/fax: 1-476-1391

e-mail:herpay.maria@oek.antsz.hu

Enterohaemorrhagic Shiga toxin producing *Escherichia coli* O104:H4 outbreak and its consequences for Europe

Abstract: The unprecedented outbreak of *Escherichia coli* (STEC/VTEC) O104:H4 in Europe between May and August 2011 displayed several novel epidemiological, microbiological and clinical features. The epidemic agent possesses an unusual combination of pathogenic features typical of enterohaemorrhagic *Escherichia coli* (EAEC) together with the capacity to produce Shiga toxin 2 (stx₂), extended spectrum β -lactamase (ESBL) and penicillinase. The Shiga toxin –producing *E. coli* (STEC) as named enterohaemorrhagic *E. coli* (EHEC) causative agent of bloody or non-bloody diarrhoea and hemolytic uraemic syndrome (HUS). The EAEC is a common pathogen causing diarrhoea in travellers and persistent diarrhoea in infants and young children living in development countries. In contrast to EHEC strains that have an animal reservoir, EAEC strains have a human reservoir. Little is known about the pathogenic role and epidemiological features of infections caused by strains of the hybrid pathotype. Enhanced the international cooperation, the microbiology findings and technical recommendation presented were immediately shared by the authors through EU and international public health and food safety laboratory alert networks. The National Center for Epidemiology (NCE) enhanced epidemiological and microbiological surveillance for case findings in Hungary. The National Reference Laboratory inside the NCE worked out a simple diagnostic tool for primary culture and applied it for screening together with molecular detection of specific pathogen markers. Our aim is to provide information for laboratories and policy makers which enables them to inspire the development of preventive microbiology and improve food safety in the future when new or emerging diarrhoeagenic *E. coli* (DEC) pathogens may occur in the food chain.

Keywords: enterohaemorrhagic *E. coli* (EHEC) enterohaemorrhagic *E. coli* (EAEC) hemolytic uraemic syndrome (HUS), Shiga toxin (másnéven verotoxin) – termelő *E. coli* (STEC/VTEC)

Az influenza és az influenzaszerű megbetegedések alakulása a 2009/2010-es pandémiás influenza járvány alatt Szegeden és környékén

PATARICZA MÓNKA¹, SZABÓ MÁRK², KISS EDIT², KOVÁCS FERENC¹

¹Csongrád Megyei Kormányhivatal Szegedi, Mórahalomi Kistérségi Népegészségügyi Intézet

²Csongrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv

Összefoglalás: Vizsgálatainkban összegezzük a 2009/2010-es pandémiás influenza járvány során az ÁNTSZ Szegedi, Mórahalomi Kistérségi Intézet által kijelölt házi orvosokhoz és házi gyermekorvosokhoz influenzával vagy influenzaszerű tünetekkel jelentkezők heti betegszámát és korcsoport szerinti megoszlását. A járvány megfigyelésének ideje alatt (a 2009. év 40. hetétől a 2010. év 20. hetéig tartó periódus során) a kistérségi populáció mintegy 19%-os mintájáról 30 orvos végzett megfigyelést és továbbított adatokat. A figyelőszolgálatra kijelölt orvosoknál a betegforgalom a járvány megfigyelése alatt 183 430 fő volt, s ezek közül 1900 fő mutatott influenzaszerű tüneteket (az összes megbetegedés 1.036%-a). A járvány csúcsa a 2009. év 49. hetére tehető, ezen a héten 256 új influenzaszerű megbetegedést jelentettek a figyelőszolgálaton keresztül. A vizsgált időszakon belül a legtöbb megbetegedést a 9 vizsgált korcsoport közül a 15-24 (562) és a 25-34 évesek csoportja (519) mutatta, akik együttesen az összes jelentett megbetegedés (1900 fő) 57%-át tették ki. A fiatalabb korcsoportok (a 14 év alattiak) és a 60 év felettiiek influenzaszerű megbetegedése a járvány során alacsony maradt.

Kulcsszavak: betegforgalom, influenza, influenzaszerű megbetegedés, influenza figyelőszolgálat, kistérség

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY

Közlésre érkezett:

Elfogadva:

50/3 25-32 (2011)

2011 április 19-én

2011 május 6-án

PATARICZA MÓNKA

Csongrád Megyei Kormányhivatal
Szegedi, Mórahalomi Kistérségi

Népegészségügyi Intézet

6726 Szeged, Derkovits fasor 7-11.

tel.: (62) 592-500/139

e-mail: pataricza.monika@dar.antsz.hu

Bevezetés

Az influenzát elsősorban az A és B típusú influenzavírusok okozzák. A mérsékelt éghajlaton az influenzaszerű megbetegedések tipikusan késő ősztől a tél végéig tartanak és a legtöbb megbetegedés döntően a tél közepére esik, míg a tropikus vagy szubtropikus éghajlatokon az influenzavírus okozta megbetegedések kevésbé mutatnak szezonalitást (1, 2). A B típusú influenzavírusok okozta megbetegedések sokkal kevésbé veszélyesek, és eddig soha nem okoztak világméretű járványt.

Az A típusú influenzavírus felszíni antigénjei – hemagglutinin (HA) és neuraminidáz (NA) – alapján különböző altípusokba sorolható. E glikoproteidekből 16 altípus a HA (H1-H16), 9 pedig a NA típusba tartozik (N1-N9).

Az influenzavírusok genomja nyolc egyszálú RNS darabból áll, amelyeken az A típus esetén 11 gén található (3). A gének rekombinációja 1918 óta négyszer eredményezte olyan új törzsek kialakulását (HA "shift"), amelyek emberről emberre terjedve világméretű járványokat okoztak: 1918-ban az A(H1), 1957-ben az A(H2), 1968-ban az A(H3), majd 2009-ben ismét az A(H1) volt a pandémiát kiváltó vírus altípusa. A 2009-es A(H1N1) vírus az év áprilisában jelent meg.

Az Egészségügyi Világszervezet az A(H1N1) vírus okozta járványt 2009. június 11-én világjárvánnyá nyilvánította. A 2009/2010-es pandémiára – a korábbi nagy influenza világjárványokhoz hasonlóan – jellemző volt, hogy

- 1) a lakosság legnagyobb része nem rendelkezett vele szemben megszerzett immunitással,
- 2) a téli időszakban nagyon erőteljes aktivitást mutatott,
- 3) szokatlanul nagy arányban fertőzött fiatalokat, akik között a szezonális törzsek által okozott megbetegedéseknél általában jóval súlyosabb tünetek alakultak ki, és
- 4) az A(H1N1) vírus altípus erősen domináns volt (noha mellette jelen voltak és influenza(szerű) megbetegedéseket okoztak a szezonális A(H1) és A(H3) altípusok is).

Az ÁNTSZ Szegedi, Mórahalomi Kistérségi Intézet illetékességi területéről begyűjtött adatok hozzájárulnak a korábbi és az esetleges jövőbeli szezonális és pandémiás járványok adataival történő összehasonlításra, a dinamikáik közti különbségek kimutatására. Jelen adataink – az influenza vakcinálási adatok figyelembevételével – alkalmasak lehetnek a jövőbeli járványok lefolyásának tanulmányozásához is.

Anyag és módszer

Az ÁNTSZ Szegedi, Mórahalomi Kistérségi Intézet illetékességi területén a 2009. december 31-i adatok alapján 229 987 lakos él a következő településeken: Algyő, Ásotthalom, Bordány, Deszk, Dóc, Domaszék, Forráskút, Kübekháza, Mórahalom, Öttömös, Pusztamérges, Röske, Ruzsa, Sándorfalva, Szatymaz, Szeged, Tiszasziget, Újszentiván, Üllés, Zákányszék, Zsombó. A figyelőszolgálatba a kistérségben dolgozó 20 felnőtt háziorvos, 6 gyermekháziorvos és 4 vegyes praxist ellátó háziorvos került kijelölésre, akikhez a leadott TB-kártyák száma (43 755) alapján a kistérségi lakosok 19.02%-a tartozik. Az orvosok a láz, a légúti tünetek (köhögés, nátha) és a torokfájás mellett az influenza további lehetséges tüneteire (végtagfájdalmak, fejfájás, hidegrázás, rossz közérzet) is figyeltek. Az influenza(szerű) tünetekkel jelentkező betegek adatait korcsoportonként hetente jelentették az Intézetnek a jelzőszolgálat működése alatt.

Eredmények

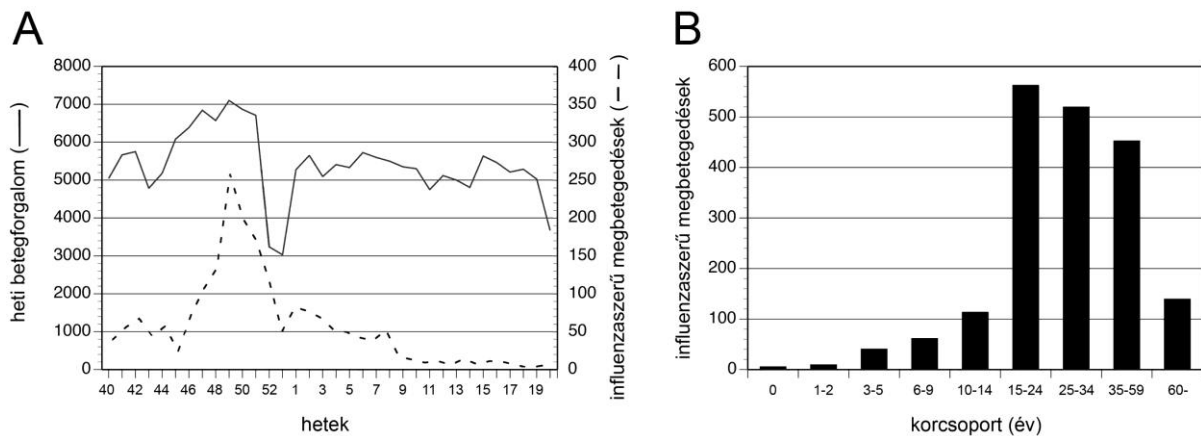
A 2009/2010-es influenzajárvány megfigyelése Magyarországon a 2009. év 40. hetétől a 2010. év 20. hetéig tartott. Ez idő alatt az ÁNTSZ Szegedi, Mórahalomi Kistérségi Intézetének figyelőszolgálatára 183 430 fős betegforgalmat és ebből 1900 influenzaszerű tünetekkel jelentkező beteget regisztrált (1.A ábra). A betegforgalom csúcsa és az influenzaszerű megbetegedéseket mutatók legnagyobb száma a 49. hétre esett, ekkor összesen 7099 beteg kereste fel a kijelölt rendelőket, közülük 256 mutatott influenzaszerű tüneteket. Bár a betegforgalom az 53. héten csökkent, az ünnepek elmúltával ismét nőtt, így például a 2010. év első hetére az előző héthez viszonyítva több mint 2200 beteggel (1.A ábra). Noha az év eleji növekedés jelentős volt, a betegszám elmaradt a 49. heti csúcstól. A betegség tüneteit mutató legnépesebb korcsoport (562 fő) a 15-24 éveseké volt, ők az összes, influenzaszerű tüneteket mutató betegek 29.58%-át tették ki (1.B ábra). Ez a csoport a 25-34 évesek korcsoportjával együtt a kistérség összes influenzaszerű megbetegedésének 57%-át tette ki.

A járvány csúcsa a 49. hétre tehető, ekkor összesen 256 új influenzaszerű megbetegedést jelentettek. A fiatalabb korcsoportok (a 0-5, a 6-9 és a 10-14 évesek) és a 60 év feletiek morbiditása a járvány során alacsony maradt (2.A ábra).

A figyelőszolgálat adatai szerint az ÁNTSZ Szegedi, Mórahalomi Kistérség területén a 10-14 éves korcsoport influenzaszerű megbetegedéseinek legnagyobb része 2009. decemberére esett. A fiatalok, a fiatal felnőttek és a középkorúak (15-24, 25-34, 35-59 évesek) heti betegszámának alakulása egymáshoz nagyon hasonlóan alakult: a 49. heti csúcst követően

az 53. hétre lényegesen lecsökkent, majd a 2010. év második hetéig valamelyest ismét emelkedett.

Az ezeknek a korcsoportoknak a körében zajló megbetegedésekkel kapcsolatban minden bizonnyal előnyös volt, hogy a téli oktatási szünet és a hagyományos év végi szabadságolások a járványfolyamatot gátolták. Az influenzaszerű megbetegedések száma 2010. januárban az ünnepek után, a tanítás és a munka megindulásával párhuzamosan ismét emelkedett, de a 49. hetihez hasonló szintet már nem ért el. Az influenzajárvány a 9. héttől gyakorlatilag megszűnt, a heti betegszám a 15-ről lassan a néhányra esett vissza (2.B ábra).



1. ábra:

A) Az ÁNTSZ Szegedi, Mórahalomi Kistérségi Intézet figyelőszolgálatát által jelentett heti betegforgalom (folyamatos vonal) és a heti influenza/influenzaszerű megbetegedések (szaggatott vonal) száma 2009. év 40. hetétől 2010. év 20. hetéig.

B) Az influenzaszerű megbetegedések száma az egyes korcsoportokban a vizsgált időszak során.

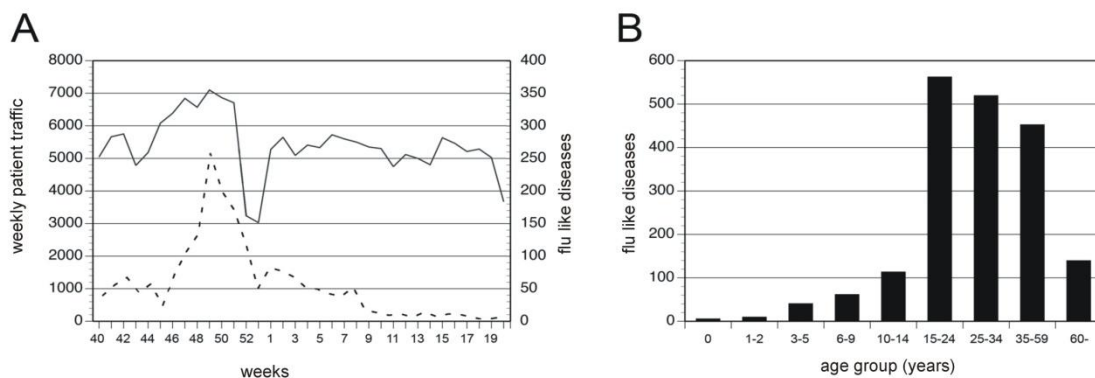
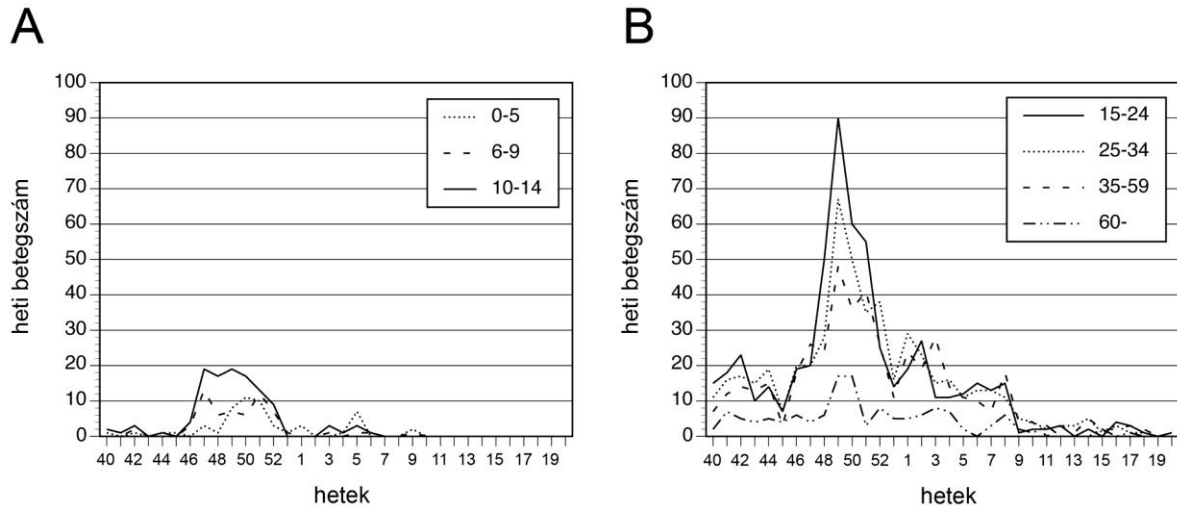


Fig. 1:

Relationship between the total number of patients (solid line) and the number of patients showing influenza-associated symptoms (dashed line) (A), and the distribution of the number of patients showing influenza-like symptoms among the different age groups (B) during the time period investigated.

Bár a járvány időbeli lefolyása a Szegedi, Mórahalomi Kistérség területén hasonló volt az országos szinten megfigyeltekhez (3. ábra), a járvány intenzitása attól kismértékben

különbözött. A járvány 48. hetéig a Kistérség területén átlagban 10-20%-kal kevesebb beteg fordult orvoshoz influenzaszerű megbetegedésekkel, de a járvány tetőzésekor (a 48. és 50 hét között) a helyzet megváltozott, és körülbelül 20%-kal több influenzaszerű megbetegedést regisztráltak helyileg, mint országosan. A járvány gyengülése a 2010. év 3. hetéig a Kistérségben és országosan hasonlóan alakult, de a járvány lecsengése a Kistérség területén gyorsabb volt.



2. ábra:

A) Az influenza és az influenzaszerű megbetegedések száma az egyes korcsoportokban. (A 0, 1-2 és 3-5 éves korcsoportok összevonva, mint 0-5 éves korcsoport szerepelnek).

B) Az idősebb korcsoportok influenzaszerű megbetegedéseinek heti alakulása a járvány során.

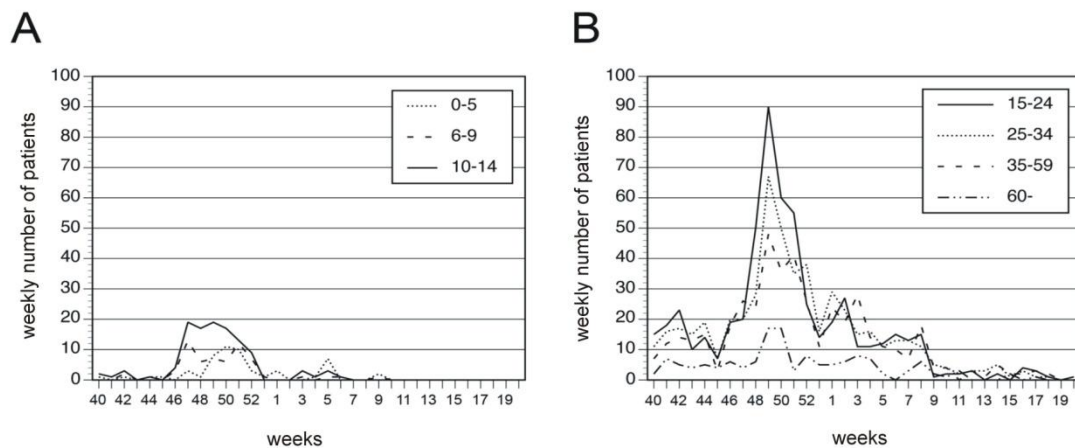
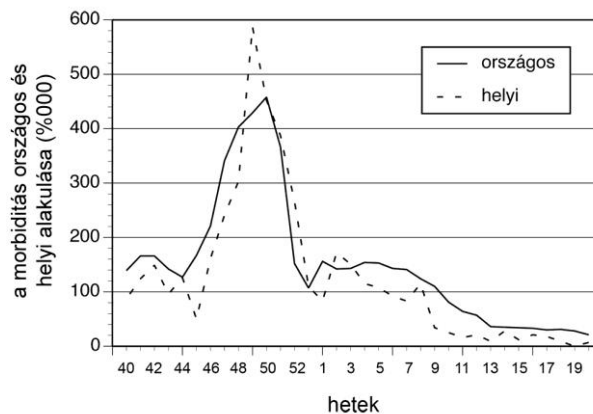


Fig. 2:

Distribution of influenza or influenza-associated illnesses among different age groups. A) (The 0, 1-2, 3-5 year-olds are combined as 0-5 year-old individuals) B). The number of patients with influenza or influenza-associated symptoms in older age groups during the pandemic.



3. ábra: Az influenza és az influenzaszerű megbetegedések miatt országosan (folyamatos vonal) és a Szegedi, Mórhalomi Kistérség területén (szaggatott vonal) orvoshoz fordulók számának alakulása a járvány alatt. Az országos adatok forrásai az Epiinfo heti influenza tájékoztatói (4).

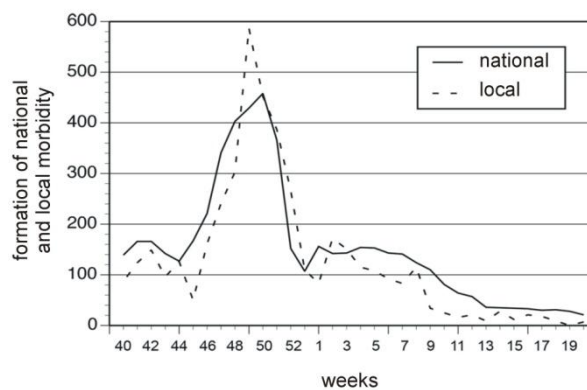


Fig. 3: Mortality rate during the influenza epidemic in Hungary (solid line) and in the Szeged-Mórhalom Subregion (dashed line) during the influenza epidemic of 2009/2010. Countrywide results were taken from Epiinfo, a weekly compilation of influenza surveillance data (4).

Megbeszélés

A kistérségi adatokat vizsgálva megállapítható, hogy az influenzaszerű megbetegedések száma a vizsgált időszakban járványos méreteket öltött. A lakosság közel 20%-os (19.02%) fedettségét biztosító figyelőszolgálat adatai alapján az influenzaszerű megbetegedések a kistérség teljes lakosságára (229 987 fő) vonatkoztatva mintegy 9987 főt érinthettek (4342/100 000 fő). Az ismert összes megbetegedés 57%-a a 15-34 éves korcsoportba esett, míg az ennél fiatalabb és a 60 év feletti korcsoportokban a megbetegedések száma jóval kisebb volt. A járvány időbeli lefutása a Kistérségben hasonló volt az országos viszonylatban regisztráltéhoz (4), de intenzitása attól kismértékben eltért.

A kézirat lezárásakor az Egészségügyi Világszervezet adatai szerint a 2009/2010-es influenzajárványt okozó A(H1N1) altípus továbbra is együtt cirkulál az A(H3N2) és az

influenza B vírusokkal, bár a vírusok aktivitása továbbra is alacsony (5, 6). Az Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ tájékoztatása szerint a 2010. év 48. hetében Európában megkezdődött a 2010/2011. évi influenza szezon, s máris 11 országból jelentették az influenza terjedésének fokozódását (7, 8). Bízunk abban, hogy az ÁNTSZ Szegedi, Mórahalmi Kistérségi Intézet figyelőszolgálat 2009/2010-es adatainak elemzésével hozzájárultunk ahhoz, hogy Szegeden és környékén felkészültebben várjuk az újabb influenza szezont.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton mondunk köszönetet mindazoknak, akik a Csongrád Megyei Kormányhivatal Szegedi, Mórahalmi Kistérségi Népegészségügyi Intézete és a Csongrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve számára az ÁNTSZ Szegedi, Mórahalmi Kistérségi Intézet figyelőszolgálat 2009/2010-es influenzajárvány alatti működéséről adatokat szolgáltatottak.

IRODALOM

1. *Russell CA, Jones TC, Barr IG. et al.*: The global circulation of seasonal influenza A(H3N2) viruses. *Science* 2008. 320(5874): 340-346.
2. *Miller M, Viboud C, Simonsen ., et al.*: Mortality and morbidity burden associated with A/H1N1pdm influenza virus. *PLoS Curr.* 2009. Aug 26;1:RRN1013.
3. *Ghedini, E; Sengamalay N, Shumway M. et al.*: Large-scale sequencing of human influenza reveals the dynamic nature of viral genome evolution. *Nature* 2005. 437 (7062): 1162–1166.
4. Az Országos Epidemiológiai Központ Tájékoztatói az influenza figyelőszolgálat adatairól a 2009. 40. hét – 2010. 20. hét közötti időszokról. (<http://www.oek.hu/oek.web?nid=807&pid=1>)
5. Adat letöltve 2010. december 12-én a WHO honlapjáról (http://www.who.int/csr/disease/influenza/2010_11_20_influenza_northern_graphs_weeks_01_to_46.pdf)
6. Adat letöltve 2010. december 12-én a WHO honlapjáról (http://www.who.int/csr/disease/influenza/2010_11_20_influenza_southern_graphs_weeks_01_to_46.pdf)
7. Influenza Team. Start of the influenza season 2010-11. in Europe dominated by 2009. pandemic influenza A(H1N1) virus. *Euro Surveill.* 2010;15(50):pii=19753. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19753>
8. Megkezdődött a 2010-11. évi influenzaszezon Európában. *Epinfo* (2010. december 17), 17 (49): 609-611.

The conformations of the diseases as flu and flulike ones during the 2009/2010 flu epidemic in Szeged and its neighbourhood

MÓNIKA PATARICZA¹, MÁRK SZABÓ², EDIT KISS², FERENC KOVÁCS¹

¹Subregional Public Health Institute of Government Office of Szeged-Mórahalom

²Public Health Administration of Government Office of Csongrád County

Abstract: In our present study, we summarized the morbidity data reported through an influenza surveillance system, consisting of a selected group of general practitioners and pediatricians, established by the Szeged-Mórahalom Subregional Institute of the Hungarian National Public Health and Medical Officer Service (ÁNTSZ). Data were analyzed on the number of patients showing influenza or influenza-associated symptoms on a weekly basis and according to age groups during the 2009/2010 pandemic influenza from the 40th week of 2009 to the 20th week of 2010. Thirty physicians participated in the surveillance system and reported influenza or influenza-associated illnesses on about 19% of the total population of this Subregion. This physician-based surveillance system had 183 430 patient visits during this time period, and 1,900 patients showed signs of influenza or influenza-associated illnesses (1.036% of all patients who reported to the surveillance system). The peak of the epidemic was on the 49th week of 2009, when a total of 256 new cases were reported by the surveillance system. Among the age groups investigated, the 15-24 year-old (562 patients) and the 25-34 year-old individuals (519 patients) showed the highest morbidity; these two age groups represented 57% of the total patients (1,900). Younger age groups (0-5, 6-9 and 10-14 year-olds) and people over 60 years of age were much less affected.

Keywords: hospital visits/hospitalizations, influenza, influenza-associated illness, influenza surveillance, county/subregion

NAGY MAGYAR HIGIÉNIKUSOK XIII.

SZÁZ ÉVE SZÜLETETT DR. VETRÓ JÁNOS, SZEGED HIGIÉNÉJÉNEK JOBBÍTÓJA

VETRÓ GÁBOR ÉS PROF. DÉSI ILLÉS

SZTE Népegészségtani Intézet

Összefoglalás: A szerzők ismertetik Dr. Vetró János életútját és a higiéné szolgálatában kifejtett szakmai tevékenységét, pályafutását az egyetem közegészségtani intézetének gyakornoki állásától a Szeged városi KÖJÁL igazgatói székéig. Leírják a város higiénés állapotainak ez idő intervallumban végbement fejlődését, a higiénés helyzet javulását az ivóvízellátás, a fürdőök, a szennyvízkezelés, a levegőminőség, a környezet-szennyezés terén, amiben igen jelentős része volt az ő csendes, szorgos munkájának. Összehasonlításként felvázolják a város ugyanezen higiénés paramétereinek a jelenlegi állapotát

Kulcsszavak: Dr. Vetró János, életútja, karrierje, Szeged higiénéje, ivóvíz, szennyvíz, levegő, hulladék, környezetszennyezés



Dr. Vetró János

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY
Közlésre érkezett:
Elfogadva:

55/3 33-40 (2011)
2011. május 17-én
2011. június 16.án

Prof. DÉSI ILLÉS
VETRÓ GÁBOR
SZTE ÁOK Népegészségtani Intézet
6720 Szeged, Dóm tér 10.
Tel: +36-20-55-49-56
e-mail: desi.illes@gmail.com
gaborortev@gmail.com

A valódi higiénikus szünet nélkül szolgálja azt az embertömeget, amelyiknek az életét, egészségét rá bízta. A közönség nem látja őt, csak munkája eredményeit élvezi. Csupán alacsony fizetéséből tartja fenn magát, de örül, hogy tehetett valamit a városáért, miközben háttérben marad, nem dicsekszik teljesítményével. Jutalma, ha sikeresen hozzájárul a betegségek megelőzéséhez, városa vízellátásának, csatornázásának, levegőjének, élelmiszer tisztasági és járvány-helyzetének javításához, s ezzel közreműködik a lakosság egészségének megóvásában, életkilátásainak jobbításában.

Ilyen csendes, szerény, halk szavú, városát imádó, egész életében, teljes szakmai munkássága során Szegedhez kötődő higiénikus volt Dr. Vetró János.

Vetró dr. 1911-ben született Szegeden. A városban végzett iskolai tanulmányai után a Tudományegyetem Orvostudományi Karára iratkozott be. Itt hamar felébredt érdeklődése a közegészségügy iránt, amely felé a magyar higiénéörténet két kimagasló alakja, Tomcsik József, majd Lőrincz Ferenc, a Közegészségtani Intézet két egymást követő igazgatója irányította a figyelmét.

III. éves medikus korától fogva járt be az akkori Közegészségtani és Kórtani Intézetbe, ahol még hallgatóként díjtalan gyakornokká, egyetemi tanulmányai elvégzése után, 1939-ben pedig díjas gyakornokká nevezték ki -- mely utóbbi abban az időben igen nagy szó volt. Az egyetem Kolozsvárra költözésekor -- amikor hazafias lelkesedésből, no meg a magasabb stallum reményében mindenki a régi-új egyetemre törekedett -- Szegeden maradt, és tanársegéd lett az Ivánovics professzor által újonnan szervezett Mikrobiológiai Intézetben. 1942-től a háború végéig katona volt. A háborús szolgálat, majd amerikai hadifogság után 1945 júliusában visszatérve ismét a Közegészségtani Intézetben lett tanársegéd, később adjunktus, és ugyanakkor az Országos Közegészségtani Intézet (OKI) szegedi fiókállomásának a vezetője.

1950-ben az OKI-hoz került tudományos osztályvezetőként és a szegedi vizsgálóállomás főnökeként. 1951-ben szervezték meg az ÁKF-et. Igazgatója és laboratóriumvezetője lett az 1955-ben létrehozott szegedi városi KÖJÁL-nak, amely húsz éven át igen jelentős szerepet játszott a város higiéniás helyzetnek a javításában, jól szervezett laboratóriumi osztálya pedig regionális szerepet kapott. 1974-ben, a városi állomás megszüntetésekor innen ment nyugdíjba.

Rendszeresen oktatott, a Közegészségtani Intézetben 70 éves, a Védőnőképzőben 1941-től egészen 78 éves koráig, magas szakmai színvonalon, ám mindig a gyakorlati szükségleteknek megfelelő teendőket hangsúlyozva.

Számos kitüntetést nyert el, megérdemelten (Munka Érdemrend, az egészségügy kiváló dolgozója, kiváló orvos, árvízvédelmi emlékérem, Fodor József emlékérem). Ez utóbbival kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy a Magyar Higiénikusok Társasága (MHT) – amelynek több éven át elnökségi tagja is volt -- 1960-ban alapította ezt a kitüntetést, amelyet egyszer egy évben adott át. Vetró dr. már 1964-ben részesült az emlékéremben, megelőzve a higiéné számos más kiemelkedő személyiségét.

Az MHT elnöksége még felkérte, hogy írja meg emlékeit fiatal koráról, a magyar higiéné hőskoráról, a közegészségügy háború utáni újjászervezéséről. A feladatot örömmel vállalta, készült a teljesítésére, de erre már nem maradt ideje.

1989 júniusában hunyt el, váratlanul, a magyar higiéné „nagy öregjei” közül szinte utolsóként. Az MHT, a SZOTE és a megyei KÖJÁL együttes ülésen emlékezett meg a kutatóról, a város közegészségügyi fejlődését szolgáló, elveit megvalósító gyakorló higiénikusról, a lelkes lokálpatriótáról, a megbecsült egyetemi oktatóról.

A IV. Tisza menti Közegészségügyi Napokon – ahol megkapta a Napok emlékplakettjét – 1983 augusztusában nagy ívű összefoglaló előadásban ismertette szeretett szülővárosa közegészségügyének a fejlődését, szerényen elhallgatva, hogy a jelenkori eredmények többsége jelentős részben az ő erőfeszítésének az eredménye. Ebből a beszámolóból idézünk most néhány adatot, összehasonlításként utána téve, jelenleg hol tartunk. Szeged dinamikusan fejlődő város. Népsége 1851-ben 35 800, 1880-ban 59 100, 1920-ban 100 170, 1949-ben 104 900, 1990-ben 175 300, 2005-ben 169 731 fő.

Szegedet az 1879. évi árvíz gyakorlatilag teljesen elpusztította. Ennek következtében a magyarországi városok közül Szegednek van szinte a legmodernebb városszerkezete. Három körút köti össze a központ felé tartó sugárutakat. Az utakat olyan szélesre építették, hogy ez lehetővé tette a fásításukat, ami levegő higiénés szempontból igen jelentős a mélyen fekvő és ezért meglehetősen poros településen.

A kelet felé haladó teljes közlekedést hosszú ideig egyetlen, 1883-ban épült, a belvároson áthaladó hídon bonyolították le, ami a belváros forgalmát lényegesen megterhelte, és szennyezte az utakat. Az első villamos Szegeden 1908-ban indult.

A háború végén a visszavonuló németek felrobbantották a vasúti hidat, ami azóta sem épült újjá. A háború után épített északi híd, amelyik átvette a Tiszántúlra irányuló teherforgalmat, nagy előrelépést jelentett.

Jelenleg 37 busz (nagy részük alacsony padlós, gázüzemű); 4 villamos és 4 trolis járat közlekedik a városban. Már három közúti híd ível át a Tiszán.

A jó minőségű, kellő mennyiségű ivóvíz az egészséges élet egyik legfontosabb kelléke. Szegeden még az 1870-es években is Tisza-vizet ittak. 1887-ben fúrták meg az első, 253 m mély artézi kutat, amely napi 500 m³ vizet adott. 1893-ban már 29 artézi kút működött.

1903-ban napi 8000 m³ teljesítményű központi vízművet építettek. 1904-ben készült el a 1000 m³-es víztorony, ellátva a Nagykörúton belüli városrészt. Ez volt a helyzet a II. világháború utánig. 1955-ben épült meg Újszegeden egy 500 m³-es második víztorony, amit két artézi kút táplált napi 3000 m³ vízzel. Majd további 20 kutat fúrtak napi 17 000 m³ hozammal.

A csőhálózat azonban elavult volt, ennek következtében 1955 nyarán, egy üzemzavar nyomán szennyvíz került az ivóvízhálózatba, járvány lépett fel, amely több mint 40 hastífuszos megbetegedést okozott, és ugyancsak megnövelte a diszenteriás és hepatitiszes megbetegedések számát. Ennek hatásra (is) megindult a fejlesztés.

1967-re elegendő, napi 80 L fejadag jutott a lakosságnak, a vízhálózat hossza 220 km lett. A 70-es évek elejére, 10 év alatt, a vízfogyasztás háromszorosára emelkedett (a lakosság szám növekedése csak 21% volt). A 80-as évekre a várost hét vízmű látta el, 70 kúttal az összesen napi 65 000 m³ jó minőségű ivóvízzel, amiből a háztartások számára napi 33 000 m³ jutott. az egy főre eső napi fogyasztás kb. 200 L. A vízvezeték hálózat hossza 560 km-re nőtt.

Ami az ivóvíz bakteriológiai képét illeti, Szegeden az összcsíraszám mindig magasabb volt, mint a szabványban megengedett. Egyes pangó vezeték szakaszokon a csíraszám egy éjjel alatt is elérte az 1000-es nagyságrendet, ami már kifogásolható. A csíraszám csökkentésre alkalmas készülékek nem álltak rendelkezésre, így az említett vízjárványban is klórmentes fertőtlenítést, a későbbiekben hipoklorit lúgos fertőtlenítést alkalmaztak. Csak néhány év múlva tértek át a klórgáz adagolására.

A kifogásolt vízminták aránya 30% és 52% között mozgott. Javulás 1981-től jelentkezett, amikor a szennyezettségi arány 10%-ra esett.

Jelenleg a napi átlagos vízfogyasztás 35-40 000 m³, amelyet 85 mélyfúrású kút, 7 vízmű telep, 4 víztorony és 700 kilométernyi vízvezeték hálózat biztosít. A csúcsfogyasztás 1990 táján érte el a maximumát, de ez fokozatosan visszaszorul, így a vízmű jelentős tartalékokkal rendelkezik. A fogyasztói igények a kiskertes övezetekben is teljes mértékben kielégíthetők.

Az ivóvíz ez idő szerint kiváló minőségű, csak kissé meleg (15-18°C), nem szenved viszont a Maros hordalékkúpjára támaszkodó települések ivóvizének arzén szennyezettségétől.

A város fürdőkkel is rendelkezik. A háború után egyetlen tisztasági fürdő működött, az Anna gyógyfürdő. Ennek vize 1938 óta 4 csillagos, gyógyvíznek minősül, alkáli-hidrogénkarbonát tartalmú, 58°C-os lágy hévíz, amely nemcsak fürdő, hanem ivókúrára is alkalmas

Az ötvenes-hatvanas években különféle fejlesztések során a tiszai hullámtérben az ártézi kutak által táplált 25-28°C-os medencéket létesítettek, amelyek azonban túlszűfoltak voltak. A KÖJÁL vizsgálatai szerint tisztább vízben úszott az, aki a Tiszában fürdött, mint aki ezekben a medencékben.

A 70-es években fedett versenyszodát építettek, azonban tervezési hibák miatt itt az uszodát nem lehetett megnyitni, és Sportcsarnoknak alakították át.

Jelenleg a felújított Anna fürdő mellett további öt további fürdő működik.

A szennyvízelvezetés a múltban nem tartott lépést a vízellátás bővítésével. Szeged ártéri város, az Alföld legmélyebb pontján fekszik, ami a szennyvíz elvezetését nehéz feladattá teszi.

A KÖJÁL Vetró igazgató vezetésével komoly harcot folytatott, míg elérte, hogy a felsővárosi szennyvízátemelő vizét ne a városi strand és az úszóházak feletti, hanem a város alatti folyószakaszba bocsássák. Ezzel elérték, hogy a csónakházak vize nem szennyeződött, és a fürdőházak is átlagos minőségű Tisza vizet kaptak

A szennyvízelvezetés hiányosságait helyi szikkasztó berendezésekkel kísérelték meg pótolni. A KÖJÁL igyekezett megszüntetni azt a gyakorlatot, hogy a házi szennyvizet az utcai csapadékvíz elvezető árokba engedjék.

A Rókus--Mórávárosi főcsatorna megépítése segített az előnytelen helyzetben, mert a talajvízszintet nagymértékben csökkentette, és ezzel lehetőséget teremtett a helyi szikkasztó berendezések működéséhez. A 80-es évekre új főgyűjtő építésével elérték, hogy a körgáton belüli lakosság 85%-a csatornázott területen élt, a háború előtti 40%-kal szemben. A csatornahálózat a 60-as évekből 86 km-ről a 80-as évekre 210 km-re nőtt.

Jelenleg a körutakon belül az egyesített rendszerű, csatornahálózat hossza 562 km ezenkívül 250 km-nyi nyíltszelvényű beton csapadékvíz elvezető működik. A város csatornázottsága -- a kiskertes övezetektől eltekintve -- teljes..

Ami a legfontosabb, mindeddig biológiai tisztítás nélkül kerültek a szennyvizek a Tiszába. 1998 óta üzemel a városi szennyvíztisztító telep (finomrács, homok- és zsírfogóval), 2006-ban építették a napi 60 000 m³ kapacitású biológiai szennyvíztisztítót, amely a korszerű uniós normáknak megfelelő minőségű vizet enged csak Szegedtől délre a folyóba.

A levegőszennyezés tekintetében igen előnyös Szegeden a termásvíz és a földgáz használata. Amikor a '60-as években még a szénfűtés dominált, télen a SO₂ mértéke jelentősen meghaladta a megengedhető koncentrációt, sőt, közel voltak a szmog

képződéshez. A földgáz program beindulásával a helyzet jelentősen javult; amihez hozzájárult a termálvizek fűtésre történt felhasználása is. Az SO₂ koncentráció az 1977. évi 0,08 mg/m³-ről a későbbiekben 0,03-0,05 mg/m³-re esett vissza.

A közlekedésből eredő légszennyezés indikátora, az NO₂ is szezonális ingadozást mutatott. Egyik forgalmi csomópontban 1976-ban 26 µg/m³, 1977-ben 10 µg/m³, 1978-ban 13 µg/m³ értékekkel ez alacsony volt.

A szilárd légszennyezés, a korom viszonylag alacsony, 10-12 µg/m³-es éves átlagszintjei jócskán elmaradtak a határértéktől. A szálló por mennyisége viszont évente néhányszor meghaladta a 81 µg/m³-t, amely a határérték 65%-os túllépése.

Az üledő por mennyisége emelkedő tendenciát mutatott, és koncentrációja általában túllépte a megengedett határértéket.

Jelenleg egyes adatok szerint Budapest, Miskolc, Putnok és Salgótarján után Szeged következik a levegőszennyezettségben

A városon naponta rengeteg kamion halad át, fokozva a szennyezést. E helyzeten segít a Szegedet elkerülő új út, az M 43, a Szegedet Makóval összekötő autópálya szakasz, amely 2011. április 21-én nyílt meg. Az ehhez csatlakozó, Szeged közelében épült legújabb híd, az északi Móra Ferenc híd is elkészült erre az időre.

A környezetszennyezés kiküszöbölésében, nagy problémát okozott, hogy a háború előtt az ipari üzemeket és a raktárakat is csaknem kivétel nélkül a lakókörzetekbe telepítették. Előfordult, hogy vasöntöde és kenyérgyár; tejüzem és gumigyár kerültek egymás közelébe.

A háború után a higiénés előírásoknak megfelelő ipari körzetet csak részben tudták kialakítani, a telepítésük helyén kellett azokat többnyire továbbfejleszteni, ami nagy nehézségeket jelentett az ivóvíz szerzésben és a szennyvíz elvezetésben. A levegő is szennyeződött. Mintegy húsz év kellett ahhoz, hogy az ivóvízellátást és a szennyvíz-elvezetést megoldják

Az új ipari létesítményeket, figyelembe véve az uralkodó széljárást, a lakókörzetektől észak-nyugatra helyezték el, így ezek az üzemek már nem szennyezték füsttel a lakóterületeket, annál kevésbé, mivel földgázt használtak.

Jelenleg a szennyező üzemek, a régi, nagy hagyományú gyárak, a kender-és textilipar, a házgyár, az öntödék, a cipőipar a 90-es években megszűntek, mások az ipari parkokba települtek ki. Ez utóbbiak modern, teljes infrastruktúrájú létesítmények, tovább is bővíthetők. A város lakókörzeteiben jelenleg ipari jellegű környezetszennyezés nincsen. Tervezik zöldmezős beruházásként új ipari park építését is, az autópályák fel- és lehajtó szakaszainál.

A hulladék-elszállítás ahol az útviszonyok megengedték, KUKA kocsikkal történt, amelyekből 1959-ben 3 darabot kapott a város, a '80-as évek elején már 11 kocsi állt rendelkezésre. Fejlődést jelentett a konténerek, majd a gördíthető konténerek bevezetése, utóbbiak száma 1977-ben 30, a 80-as évek elejére 720 volt. Javításuk, fertőtlenítésük megoldott.

A hulladék végleges elhelyezése sokáig feltöltéses módszerrel történt. Az árvíz utáni építkezésekhez szükséges téglalapanyagot a város körüli agyagos területről bányászták, ennek a helyére rakták a hulladékot, míg a terület be nem telt. Ez után a várostól néhány km-re, mezőgazdasági művelésre alkalmatlan területen, prizmás-kazettás szemétkerakást vezettek be.

Nagy előrelépést jelentett az Orvostudományi Karon a '90-es évek elején felállított, később tovább bővített svájci gyártmányú veszélyeshulladék-égető. A kapacitása 300 kg/óra 2,400 kg/nap volt. A rendszer az orvoskar veszélyes hulladékainak az ártalmatlanítása mellett -- amelyeket korábban a kommunális hulladékkal együtt a városi hulladéktelepre szállítottak eléggé kockázatos, de másképp meg nem oldható módon – a város és a régió több egészségügyi intézményének a veszélyes hulladékát is kezelte. A régióban keletkező ilyen típusú hulladék mennyisége évente mintegy 400 tonna.

Sajnálatos módon ez a modern megsemmisítő 2010--2011 telén műszaki zárlat miatt teljesen leégett (az érzékelők a műanyag csövek kigyulladásakor felszabaduló gázokat füstként érzékelték, és automatikusan lekapcsolták az áramot, ez viszont lehetetlenné tette az automatikus oltást). A helyreállítás legalább egy évet vesz majd igénybe.

Jelenleg a város területének 98%-áról heti rendszerességgel elszállítják a hulladékot. A külterületeken szelektív gyűjtési rendszer van érvényben PET palackok, csomagoló anyagok, fém sörös és konzervdobozok, papírhulladékok számára.

A kommunális hulladék mennyisége évente mintegy 130 000 tonna, de a városkörnyéki zöldterületeken még felgyűlik kb. 50 000 tonna illegális szemét is.

Létesítettek még a peremterületeken 7 hulladékudvart is, ahol szintén lehetőség van a szelektív tárolásra. A kommunális hulladék a Sándorfalvai úti regionális lerakatba kerül, ahol a rendezett helyszíni lerakás mellett, biogázt is fejlesztenek, a közeli lakótelep fűtésére.

IRODALOM

1. *Dési I.*: In memoriam Dr. Vetró János. Egészségtudomány, 1989. 3-4. 189–191.
2. *Dési I.*: Egy higiénikus emlékezete. Száz éve született Dr. Vetró János. Szeged, a Város folyóirata 23. 1-2. 67.
3. *László S.*: Egy korszerű veszélyes hulladékégető berendezés. In: *Dési I.*(szerk): Környezetegészségtan, JGYF Kiadó, Szeged 2003. 158--164.
4. *Vetró J.* Szeged város higiéniés fejlődése, előadás Tisza menti Közegészségügyi Napok 1983.08. 24-25.,

GÁBOR VETRÓ, PROF. ILLÉS DÉSI

Department of Public Health

Faculty of General Medicine

University of Szeged

6720 Dóm tér 10

Szeged, Hungary

Tel: +36-20-55-49-56

e-mail: des.illes@gmail.com

Dr. János Vetró, the repairer of the hygiene of Szeged had been born hundred years ago

Abstract: The authors review Dr. Vetró's course of life, and professional career done in the field of hygiene from the position of apprentice at the Department of Hygiene as far as being the director of the Szeged Institute of Public Health, and the Epidemiology Station. It is described the development of the health protection of the town during this time.

Key words: Dr. János Vetró, course of life, career, hygienic situation of Szeged, drinking, and sewage water, air. Garbage



ORVOSKÉPZÉS

Orvostudományok a XXI. században

BARABÁS KATALIN

SZTE ÁOK Magatartástudományi Intézet, Szeged

Összefoglalás: Minden kultúrában megtalálható a gyógyító alakja. Minden csoport kitermeli azokat az embereket, akik mások viselkedésének alakítására, mások javára áldozzák az életüket. Ez a professzió a „leghumánusabb” hivatás, hiszen tevékenységével az egyén, a közösség megküzdését segíti, az életben maradást biztosítja. Minden társadalom igénye, hogy magas szinten képzett szakemberek kerüljenek erre a területre. A tanulmányban a XXI. századi orvostudományok irányzatairól írok, melyek mind egy új szemléletű, átfogó ismereteket nyújtó oktatási megközelítés felé mutatnak.

Kulcsszavak: orvostudományok, kurrikulum, globális követelményrendszer

Történelmi visszatekintés:

„Csak a múlt művészetében és tudományában jártas ember képes azok jövőbeli haladását elősegíteni”

Th. Billroth

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY
Közlésre érkezett:
Elfogadva:

55/3 41-48 (2011)
2010. október 28-án
2010. november 29-én

Dr. BARABÁS KATALIN PhD.
intézetvezető egyetemi docens
6722 Szeged, Szentháromság u. 5.
tel/fax: 62/420-530
bar@nepsy.szote.u-szeged.hu

A gyógyítás tapasztalatokon nyugvó gyakorlatból indult ki és évezredes múlttal jutott el az orvostudományig, amelynek hajnalát az 1600-as évek jelentik. Ekkor kezdődik meg a szervezet működésének eszközös mérése, az élettani folyamatok tudományos igényű feltárása. Az orvostudomány igazi kibontakozását a XIX. század nagy felfedezései, a mikrobiológia megjelenése, így a járványok megfékezésének tudományos alapokon nyugvó lehetősége jelentette.

Az orvostudomány oktatásának kérdése az 1910-ben az ún. *Flexner*-jelentéssel került az érdeklődés középpontjába. A *Carnegie* Alapítvány megbízásából az USA és Kanada orvosi oktatásának felmérését tartalmazó elhíresült vádirat hatására néhány orvosi fakultás be is zárt, mások pedig tudományos alapképzést nyújtó intézményekké alakultak (1).

Az orvosképző helyek - így az amerikai egyetemeké is – dilemmája, hogy olyan orvosokat képezzenek, akik orvos-tudósként a laboratóriumban és a betegség mellett egyaránt megállják helyüket, vagy az orvosegyetemek legfőbb feladata csak a gyakorlati orvosképzés (2).

A XX. század orvostudományának káprázatos fejlődése a szekularizált társadalomban azt az illúziót is keltette, hogy az orvos egyedül élet-halál ura, és az orvostudomány minden kérdésre választ ad. Azt a folyamatot, amely az orvostudomány hatáskörét kiterjeszti az élet majdnem minden szférájára, medikalizációnak nevezzük. Ez a folyamat akkor következik be, ha a természettudományos szemlélet dominanciája megfosztja az emberi testet a szociális, kulturális kontextusától (3).

Új szükségletek

„Az orvostudományt meg lehet tanulni, de nem lehet igazán megtanítani.”

M.D. Altschule

Az ezredfordulón újabb kihívásokra is választ kell adnia az orvoskézésnek. A betegek elvárásai megváltoztak, a beteg már nem egyszerű tűrő „páciens”, hanem sokszor jól informált (internet, média, stb.) fogyasztói attitűddel rendelkező, kevésbé toleráns, kevésbé türelmes személy. Nagyobb hangsúlyt kap az orvos-beteg kommunikációs készségfejlesztés.

Átalakulóban van az egészségügyi ellátás, az individuális megközelítés mellett egyre nagyobb szerepet kap a közösségi megközelítés, ez pedig team-munkát feltételez, tehát szükség van a multiprofesszionális csapatmunkára nevelésre.

Az egészségügy költséghatékonysága minden országban központi kérdés, ebből következik, hogy a megelőzés egyre nagyobb jelentőséggel bír az orvosi munkában.

Az orvostudomány gyors ütemű fejlődésével, az információ-robbanással lépést tartani szinte lehetetlen. A dilemmát az okozza, vajon tartható-e az a bevett módszer, hogy az alaptudományokból indulva jutunk el az alkalmazott klinikai tudományokig, amely a jelen helyzetben oda vezethet, hogy a megszorodott információk növelik a kurzusok számát. Vagy pedig merőben más stratégiát kell alkalmazni a kurrikulum-fejlesztésben? Elimináljuk-e a régi ismereteket? A tanítandó tudományos ismereteket milyen szempontok szerint szelektáljuk (pl.: demográfiai szempontok - öregedő társadalom, degeneratív és krónikus kórképek nagyobb aránya a tananyagban, stb.)? Az információ menedzsmentjét és a kritikus gondolkodás készségét is tanítani kell.

A hallgatók száma emelkedik, különböző kultúrákból érkeznek, kommunikációs készségbeli különbségek vannak. Alapképzettségük teljesen megváltozott; nem alkalmazhatjuk többé a hagyományos oktatási módszereket - a digitális generáció más metodikát igényel.

Új tanmenetre van szükség, új tanulási szituációk bevezetésére kerül sor, az értékelési módszerek is az oktatással együtt fejlődnek. Az oktatásfejlesztés külön tudománnyá válik. Megjelennek az oktatásra oktatók posztgraduális képzési rendszerei, Dundee, Maastricht, Linköping az orvosképzés módszertani központjává válik. Ma már lehet tudományos fokozatot szerezni oktatásfejlesztés területén végzett tudományos munkával.

Az orvosok szerepe is változóban van. Az egyetem befejezése után a szervezet posztgraduális képzésében folytatják tanulmányaikat. A rezidens és a Ph.D. képzés már jól elkülöníti az irányulást, bár tudományos kutatás a klinikai gyakorlat területén is végezhető és a rezidensrendszer is tudományos alapokon nyugvó gyakorlatorientált szakorvos képzés, az összefonódás természetes, megkerülhetetlen.

Az egész életen át tartó továbbképzésben való részvétel nemcsak erkölcsi kötelessége az orvosnak, hanem működésének feltétele is.

Az orvosok kevesebb időt töltenek a betegekkel. Nagyobb elvárások vannak az orvosokkal szemben: gazdasági, menedzsment ismeretekkel is rendelkező, az új kutatási eredményeket értő, új módszereket alkalmazni tudó szakember képét rajzolja meg a társadalmi elvárás. Az orvosok szűkebb területeket felölelő, rövid tréningekre vágnak. Ehhez nagy segítséget nyújthatnak az e-learning módszerek. A saját munka elemzésére alkalmas video- és szimulátor-technikák az orvosok körében felmerülő tanulási igények kielégítésére szolgálnak.

Egységesülő orvosképzés

„Az orvosképzésnek a leglényegesebb része végül is az, ami a diploma megszerzése után megy végbe”

J.S. Billings

Tehát nemcsak a tanárképzésben, de az orvosképzésben is nagy igény van az új oktatási stratégia kialakítására.

Az új stratégia a régi „tölcsér módszer” helyett arra irányul, hogy a hallgatókat különböző tanulási módszerekkel ismertessük meg, és lehetőség szerint arra bátorítsunk, hogy adekvátan választani tudjanak a különböző tanulási metodikák között.

Ezek a következők: irányított tanulás, probléma alapú tanulás, integrált tanulás, és multiprofessionális tanulás.

Új tanulási szituációkat kell létrehoznunk: a független tanulás mellett, a kiscsoportos oktatás és a klinikai készségfejlesztő centrumok mellett - amelyek a klasszikus orvosképzés oktatási szituációi - megjelennek a családorvosi rendelők, járóbeteg ellátó helyek, az egynapos sebészeti egységek, mint képzőhelyek.

Új kurrikulum modellek jelentek meg az orvosképzésben.

„A diáknak az a dolga, hogy összegyűjtse és értékelje a tényeket. A tények viszont a betegben vannak elrejtve.”

A. Flexner

A legnépszerűbb az ún. kimenet típusú (outcome based) tanmenet, amely pontosan meghatározza, hogy milyen tudással, képességgel, milyen beállítódással bíró szakembert kell kibocsátanunk.

A probléma alapú kurrikulumot mára sok kritikával illetik, bár kétségtelen, hogy a gyakorlati orvoslás jó oktatási modellje, akárcsak a feladat alapú kurrikulum.

Az integrált alapú megközelítés és a spirális kurrikulum a nyolcvanas, kilencvenes évek modelljeit jelentette.

Az orvostudomány és az orvoslás internacionális elmélet és gyakorlat. Bizonyos honosítási eljárások természetesen minden országban léteznek, de az orvosi diploma konvertálhatósága miatt egységesülő, globális követelményrendszert kezdeményezett több nagy nemzetközi szervezet is, úgy mint a WHO és az ECFMG (Education Commission for Foreign, Medical Graduates) 1994-ben Genfben, az AMEE (Association of Medical Education

in Europe) 1999-ben, a WFME (World Federation of Medical Education), valamint az IIME (Insitute for International Medical Education) 2000-ben.

A hatalmas „népvándorlás” és az orvoshiány egyaránt szükségessé teszi, hogy meghatározzák, milyen kvalifikációra, milyen standardokra van szükség a nagy világfaluban.

A 6 milliárd emberre 6 millió orvos jut, és az 1600 orvosképző hely számára könnyebb egy egységes elvárási rendszert kiépíteni.

A legdrágább felsőoktatási képzések egyike a medikusképzés. A laboratóriumi, patológiai, klinikai infrastruktúra biztosítása, anyagi igénye össze sem vehető a más képzések finanszírozási paramétereivel. Az utóbbi időben nem tekinthetünk el attól, hogy az orvosképzés is üzleti alapokon nyugszik és verseny alakul ki a képzőhelyek között. Ez a profitorientált felsőoktatás segíti, hogy minden képzőhely igyekszik a nemzetközi elvárásoknak megfelelni, a „piacon” maradni (5).

A magyar orvosképzés jó minőségű, tudományos elméleti képzéssel megalapozott oktatási hagyományokkal rendelkezik. Az a tény, hogy kibocsátott fiatal orvosaink eddig is bárhol a világon megállták a helyüket, még nem okozhat önelégültséget. Rohamos változáson megy át a világ, gomba módra létesülnek az új egyetemek; nekünk is figyelembe kell venni azokat a kimeneti előírásokat, amelyeket az alábbiakban fogalmaztak meg:

„A végzett orvos legyen képes igazolni magas szintű szakmai kompetenciáját, amely biztosítja a páciens jólétét szem előtt tartó minőségi ellátást.

Legyen képes a betegség, a sérülés ellátására, a kiegyensúlyozott team-munkára más végzettségű emberekkel. Emellett képesnek kell lennie tanítani, tanácsot adni, páciens, családot, közösséget tájékoztatni, egészségről, betegségről, kockázati tényezőkről, egészséges életmódról.

Legyen képes alkalmazkodni a megváltozott körülményekhez, az orvosi működést szabályozó alapelvekhez, a változó orvosi technológiához, információhoz: mindezt tegye úgy, hogy a legmagasabb hivatásbeli értékek, az etika ne sérüljön.”

Hét oktatási területet határoztak meg, amelyek jelenléte kívánatos az orvosképzésben.

1. Hivatásbeli értékek elsajátítása
2. Az orvoslás tudományos alapjainak megismerése
3. Kommunikációs készségek elsajátítása
4. Klinikai készségek elsajátítása
5. Populáció egészségével foglalkozó területek

6. Információ menedzsment kialakítása
7. Kritikus gondolkodás kialakítása és a kutatási alapok megteremtése

Maga a globális követelményrendszer meghatározása, *pilot study* alapú kipróbálása, implementálása, értékelési módszereinek kialakítása, majd a folyamatos értékelések alapján a korrekciók elvégzése nagyszabású oktatásfejlesztési példa, amelynek tanulságai inspirálóan hathatnak a többi humán terület felsőoktatási fejlesztésére.

Nagy felelősség egy egységes core, magkurrikulum kialakítása, az elmélet és a gyakorlat arányának meghatározása. Jelenleg azt tartják kívánatosnak, hogy a gyakorlat kapjon nagyobb hangsúlyt. Minél hamarabb, minél több készséget el kell sajátítani és az oktatás központjába a gyakorlati feladatok, problémák megoldását kell helyezni. Ennek megfelelően az értékelési módszerek is új lehetőségekkel bővülnek: megfigyelés, strukturált klinikai vizsgák, videó elemzések, portfólió módszer. A teszt és a hagyományos szóbeli vizsgák az összetett vizsgák részét képezik.

Hol és ki tanít?

„Az orvostudomány oktatásának igazi köz(ép)pontja a betegágy”.

O.W. Holmes

„Egy jó klinikai oktató önmagában felér egy orvosi egyetemmel”

O.W. Holmes

Magyarországon az orvoskarok egységes feladata az orvostanhallgatók oktatása. Az elméleti intézetek mellett a klinikák, oktató kórházak, oktató szakorvosi rendelők biztosítják a gyakorlati terepet. A betegellátás és az oktatás párhuzamos feladatát kell ellátni ezeknek a karhoz tartozó intézményeknek.

A megfelelő minőségű oktatás feltétele a jól kiképzett oktatói gárda. Az amerikai és nyugat-európai egyetemek orvos-oktatói előzetes módszertani képzésben részesülnek, ezután válhatnak mentorokká, tutorokká, szeminárium- és gyakorlatvezetőkké, majd előadókká.

Magyarországon a Pécsi Orvoskar törekvése ennek a képzésnek a kötelezővé tétele a leendő oktatói gárda részére. Már harmadik éve HEFOP pályázati segítséggel ez meg is valósul.

Az orvosegyetemi oktatói karrier nagy erőfeszítéseket igényel, hiszen csak Ph.D. fokozattal lehet valaki adjunktus, a docensi cím elnyeréséhez szükséges a habilitáció, mindez magas szintű kutatói aktivitást is feltételez.

Az oktatói utánpótlásnak az anyagi megszorítások szabnak gátat. Nem csábító egyetemi oktatónak lenni. A fiatalok nagyobb anyagi megbecsültséget jelentő pályák felé veszik az irányt.

A nem orvosi végzettségű oktatók - biológusok, fizikusok, vegyészek, pszichológusok - az utóbbi évtizedben túlsúlyba kerültek az elméleti képzésben.

Kit tanítunk?

Az orvosi hivatásnak a világ legtöbb országában magas társadalmi presztízse van. Hazánkban sajnálatos módon a társadalmi megbecsültség csökken. Ennek okait különböző szociológiai elemzések tárhatják fel. A következményeket viszont a képzőhelyek először a felveendő hallgatók összetételében érzékelik. Ha egy pálya elnőisedik, ez a pálya társadalmi megbecsültségének gyengülését jelzi. Az orvostanhallgatók majdnem 70%-a nő. A hallgatók középiskolai eredményei is alacsonyabb szintűek. Ennek ellensúlyozására 2010-től emelt szintű érettségi a felvétel egyik kritériuma. Amíg a 70-es, de még a 80-as években is a legjobb tanulmányi eredményt elért hallgatókat vettek fel, a XXI. században kevésbé számít a totális középiskolai teljesítmény a felvételiben.

Az orvosi hivatás nem csak egyértelműen a természettudományos ismeretek magas szintjét igényli, nagy szerepe van a magatartásnak, a humán műveltségnek; és nincs lehetőségünk ezen képességek megítélésére. Az a tény, hogy a felvettekkel előzetesen nem találkozunk az oktató, nem ad semmilyen lehetőséget, hogy a rátermettségről információt szerezzünk. Nagy kérdés, vajon milyen szelektálási lehetőség lenne a legmegfelelőbb módszer; ez nemcsak metodikai kihívást jelent, hanem etikai dilemmákat is felvet.

Összegzés

Az orvosképzés vázlatos áttekintése során, az orvosképzés folyamatát ismerő oktatóként főleg a sajátos jellemzőket igyekeztem kiemelni. Írásom végére a magyar orvostudományi diploma értékének megőrzése érdekében felvetem egy, az orvosképzés modern módszertanát oktató, kutató, illetve az oktatás minőségbiztosítását végző módszertani központ létrehozásának aktualitását. A nyugati gyakorlatnak megfelelően a mi képzőhelyeink oktatóinak képzése a modern irányvonalak mentén és a legújabb elvárásnak megfelelően történne. Meggyőződésem, hogy a hagyományosan jó hírű magyar orvosképzés színvonalát ez, ill. ezek az intézmények tovább emelnék, és az orvosegyetemi oktatói státusz visszanyerné magas presztízst.

IRODALOM

1. *Flexner A.*: Medical Education in the United States and Canada: A Report to the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching. Carnegie Foundation for Advancement of Teaching. New York 1910.
2. *Grobstein, C.*: University of California, San Diego, School of Medicine. In: *Lippard V.W., Purcell E.F.*, (eds.), Case histories of Ten New Medical Schools:
3. The Josiah Macy, Jr Foundation. New York 1972. 419-489.
4. *Cecil G. Helman*: Kultúra, egészség és betegség. Medicina Könyvkiadó Rt. Budapest, 2003. 134-138.
5. *Dent, J.A., Harden, R.M.*: A Practical Guide for Medical Teachers. Churchill Livingstone Edinburgh London New York Philadelphia At. Louis Sydney Toronto, 2001.

KATALIN BARABÁS M.D., PH.D.

Associate professor

Department of Behavioral Sciences

Univ. Med. School Szeged, Hungary

H-6722 Szeged, Szentháromság u. 5.

tel/fax: 62/420-530

bar@nepsy.szote.u-szeged.hu

Medical training in the 21st century

Abstract:

Keywords: medical training, curriculum, global requirement system

KÖZEGÉSZSÉGÜGYI FOLYÓIRATOK

A publikációk földrajzi megoszlása az első magyar nyelvű közegészségügyi szaklapokban

GRACZA TÜNDE

Pécsi Tudományegyetem Pekár Mihály Orvosi és Élettudományi Szakkönyvtár

Összefoglalás: A közegészségügyi folyóiratok a közegészségügy fejlesztésének alkalmas eszközeinek bizonyultak, hiszen még napjainkban is jönnek létre ilyen célból újabbnál újabb orgánumok. Joggal feltételezhetjük, hogy azon földrajzi területeken, ahol az egészségügyi szakemberek többször és jobban kihasználták e szakmai fórum nyújtotta lehetőséget, ott hamarabb következett be a közegészségügy területein pozitív változás. A dolgozat ebből a szempontból vizsgálja be a XIX. századi magyar nyelvű közegészségügyi szakfolyóiratokat.

Kulcsszavak: közegészségügy, szakfolyóiratok, történet.

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY
Közlésre érkezett:
Elfogadva:

55/3 49-56 (2011)
2010. június 10
2010. július 1

GRACZA TÜNDE
7624 Pécs, Szigeti út 12.
e-mail: tunde.gracza@aok.pte.hu

Létrejötte óta a magyar közegészségügy egyik feladata a lakosság minél szélesebb körében történő egészségügyi ismeretek terjesztése, az egészség megőrzésének és megtartásának érdekében.

A kérdés jelentőségét mi sem bizonyítja jobban, mint hogy a magyar közegészségügy megteremtőjeként is tekinthető *Markusovszky Lajos* 1844-ben megjelent disszertációja témájául az egészségre nevelést választotta, (1) majd pár évvel később útjára indította az *Orvosi Hetilapot – 1857-ben –* és mellékletét a *Közegészségügyi és Törvényszéki Orvostant – 1865-ben –*.

A magyar nyelvű orvosi folyóiratok megjelenése és a nemzeti higiéné tudományos alapjainak lerakása azonos időszakra, a XIX. század közepére tehető. Az ekkortól induló orvosi szakfolyóiratok szinte mindegyike – amint ez „beköszöntőikből” is kiderül – a közegészségügy jobbítását tartotta legfontosabb feladatának. „Kérve kérünk mindenkit, aki hazánk közegészségügye iránt érdeklődik, és programunk végrehajtásával amannak érdekeit előmozdíthatónak véle, miszerint közreműködésével, - hírek, közlemények, recenziók, stb. beküldése által – jóhiszemű munkásságunkat és a mindnyájunk szeme előtt lebegő cél elérését előmozdítani sziveskedjék.” (2) Néhány folyóirat külön mellékletet hozott létre e diszciplína terjesztésére és jobbítására, néhány folyóiratot pedig pont ebből a célból alapítottak.

A folyóirat tulajdonságainál fogva – periodicitás, aktualitás, publicitás – a mai napig a legalkalmasabb dokumentumtípus az egészségügyi ismeretterjesztés számára. Ezzel a tulajdonságával képes a betegségmegelőzés első szintjének – primér prevenció – a közegészségügy számára hasznos eszközévé válni. A tudományterületről függően kaphat prioritást bármelyik tulajdonsága, de a három egymástól elválaszthatatlan. A periodicitás és a publicitás helyes arányának megválasztása többszörösére erősítheti a periodikumokban közölt információk hatását de fontos, hogy azok frissek legyenek. Megfordítva is igaz az állítás; az információ akkor friss, ha időben kap nyilvánosságot és az sem lehet mellékes, hogy mekkora tömeghez jut el.

Az *Egészségtudomány* 2010. évi 2-es számában felsorolt öt korabeli orvosi szakfolyóirat

- a Közegészségügyi és Törvényszéki Orvostan (KTO), az Orvosi Hetilap 1865-1897 között megjelentetett melléklete
- az Államorvos : a közegészségi, közigazgatási és törvényszéki orvosgyakorlat közlönye 1869-1886 között a Gyógyászat mellékleteként jelent meg
- A Közegészségügy az Országos Közegészségi Tanács 1909-1918 között közreadott hivatalos lapja volt

- Közegészségügyi és Törvényszéki Orvostudományi Szemle a Budapesti Orvosi Ujság (BOU) 1903-1944 között megjelent melléklete volt
- az Egészség: Folyóirat egészségügyi ismeretek terjesztésére a közegészségügy érdekeinek előmozdítására az Országos Közegészségi Egyesület 1887-ben indított hivatalos lapja volt. Ahogy azt alcíme is elárulja, kimondottan ismeretterjesztő folyóiratnak szánták

alapján (3) szeretnénk bemutatni, hogy a XIX. századi Magyarországon melyek voltak azok a földrajzi területek, amelyek a közegészségügy jobbításának ezt a lehetőségét a leginkább igénybe vették.

A felsorolt folyóiratok valamennyi cikkét vizsgálat alá vettük. Szerzőik munkahelyét is kiderítettük – volt ahol ezt a cikk tartalmazta – majd megyék szerint csoportosítottuk őket. Az alábbiakban bemutatott ábrákon jól láthatók azok a földrajzi területek, ahonnan a legtöbb publikációt küldték és feltételezhető, hogy ezeken a helyeken a közegészségügy fejlődése is nagyobb mértékben növekedhetett.

A magyar nyelven történő „publikáló kedvet” azonban két dolog még biztos befolyásolta. Egyik az egy orvosra jutó ellátandók száma, a másik ok pedig az adott területen élő lakosság anyanyelvi összetétele.

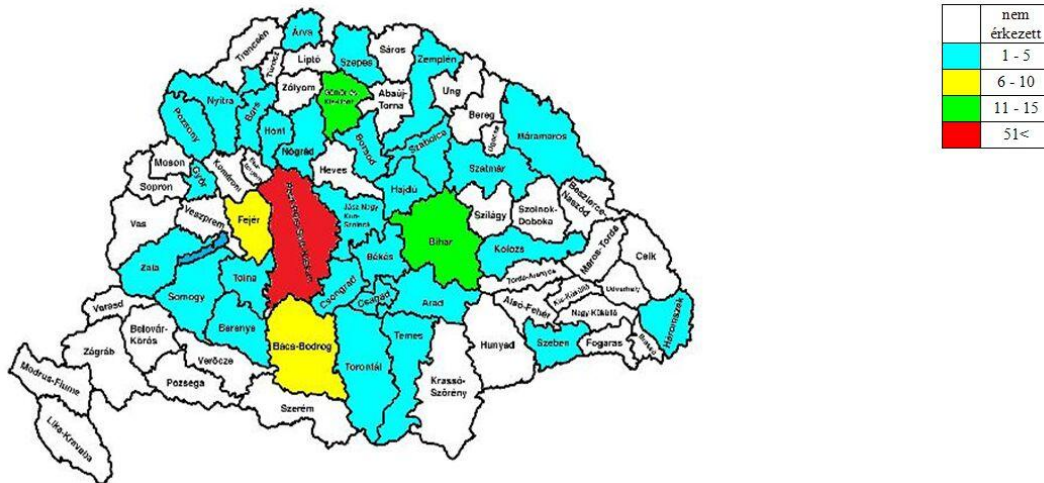
A magyar egészségügyi alaptörvényként emlegetett 1876-ban megjelent *A magyar közegészségügy rendezéséről szóló XIV. tc. 142. §* -a elrendelte, hogy „Minden törvényhatósági joggal felruházott vagy rendezett tanácsossal ellátott város, a Királyföldön, a törvényhatóságok székhelyéül szolgáló városok, továbbá minden község, mely 6000 lakossal bír, orvost tartani köteles.” A törvény megjelenése látszólag oldotta csak meg az orvoshiányt. Megengedte ugyanis, hogy a helyi és vagyoni helyzetre való tekintettel a helyi törvényhatóság dönthessen arról, hogy „6000 lakossal bíró községek szomszéd apróbb községekkel orvos tartása tekintetében egyesülhessenek”.

A fent említett okok és törvény megjelenése miatt a vizsgált öt folyóiratban publikált cikkek mennyiségét is két – az 1876. évig és az 1876. utáni – periódusban mutatjuk be.

Egy 1866-ban készült felmérés alapján az orvossal legrosszabbul ellátott erdélyi vármegyék és „székek” Küküllő, Doboka, Hunyad, Torda. Itt az egy orvosra jutó lakosság száma meghaladta a 30.000-et. Csupán Besztercében és Szebenben érte el az ellátandók száma az 1876-ban előírt 6.000 fő / orvost. A seborvosokat is hozzászámítva több mint 10.000 ellátandó jutott Belsőszolnok, Doboka, Fogaras, Hunyad, Torda és 21.608 fő Küküllő vármegyében egy-egy orvosra. Még jobban nehezítették a helyzetet a földrajzi viszonyok pl.

Naszódban és Udvarhelyen több mint 2500 km²-nyi, a többi felsorolt helyen 1000 km²-nél is nagyobb körzetet kellett egy orvosnak bejárni. (4)

A földrajzi távolságok okozta hiányos orvosi ellátás megoldására, csak 1918-ban adott ki körrendeletet Wekerle Sándor belügyminiszter. „Különösen ott lesz szükség a beosztás megváltoztatására a hol még ma is olyan nagyszámú község tartozik egy-egy körbe, hogy akár a közlekedési viszonyok, akár a lakosság magas lélekszáma miatt, a körorvos a maga hivatását eredményesen betölteni nem képes.” (5)



1. ábra: Az egyes vármegyékből beérkezett publikációk mennyisége 1865-1876 között

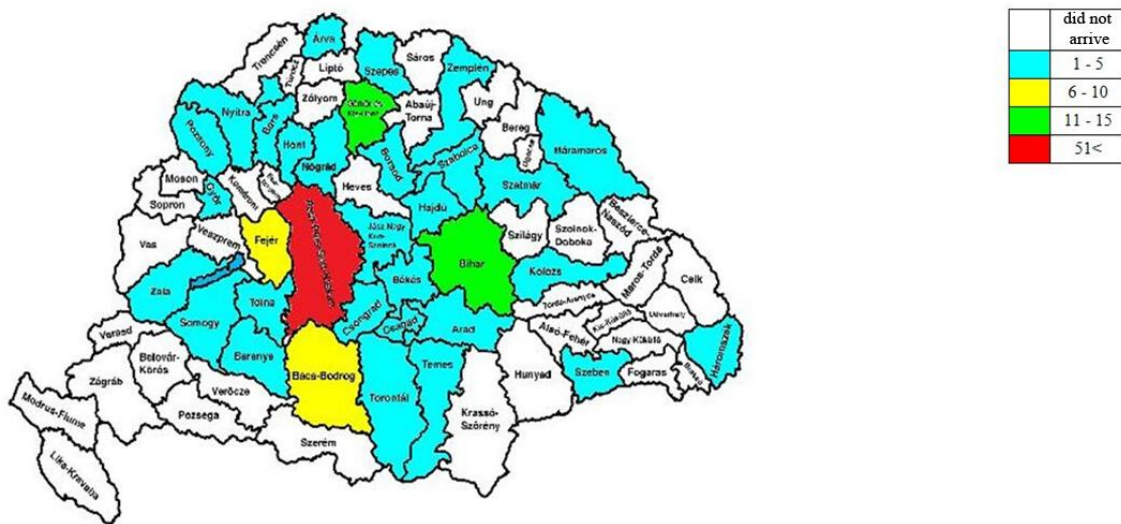


Fig 1: The quantity of publications originating from the different counties between 1865-1876

Az is jól látható, hogy a magyar orvosokhoz még az ország legtávolabbi – Háromszék – vármegyéjébe is eljutottak a szakfolyóiratok. A hivatásukkal együtt járó nehézségek ellenére minden igyekezetükkel azon voltak az orvosok, hogy az ország egészségügyi helyzetéről magyar nyelven, pontosan és folyamatosan tudósítsanak. Ebben a periódusban a legtöbb

publikációt Pest-Pilis-Solt-Kiskunon kívül Gömör és Kishont, Bihar, Fejér és Bács-Bodrog vármegyékből küldték. (1. ábra)]

„Ha sikerülni fog e lapoknak életet, elevenséget költeni, ha sikerülni fog közegészségügyünk iránt saját körünkben sőt azon túl is figyelmet, érdekeltséget ébreszteni: jele lesz, hogy sokan és jelesül támogattak törekvésembe.” (6) E szavakkal vette át Fodor József a Közegészségügy és Törvényszéki Orvostan szerkesztését 1882-ben. Az 1872-1873-as cholera járvány pusztítása következményeit is magába foglaló 1880. évi népszámlálás megdöbbentő eredménye – a magyar lakosság átlagban évi csupán 0,13 %-os szaporodása – készítette erre a gondolatra. Bizonyosra vesszük, hogy a közegészségügy rendezéséről szóló 1876. évi XIV. tc., majd ennek „II. rész I. fejezetének (Közegészségügyi szolgálat a községeknél) módosításáról” szóló 1908. évi XXXVIII. tc. mellett felhívásának következtében is változott jól láthatóan a helyzet. A törvény 3. §-a értelmében „Minden város, minden vármegyei székhelyül szolgáló község, továbbá minden község, a melynek legalább 5000 lakosa van, városi, illetőleg községi orvost alkalmaz. E szabály alól a vármegyei törvényhatósági bizottság a község képviselőtestületének, a főszolgabírónak és a vármegyei tiszti főorvosnak meghallgatásával kivételt tehet arra a községre nézve, a mely e törvény életbeléptekor valamely betöltött orvosi körbe van beosztva.”

Érthető módon, a zömében nem magyarok lakta vármegyékből továbbra sem érkezett publikáció. Két megye azonban elérte a közlemények szempontjából kitüntetett helyzetben lévő Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye eredményét. (2. ábra)]

A közlemények számának emelkedése azért is külön figyelmet érdekel, mert ugyanakkor a publikálók száma nem változott.

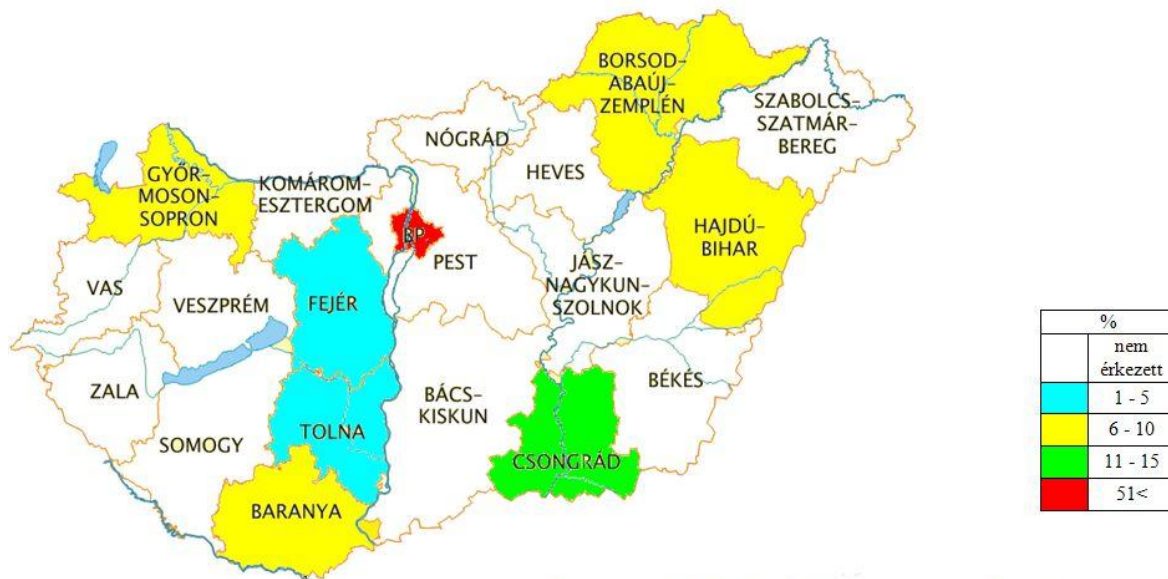


2. ábra: Az egyes vármegyékből beérkezett publikációk mennyisége 1865-1918 között



Fig. 2: The quantity of publications originating from the different counties between 1865-1918

Csupán érdekességképpen jegyezzük meg, hogy megvizsgáltuk a 2008-2010 között elektronikus formában is elérhető *Egészségtudomány* című folyóiratban szereplő cikkeket. Ezek több mint a felét Budapestről küldték. A második helyre Szeged került – 13 % – viszont jó néhány megye egyáltalán nem szerepel a felsorolásban.



3. ábra: Az Egészségtudományban 2008-2010 között publikált cikkek megyénkénti megoszlása

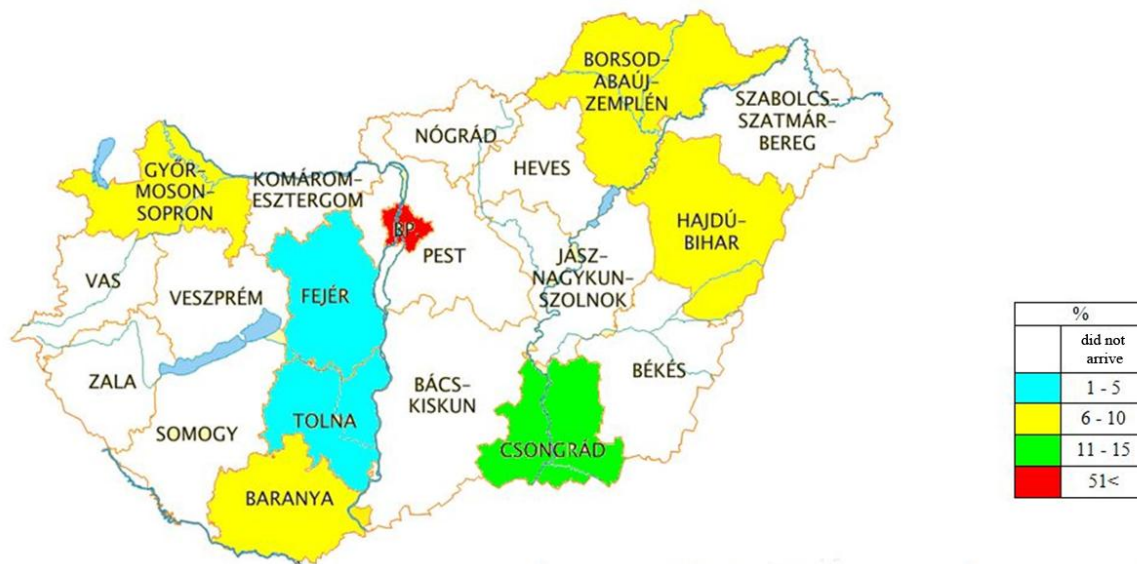


Fig 3: The distribution according counties of the articles published between 2008-2010 in the journal Health Science

IRODALOM

1. *Markusovszky L.*: Orvostudori értekezés. Az orvos mint nevelő. Pest. 1844.
2. Beköszöntő. Közegészségügy. 1. 1.
3. *Gracza T.*: Fogalmak az első magyar nyelvű közegészségügyi szaklapokban. Egészségtudomány. 2010. 54. 85-87.
4. Erdély egészségügyi személyzete 1866-ban. Orv. Hetil. 1867. 11. 446-448.
5. A községek egészségügyi beosztása. 87.776/X-a./1918. B. M. körrendelet. BOU. 1918. 16. 256.
6. *Fodor J.*: Az olvasóhoz. KTO. 1882. 17. 1-6.

A cikkben szereplő térképek forrásai:

<http://www.terkepkalauz.hu/index.php%3Fite> (2010-11-06)

<http://www.drbarabasbotond.hu/terkep.html> (2010-11-06)

GRACZA, TÜNDE:

Hungarian public health journals from the XIX. century

Abstract: The journals are the useful tools of the development of public health. Lot of journals are started for this purpose. Where the health workers take advantage of the public health journals, there were positive changes in public health. This article analyses from this point of view the hungarian public health journals from the XIX. century.

Keywords: public health, journals, history, Hungary"

FITOMEDICINA

On the use of *Moringa oleifera* as a medicinal plant in India and the Philippines**SIXL-DANIELL, KARIN, PROF. SIXL, W., SIXL, GUDRIT, FUCHS, W.****European-Asian Research and Advisory Center, 34 Draycott Drive #03-03, Singapore 259426.,
Geomedizinische Forschungsstelle, Attemsgasse 11, A-8010 Graz, Austria.**

Summary: *Moringa oleifera* (Moringaceae) is one of more than a dozen species belonging to the *Moringa* family and can be found all over the globe. The fact that this tree is widely used is also reflected in the appearance of it in a number of languages. The benefits of *Moringa oleifera* are plentiful: Practically every part of the tree is beneficial in some way. The use of various parts of the *Moringa* tree is widespread all over the globe and the multipurpose nature of the tree can be seen in the wide range of uses of its parts for food, fodder and medicinal use. *Moringa oleifera* leaves are an excellent source of vitamins (especially Vitamin A, B and C), minerals (calcium, iron) and protein. They are used inter alia to combat malnutrition, blindness, diabetes, high blood pressure, anemia, urinary tract problems, kidney stones, to induce lactation in nursing women, and as an antiseptic. The seeds are used e.g. against joint pains and for water purification purposes. The bark is used for example to treat rheumatism, diarrhea, as well as cough and gum diseases. The flowers are rich in potassium and calcium and are used to cure inflammations. The multipurpose nature of the plant makes it understandable that it is often referred to as a “wonder-tree”.

Keywords: *Moringa olifera*, medicinal plant, India, Philippines, Malunggay, Murungakka

Introduction

Moringa oleifera (Moringaceae) is one of more than a dozen species belonging to the Moringa family and can be found in India, Arabia, Africa (e.g. Togo, Benin, Senegal, Kenya, Tanzania, Malawi, Niger), America (e.g. Nicaragua, Mexico), as well as Sri Lanka, Malaysia and the Philippines. The tree is often referred to as a “wonder-tree” for its multipurpose usability and also known as “Drumstick-tree”, “Horseradish-tree” and “Ben-oil tree”.



The fact that this tree is widely used is also reflected in the appearance of it in various languages, such as for example in the Indian context Hindi (surajana), Tamil (murungakka), Malayalam (muringa tree and muringakkai), Bengali (sojne danta), Nepali (sajiwan), in the Filipino context in Tagalog (malunggay) and Ilocano (marunggay), as well as in Nicaragua (marango), Haiti (benzolive), Bahasa Indonesia (kelor and limaran in Javanese) or Chinese (la mu in Mandarin, lat mok in Cantonese). In Africa, the tree is known as “mother's best friend.” *Moringa oleifera* is a relatively fast growing tree which can grow more than 10 metres high and is topped by a crown in the shape of an umbrella. The leaves are small (1-2 cm) and can be found at markets. The species is characterized by its long, drumstick shaped pods that contain its seeds. The pods are green and tender at first and then turn dark and solid. The benefits of *Moringa oleifera* are plentiful: Practically every part of the tree is beneficial in some way. The bark is whitish and corky, the leaves are small and spicy, as are the roots which were used as a substitute for horseradish by Europeans in India (hence the name horseradish tree).

The study

The authors conducted research in India (Kerala and Tamil Nadu) as well as the Philippines and Singapore. Moringa is used as e.g. food, fodder and for medicinal purposes. Moringa is an important food source in many countries. As mentioned above, practically every part of the tree is beneficial in some way.



The seeds are eaten similar to peanuts on the Malayan Peninsula. The leaves are eaten as soup, greens, sauces, salads, curries, pickles as well as seasoning. Pressing the seeds gives edible oil which is clear, sweet, does not become rancid and is used for manufacturing perfumes and hairdressings. A dual usage of Moringa, as a source of oil and flocculent, is possible, since the seed cake remaining after oil extraction retains the flocculating properties. Studies have shown that Moringa oleifera leaves are an excellent source of vitamins (especially Vitamin A, B and C), minerals (calcium, iron) and protein. Many programs use Moringa leaves to fight against malnutrition and its associated diseases (blindness etc.).

Because of its beneficial effects, dry Moringa leaf powder has been used in the supplementary feeding program of the Integrated Child Development Scheme in India. The leaves are similar to spinach and are often offered together with such vegetables at markets, praised there for being “good for the eyes”, “very healthy for the whole body” etc.

Research shows that the above mentioned practice of using the roots as a substitute for horseradish would not be recommended nowadays as the root has been shown to contain 0.105% alkaloids, especially moriginine, and a bacteriocide, spirochin, both of which can prove fatal following ingestion.



The flowers, which have to be cooked, are consumed either mixed with other foods or fried in butter and have been shown to be rich in potassium and calcium. Moringa is also used as animal food: leaves and young branches are eaten by animals, especially goats. The plant is also commonly planted in e.g. the Philippines as a living fence.

Medicinal Use

Examples for the use of Moringa for medicinal purposes are abundant: For example, the juice of the leaves is believed to stabilize blood pressure, the flowers are used to cure inflammations, the pods are used for joint pain, the roots are used to treat rheumatism, and the bark can be chewed as a digestive. In both areas in India studied by the authors (Kerala and Tamil Nadu), the bark of the roots are used to treat “painful and difficult urination” as well as kidney stones. The leaves are “rich food in vitamins A, C and D” and, as well as the flowers, are eaten cooked as food. They are also used for medicinal purposes such as against headaches, “sore eye and wounds” for which “leaf-paste” is applied. Expressed juice of ripe leaves is used to treat high blood pressure (one teaspoon per day). The bark is used to treat rheumatism, diarrhea, as well as cough and gum diseases. Common uses include the expressing of bark juice and preparing it with eggs to something similar to scrambled eggs against coughs. Further uses include the treatment of anemia, colds, fevers, flues, cataract issues as well as night blindness, edemas, tuberculosis as well as calcium deficiencies. In the Philippines, the use of Moringa includes inter alia the seeds being boiled like beans and used for treatment of diabetes. The leaves are used for their antiseptic characteristics. The bark is mixed with coconut oil applied to inside of the bark and wrapped

around fractures to treat them. Women are given *Moringa* postpartum as the boiled leaves are used to induce lactation as well as to prevent anemia.

Purdue University mentions that “according to Hartwell (1967–1971), the flowers, leaves, and roots are used in folk remedies for tumors, the seeds for abdominal tumors. The root decoction is used in some countries for dropsy. Root juice is applied externally as rubefacient or counter-irritant. Leaves applied as poultice to sores, rubbed on the temples for headaches, and said to have purgative properties. Bark, leaves and roots are acrid and pungent, and are taken to promote digestion. Oil is somewhat dangerous if taken internally, but is applied externally for skin diseases. Bark regarded as antiscorbic, and exudes a reddish gum with properties of tragacanth; sometimes used for diarrhea. Roots are bitter, act as a tonic to the body and lungs, and are emmenagogue, expectorant, mild diuretic and stimulant in paralytic afflictions, epilepsy and hysteria.”

Water Purification

Moringa seeds can furthermore be used for water purification purposes, as indicated to the authors during their studies in India. No such use was reported from the Philippines (Batangas, Pangasinan).

The reason for the usability of the seeds for water purification purposes is that they “contain a cationic polyelectrolyte that has proved efficient in **water treatment, as a substitute to aluminium sulphate and other flocculent**. There is a dual advantage to this property as it can be used as a locally-produced substitute for imported flocculent, thus reducing expenditure of foreign currency reserves by third world countries and *Moringa* flocculent, unlike aluminium sulphate, is completely biodegradable. This aspect may be particularly interesting to developed countries.”(1).

The processing of the seed is simple. The mature “drumsticks” are dried with the kernel being crushed into powder. This is followed by adding the powder to some water and this mixture being shaken for a few minutes, followed by straining this mixture into a larger container of water. This water mixture is then stirred vigorously for two minutes, followed by a period of more slowly stirring for ten to fifteen minutes. Afterwards, the water needs to “sit undisturbed for at least an hour so the solids attached to the powder particles can settle to the bottom. Because bacteria is attached to solids, this process removes particles and bacteria as well. It is recommended that boiling or further water treatment be done to finalize the purification process.”

Water purification with *Moringa* has been tested by the authors and has shown a decrease in germ count from e.g. 10^3 /ml to $<10^3$ /ml within one hour.

The potential toxicity of the seeds has been considered in two major studies. The conclusions of both were that the doses typically used for water treatment posed no serious threat to human health.

The authors would like to express their thanks to Sr. Francina Karipadathu (Tamil Nadu, India), Mr Saju (Kerala, India), Dr Joji (Kerala, India), Sr. Ildephonse (Kerala, India), Dolores Laurea (Pangasinan, Philippines), Rochel Atienza (Batangas, Philippines) and Karupiah Jayaraman (Singapore) for their contributions.

IRODALOM

1. http://www.moringanews.org//moringa_en.html
2. <http://www.moringanews.org//documents/affiche2.pdf>
3. <http://www.le.ac.uk/engineering/staff/Sutherland/moringa/vege/vege.htm>
4. <http://peacecorps.mtu.edu/resources/studentprojects/moringa.htm>
5. http://newcrop.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Moringa_oleifera.html
6. <http://www.le.ac.uk/engineering/staff/Sutherland/moringa/water/water.htm>
7. *Jahn, S.A.A.*: Traditional water purification in tropical developing countries: existing methods and potential applications. Manual 1981.No.. 117, Pub.: GTZ, Eschborn, Germany
8. *Jahn, S.A.A.*: Proper use of African natural coagulants for rural water supplies. Manual 1986. No. 191, Pub.: GTZ, Eschborn, Germany.
9. *Jahn, S.A.A.*: Moringa oleifera for food and water purification - selection of clones and growing of annual short stem. *Entwicklung + Landlicher Raum*, 1989, 23 (4) pp22-25.
10. *Madsen, M., Schlundt, J. and El Fadil, O.*: Effect of water coagulation by seeds of Moringa oleifera on bacterial concentrations. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 1987. 90 pp. 101-109.
11. *Morton, J.F.*: The horseradish tree, *Moringa pterygosperma* (Moringaceae) - A boon to arid lands? *Economic Botany*. 1991. 45 (3) pp318-333.
12. *Nambair, V.S., Bhadalkar K. and Daxini M.*: Drumstick leaves in the ICDS-SFP. *Indian Journal of Pediatrics*. (2003. 70 (5):11-15
13. *Nambiar V.S. and Seshadri S.*: Beta carotene content of green leafy vegetables of Western India by HPLC. *Journal of Food Science and Technology*. 1998. 35 (4): 365-367
14. *Seshadri S. and Nambiar V.S.*: Kanjero (*Digera arvensis*) and Drumstick leaves (*Moringa oleifera*): Nutrient profile and potential for Human consumption. In: *plants in Human Health and Nutrition policy*. *World Review of Nutrition and Dietetics*. Basel, Karger. 2003. Vol 91: 41-56.
15. *Udupa, S.L., Udupa, A.L. and Kulkarni, D.R.*: Studies on the anti-inflammatory and wound healing properties of *Moringa oleifera* and *Aegle marmelos*. *Fitoterapia*, 1994. 65 (2), pp119-123.

SIXL-DANIELL, KARIN, PROF. SIXL, W., SIXL, GUDRIT, FUCHS, W

A *Moringa oleifera* gyógynövényként való alkalmazása Indiában és a Fülöp szigeteken

Összefoglalás: *Moringa oleifera* (Moringaceae) a *Moringa* családhoz tartozó több tucat faj egyike, megtalálható a világ majd minden táján. Az, hogy ezt a fát széles körben használják nevének számos nyelvben való megjelenése is tükrözi. A *Moringa oleifera* számos előnnyel rendelkezik: Gyakorlatilag a fa minden része hasznosítható valamilyen módon. Különböző részeinek a felhasználása elterjedt az egész világon és ennek többcélú jellege széles skálán kiterjed élelmiszerként, állati tápszerként és gyógyászati alkalmazásra. *Moringa oleifera* levelek vitaminoknak (főként A-, B- és C-vitamin), ásványi anyagoknak (kalcium, vas) és fehérjének kiváló forrásai. Használják, többek között, az alultápláltság elleni küzdelemben, vakság, cukorbetegség, magas vérnyomás, vérszegénység, húgyúti problémák, vesekő ellen, arra hogy elindítsa a szoptatós anyák tej termelését, és fertőtlenítő hatású. A magokat például ízületi fájdalmak ellen, valamint a víztisztítás céljából alkalmazzák. A kéreg alkalmas a reuma, hasmenés, valamint a köhögés és a fogíny betegség kezelésére. A virágja gazdag káliumban és kalciumban, és igénybe veszik gyulladások gyógyítására. A növény többcélú jellege teszi érthetővé, hogy gyakran nevezik a "csoda-fá"-nak is.

Kulcsszavak: *Moringa oleifera*, gyógynövény, India, Fülöp-szigetek, Malunggay, Murungakka

KONGRESSZUS

**A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGA
XL. VÁNDORGYŰLÉSÉNEK
(ESZTERGOM, OKTÓBER 5-7)
AZ ÖSSZEFOGLALÓI****COPHES és DEMOCOPHES, két Európai Uniós testvérprojekt***Anna Livia, Középesy Szilvia, Kovács Katalin, Rudnai Péter**Országos Környezetegészségügyi Intézet*

A 2004. évi Budapesti Egészségügyi és Környezetvédelmi Miniszteriális konferencián elfogadott „Európai Cselekvési Terv a Gyermek Egészséges Környezetéért” hivatalosan is kinyilvánította, hogy az egészségpolitikában nagy jelentőséggel bír a gyermekek egészségvédelme. Az európai lakosság egészségvédelmére, -fejlesztésére irányuló nemzetközi összefogások az esélyegyenlőség, az egyén személyiség védelmének, és a hátrányos helyzetű országok felzárkóztatásának jegyében zajlanak. Összeoglalónkban bemutatunk két, hazánkban is folyó nemzetközi humán biomonitoring projektet, a COPHES-t („Consortium to Perform Human biomonitoring on a European Scale”, 2009-2012) és annak társ programját, a DEMOCOPHES-t („DEMONstration of a study to COPHES” 2010-2012). A programok célul tűzték ki a résztvevő országokból származó anyai és gyermek vizelet és haj mintákból néhány olyan veszélyes anyag koncentrációjának meghatározását, amelyek a környezetből, illetve a civilizációs életmódra jellemző forrásokból juthatnak a szervezetbe. A résztvevők toborzását és kikérdezését, a minták gyűjtését, előkészítését és mérését harmonizált módszerekkel végzik az egyes országok. Az életmódbeli szokásokat kérdőíves formában mérik fel. Az adatok integrált gyűjtése, feldolgozása etikai szempontok figyelembevételével történik. Az elsőként vizsgált vegyületek között szerepelnek: a vizeletből kimutatható dohányzási expozíciót tükröző kotinin; a műanyagokban lágyítóként gyakran használt ftalátok; az ipari szennyezésből származó, majd több lépésben a táplálékba jutó kadmium; és a tengeri halakban felhalmozódó, humán szervezetből, hajból is kimutatható metil-higany. A projektben nagy hangsúlyt kap a lakossági tájékoztatás és a kapcsolattartás a döntéshozó szervekkel. A kapott adatok összesített feldolgozása és kiértékelése után a résztvevő partnerek információs anyagokat, javaslatokat dolgoznak ki a legérzékenyebb területek káros anyag expozíciójának csökkentése érdekében. A projektek további célkitűzése, hogy a munka során kiépülő kontinenst átfogó biomonitoring hálózat alkalmassá váljék más európai szintű egészségügyi program integrálására. Ennek szellemében merült fel a COPHES és az FP7 által támogatott EUROCAT (EU-register of congenital anomalies) új pályázati együttműködése, amelynek fókuszában a születési rendellenességek és a magzati expozíció összefüggéseinek vizsgálata áll.

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

Az ÁNTSZ 2010. évi teljesítménye a jelentési adatok tükrében

Antal Ilona, Fehér Szilvia

Országos Tisztifőorvosi Hivatal, Budapest

Az ÁNTSZ kistérségi/kerületi és regionális intézetei 2010. évi teljesítményük számszerű adatait egy új, egyszerűsített formátumú jelentésben adták meg. Az új adattáblák lehetőséget kínáltak az Országos Tisztifőorvosi Hivatal (OTH) szakemberei számára arra, hogy az adatokat feldolgozva, elemezve a területi szervek elé tükröt tartsanak: az összehasonlíthatóságot is lehetővé tevő képet kapjanak szakmai tevékenységük számszaki oldaláról. Az adatok elemzésével lehetővé vált a terület felé történő visszacsatolás, mellyel az OTH segíteni kívánja a területi szerveket abban, hogy az adatok tükrében tervezhessék munkájukat, megtehessék a megfelelő színvonalú szakmai tevékenység folytatása érdekében szükségesnek ítélt lépéseiket, intézkedéseket. Az elemzés közzétételével a teljesítménymutatók vezetői eszközzé válhatnak a kistérségi/kerületi népegészségügyi intézetek és a megyei népegészségügy szakigazgatási szervek vezetői kezében.

A szerzők előadásukban bemutatják a területi szervek szakmai tevékenységére leginkább jellemző mutatók alakulását, így

- a nyilvántartott egységekre és az ellenőrzésekre vonatkozó adatokat szakterületi bontásban, régióként, fajlagos mutatókkal kiegészítve,
- az átellenőrzöttséget bemutató adatokat szakterületenként, régiós bontásban,
- az intézkedések közül a végzések és határozatok számszerű adatait, régióként, fajlagos mutatókkal kiegészítve,
- a megelőző eljárások adatait összességében és csoportosítva (engedélyek, szakvélemények, szakhatósági állásfoglalások, egyéb megelőző eljárások), régióként,
- a megelőző eljárások fajlagos mutatóit, régióként, szakterületi bontásban,
- az összes teljesítmények [ellenőrzések, intézkedések (végzések, határozatok, bírságok) és a megelőző eljárások] számadatait, régióként, fajlagos mutatókkal kiegészítve,
- az igazgatásszolgáltatási díjak számszerű és összegszerű alakulását régióként, fajlagos mutatókkal kiegészítve,
- a létszám adatokat régióként, hatósági jogkörrel rendelkező munkatársak és egyéb munkatársak bontásban.

A szerzők előadásuk végén felvázolják a területi szervek 2011. évi jelentésével kapcsolatosan tervezett változtatásokat, egyúttal köszönetet nyilvánítanak a 2010. évi jelentési rendszer kidolgozásában résztvevőknek, valamint a területi munkatársaknak a jelentési rendszerrel kapcsolatos észrevételekért és javaslataikért.

Táplálkozási szokások összefüggései az egyéni és társadalmi-gazdasági tényezőkkel az európai lakossági egészségfelmérés adatai alapján

Bakacs Márta¹, Martos Éva¹, Zentai Andrea¹, Tokaji Károlyné²

¹Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet

²Központi Statisztikai Hivatal

A táplálkozási szokások fontos szerepet játszanak olyan krónikus betegségek kialakulásában, mint a szív- és érrendszeri, a daganatos megbetegedések, a cukorbetegség vagy a csontritkulás. A friss zöldség- és gyümölcsfogyasztás elégtelensége és az állati eredetű zsírok túlzott fogyasztása jelentős mértékben járulhat hozzá az egészség megromlásához.

Az Európai lakossági egészségfelmérés keretében a táplálkozási szokások kérdőíves felmérésére is sor került. Elemzésünk célja, hogy meghatározzuk a friss zöldség- és gyümölcsfogyasztás valamint a főzéshez használt zsiradék típusa és a különböző egyéni valamint társadalmi-gazdasági tényezők közötti összefüggéseket, melyhez többszörös logisztikus regressziós módszert alkalmazunk.

Eredményeink szerint a naponta többszöri friss zöldség- és gyümölcsfogyasztás összefüggésben volt a nemmel, az életkorral, a jövedelemmel, a gazdasági aktivitással és a régióval. A nők, az idősebbek, a magasabb jövedelemmel rendelkezők és a nyugdíjasok nagyobb eséllyel, azonban a Közép- és Észak-Magyarországon élők jelentősen kisebb eséllyel fogyasztanak naponta többször zöldséget, gyümölcsöt. A főzéshez állati eredetű zsiradék használata összefüggést mutatott a nemmel, az iskolázottsággal, a foglalkozással, a lakóhely régiójával és a településmérettel. A nők körében, a felsőfokú iskolai végzettséggel rendelkezőknél kisebb az esélye az állati eredetű zsiradék használatának, ezzel szemben a mezőgazdasági, az ipari, valamint az egyszerű foglalkozásúak, valamint az Észak-Alföldön, Dél-Alföldön és Észak-Magyarországon élők nagyobb eséllyel használnak állati eredetű zsiradékot a főzéshez.

Az alkalmazott regressziós módszerrel igazolható volt, hogy a táplálkozási szokások összefüggést mutatnak különböző egyéni és társadalmi-gazdasági tényezőkkel, melyek ismerete hozzájárulhat a lakosság táplálkozási szokásainak megváltoztatását célzó intézkedések kidolgozásához.

Játszóteri levegőzés?

Beregszászi Tímea¹, Vaskövi Béláné¹, Nagy Eszter¹, Nékám Kristóf²

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

²Budai Irgalmasrendi Kórház Allergológiai és Immunológiai Osztály és Szakambulancia

A VIZSGÁLAT CÉLJA: Az utóbbi években sok helyen láthattuk, hogy újféle játszótereket alakítottak ki Budapest belső kerületeiben. A mai játszótereken, a hinta gömbölyded formájú, lágy anyagból készül, alig lengedez, a tágas homokozóban kölyökkvár várja a pelenkás ostromlókat, puha műanyag réteg takarja a földet, ha netán fenékre huppanna egyik-másik apró gyerkcóc. Már csak az a kérdés, hogy vajon jó helyen vannak-e ezek a szép játszóhelyek, ahol alkalmanként órákat töltenek a kicsik élénk

mászkálással, futkosással. Vizsgálatunk célja volt különböző forgalmú utak – *nagyforgalmú főút mellett; nagyforgalmú főúttól távol; közepes forgalom mellett; kis forgalom mellett; háttér* – környezetében található játszóterek levegőminőségének felmérése.

MÓDSZER: A játszóterek levegőkörnyezetének jellemzésére a közlekedési eredetű légszennyezettség jelenlétére utaló *nitrogén-dioxidot* és *benzolt*, mint általánosan elfogadott indikátorokat használtuk. Széles körben alkalmazzák mind a nitrogén-dioxid, mind a benzol szennyezettség mérésére a passzív mintavételi technikát. A NO₂ passzív mintavételére a trietanolamin abszorbenst tartalmazó mintavevő eszközt az ún. Palmes-csővet, a benzol expozíció meghatározásához Radiello típusú mintavevőt használtunk. A vizsgálatokat egy éven keresztül, minden évszakban 2x1 hetes periódusokban végeztük. Összesen 24 játszótér felmérésére került sor Budapest területén.

EREDMÉNYEK: A mérési eredményeket a terhelés mértéke illetve a hatályos (4/2011. (II.14.) VM rendelet) éves egészségügyi határérték (NO₂: 40 µg/m³, benzol: 5 µg/m³) viszonylatában értékeltük.

A nitrogén-dioxid tekintetében a *nagyforgalmú főút mellett* található játszóterek éves terhelése kismértékben (2,5%-al) meghaladta a vonatkozó egészségügyi határértéket. A belvárosban, beépített környezetben lévő, *közepes forgalmú utakkal* övezett játszóterek éves nitrogén-dioxid szennyezettsége (33 µg/m³) közel hasonlónak bizonyult a *nagyforgalmú úttól távolabb* épített játszóterekhez (31 µg/m³). A *kisforgalmú utak mellett* illetve a *háttérnek* tekinthető környezetben található játszóterek terhelése a megengedett szint 65 illetve 25%-át érte el.

A benzol éves átlagszennyezettsége a *nagyforgalmú főút mellett* található játszóterek esetében elérte, a *nagyforgalmú úttól távolabb* illetve a *közepes forgalmú utakkal* övezett játszóterek tekintetében megközelítette (4,7 és 4,8 µg/m³) a higiénés normát. A *kisforgalmú utak mellett* található játszóterek benzol terhelése is a megengedett éves szint 86%-át tette ki.

Egyedül a *háttérnek* tekinthető környezetben található játszótér (Normafa, 2,4 µg/m³) benzol szennyezettsége volt közepesnek mondható.

KÖVETKEZTETÉSEK: Összehasonlítva az öt különböző típusú forgalmi környezetben található játszótérekén végzett vizsgálatok eredményeit megállapítottuk, hogy nitrogén-dioxid tekintetében a *nagyforgalmú utak* közelében épített játszóterek terhelése a legmagasabb. A legkedvezőbb helyzetet, amint az várható volt a *kis forgalmú utak* mellett és a *háttér* típusú környezetben lévő játszóterek esetében tapasztaltuk. Egészségi kockázatot nem jelentő benzol expozíciót csak a Normafán illetve a Gárdonyi Géza utcában (II. kerület, zöldövezet) található játszótérekén mértünk. Mindezek fényében fontosnak tartjuk, hogy a játszóterek tervezési előírásai között szerepeljenek levegőminőségi szempontok is, hogy gyermekek – mint érzékeny populáció – olyan levegőkörnyezetben játszhasználnak, mely nem jelent kockázatot számukra.

A klímaváltozásnak tulajdonítható többlethalálozás becslése több validációs eljárás alapján Budapesten

Bobvos János¹, Solymosi Norbert², Páldy Anna¹

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet

²MTA-BCE Alkalmazkodás a Klímaváltozáshoz Kutatócsoport

A globális klímamodellekre épülő regionális modellek nagyobb felbontása (10-25 km) lehetővé teszi kisebb térségek, nagyvárosok környezetének éghajlati jellemzését. Jelen elemzés célja, hogy több regionális klímamodell budapesti térségre vonatkozó hőmérsékleti viszonyai alapján, a hőstressz és a napi halálozás várható kapcsolatát modellezve a többlethalálozás növekedést becsülje.

A vizsgálatban az ENSEMBLES projekt honlapjáról letöltött, azonos emisszió-szenárió (A1B), azonos térbeli és időbeli felbontású (25 km-es rácspont, 1961-1990 és 2021-2050) húsz regionális klímamodellt használtunk. Hőség indikátorként a modellek budapesti rácspontjához tartozó napi átlaghőmérsékletet, a validáláshoz az Országos Meteorológiai Szolgálat pestszentlőrinci adatait használtuk.

A sérülékenység jellemzése egy korábbi elemzés alapján történt, amelyben meghatároztuk 1993-2001 között Budapestre vonatkozóan a 95%-os gyakoriság feletti napi középhőmérséklet napi halálozásra gyakorolt relatív kockázatát: 1,03 (95% CI: 1,02-1,05), illetve 1,06 (95% CI: 1,04-1,07) eset/1°C a 0-74, illetve a ≥ 75 évesek körében. Elemzésünk a klímaváltozás hatásaira fókuszál, ezért az érintett populációt és a sérülékenységi mutatókat a vizsgált időszakokban állandónak feltételeztük. A klímamodellek múltra vonatkozó eloszlási adatai általában eltérnek a mért adatoktól, ezek figyelembevételére (validáció) négy számítási eljárást alkalmaztunk. A klímaváltozás okozta hatást a többlethalálozás éves esetszámaival és a többlethalálozás növekedés %-os értékeivel is jellemeztük.

A mért adatsorok gyakorisági eloszlása alapján a 23,9 °C feletti hőmérsékletek okoztak többlethalálozást, amely 548 hőség napot jelentett 1961-1990 között. A 20 klímamodell esetében ezen napok száma – az eloszlás görbék relatív helyzete szerint – 49 és 2304 között változott, jelentős mértékben befolyásolva a várható többlethalálozás értékeit. A validációs eljárások különböző mértékben korrigálták ezeket a szisztematikus hibákat.

Az elemzés a hőséghez kapcsolódó többlethalálozást 87 (95%-os CI: 58-145), illetve 174 (95%-os CI: 116-203) eset/év értékekre becsüli 1961 és 1990 között Budapesten a 0-74, illetve ≥ 75 évesek körében. A különböző klímamodellek szerint az éves többlethalálozás 106-366 esetszámmal, illetve 212-733 esetszámmal nő a 0-74, illetve ≥ 75 évesek körében 2021 és 2051 között. Ezek az értékek a hőségnek tulajdonítható többlethalálozás 21-320% növekedését jelentik a referencia időszakhoz képest.

Az elemzés alapján megállapítható, hogy az egyes klímamodellek igen tág határok között becsülik a várható változásokat. A szisztematikus hibák kiküszöbölésére a megfelelő validációs eljárás alkalmazása elkerülhetetlen. A vizsgálatban alkalmazott módszer alkalmas megyei szintű becslések készítésére is, ami jól hasznosítható az új Nemzeti Éghajlati Stratégia keretein belül a helyi szintű adaptációs programok kialakításához.

A hazánkban bejelentett nosocomialis *Clostridium difficile* járványok epidemiológiai jellemzése

Böröcz Karolina, Hajdu Ágnes, Szőnyi Andrásné

Országos Epidemiológiai Központ, Kórházi-járványügyi osztály, Budapest

BEVEZETÉS: A *Clostridium difficile* által okozott fertőzések (CDI) járványügyi jelentősége a 2000-es évek elejétől jelentősen megnőtt Észak-Amerikában és Európában. A CDI gyakoriságát és súlyosságát érintő kedvezőtlen változások főként egy új, hipervirulens törzs megjelenésére vezethetőek vissza. Magyarországon a bejelentett, *C. difficile* által okozott enteritis infectiosa esetek incidenciája az 2008. évi 0,4/ 100 000 főről 2010-re 3,2/ 100 000 főre emelkedett. A *C. difficile* hazai járványügyi helyzetének jobb megismerése céljából elemeztük a bejelentésre került, *C. difficile* által okozott nosocomialis járványokat.

MÓDSZEREK: Áttekintettük az 1986 januárja és 2011 júniusa között az országos intézethez, illetve a Nemzeti Nosocomialis Surveillance Rendszerbe (NNSR) jelentett nosocomialis járványokat. Összehasonlítottuk a *C. difficile*, a rotavírus és a *Salmonella* spp. etiológiával jelentett járványok időbeli trendjeit. Leíró epidemiológiai módszerekkel részletesen elemeztük a *C. difficile* járványok adatait.

EREDMÉNYEK: A *C. difficile*, a rotavírus és a *Salmonella* spp. etiológiával jelentett nosocomialis járványok időbeli trendjei a fenti periódusban jelentősen eltértek. A kórházak 2010 előtt két *C. difficile* járványt, 2010-ben 9 CDI járványt, 2011. első félévéig 14 járványt jelentettek. Hét megyéből, illetve a fővárosból összesen 14 kórház és két egyetem küldött jelentést. A legtöbb bejelentés a fővárosban található intézményekből érkezett (44%). A 25 járvány során összesen 270 megbetegedést regisztráltak (267 ápolat és három egészségügyi dolgozó), 145 megbetegedés (54%, 144 ápolat és egy egészségügyi dolgozó) volt laboratóriumiilag igazolt. A járványok főként belgyógyászati osztályokat érintettek (56%), az egy osztályt érintő járványok esetében a megbetegedési arány 20% volt az ápolat körében (187 megbetegedett/913 exponált). Tizenhét (6,7%) haláleset fordult elő. A járványok dokumentált kezdete és vége között medián 17 nap telt el (tartomány 5-84 nap). Az egy járvány során jelentett megbetegedések számának medián értéke 10 volt (tartomány 2-27). Tizenöt (60%) járványban mind direkt, mind indirekt terjedési módot feltételeztünk. Nyolc esetben volt ismert a fertőzés forrása (minden esetben ápolat), 8 esetben ismeretlen maradt a forrás, 9 járványnál nincs erre vonatkozó adat. A 027 PCR-ribotípusú törzs szerepét két járványban igazolták 2010-ben. Megbeszélés

A 2010. évtől a bejelentett nosocomialis *C. difficile* járványok számában jelentős emelkedés észlelhető. A jelentések alapján alacsony a laboratóriumiilag igazolt esetek száma. A magas megbetegedési arány, a leggyakrabban jelentett terjedési mód és osztályos profil alapján feltételezhető, hogy a járványok kialakulásában a felvételi szűrővizsgálatok és az izolációs lehetőségek hiánya, illetve a higiénés rendszabályok be nem tartása játszhatott szerepet. Folyamatos és összehangolt erőfeszítések szükségesek a klinikusok és infekciókontroll szakemberek részéről a *C. difficile* kórházi terjedésének megelőzéséhez.

Az 1990-2010 között jelentett nosocomialis járványok jellemzése

Böröcz Karolina, Szőnyi Andrásné

Országos Epidemiológiai Központ, Kórházi járványügyi osztály

A nosocomialis járványok jelentőrendszerét az OEK Kórházi járványügyi osztálya 25 éve gondozza. Az első feldolgozható járvány adatok 1986-ból valók. Az adatbázisból az 1990-2010 között bejelentett járványokat emeltük ki és elemezzük a leíró epidemiológia módszerével. Bemutatjuk a járványok kórokozóinak, típusainak változását, következtetünk a járvány kivizsgálás és a járványok felszámolásával kapcsolatos intézkedések megfelelőségére.

A járványok kivizsgálásának tapasztalatai Magyarországon az elmúlt öt évben

Csohán Ágnes, Krisztalovics Katalin, Szilágyi Andrásné

Országos Epidemiológiai Központ

A fertőző betegségek megelőzésének, a gyors járványügyi intézkedések megtételének alapja a jól működő epidemiológiai surveillance, melynek egyik eleme a járványok felügyelete. Az eredményes felügyelethez nélkülözhetetlen az eseményekről történő gyors értesülés valamint a jól megtervezett és végrehajtott komplex járványügyi kivizsgálás. A járványok jelentését stabil jogszabályi háttér biztosítja, azonban a járványok kivizsgálásának minőségét számos tényező befolyásolja. Az ÁNTSZ 2007. évi nagyarányú szervezeti átalakulása, a létszámleépítés, az MGSZH megalakulása, a média szerepének növekedése a járványügyi felderítésben új kihívást jelentett a járványok kivizsgálása terén is. A területi szakmai tevékenység megerősítése, a szakmai ismertek bővítése céljából az Országos Epidemiológiai Központ 2007. november és 2009. május között 170 fő részvételével hat alkalommal szervezett egyhetes továbbképző tanfolyamot a „Járványok kivizsgálása” címmel. 2004 ősze óta új informatikai rendszer (EFRIR) áll rendelkezésre, amely lehetővé tette, hogy a szakmán belül az ország minden pontján figyelemmel kísérjék a bejelentett és a nyilvántartásba került járványokat. Az EFRIR adatbázisban 2005-2010. között 4664 járványt regisztráltak, ezek 86%-a enterális, 13,3%-a légúti, 37%-a egyéb járvány volt. A szerzők ismertetik a bejelentett járványokat azok jelentősége, aetiológiája, terjedési módja szerint és rávilágítanak a kivizsgálások eredményeire és hiányosságaira.

Az egészségkockázat értékelésének szempontjai a vörösiszap katasztrófában érintett területen

Dura Gyula¹, Faludi Gábor², Demeter Zoltán¹, Rudnai Péter¹, Páldy Anna¹

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet

²Országos Tisztifőorvosi Hivatal

A Kolontáron 2010. október 4-én bekövetkezett gátszakadás okozta vörösiszap katasztrófa első időszakában a közegészségügyi intézkedések mindenképp a mentési és kárelhárítási munkákban résztvevők, valamint a lakosság expozíciójának minimálisra csökkentését (védőeszközök használatát), a levegőminőség és az ivóvíz fokozott monitorozását és a vörösiszap pontosabb kémiai jellemzését

célozták. A kárenyhítést követően a közegészségügy figyelme a környezetegészségügyi kockázatok elemzésére irányult. Mindjárt látható volt, hogy a kockázatbecslési paradigmát jelentősen módosítja a probléma kiterjedtsége (másfél millió m³ vörösiszap több mint 1000 hektárnyi területet árasztott el). A veszélyesség-elemzés a szerves anyagok sokfélesége és különböző kémiai formáinak előfordulása miatt a kockázat jelentős bizonytalanságára utalt. A kockázat elfogadhatóságát nagymértékben befolyásolták a pszichés, társadalmi és a kártérítéssel összefüggő tényezők.

Az előadásban összefoglalják a környezetegészségügyi kockázat értékelés különböző aspektusait, ismertetik az egyszerűsített mennyiségi egészségkockázat becslés tájékoztató jellegű eredményeit. Utalnak a humán biomonitorozással (a vizelet fémkoncentrációjának vizsgálatával) végzett expozíció mérés és a lakosság egészségi állapot-felmérésének szükségességére a humán kockázatbecslésben. Végül áttekintik a vörösiszap-katasztrófa kockázat-kezelése során figyelembe vett/veendő tényezőket.

Egy éve történt...” Az ÁNTSZ/OTH szerepe a vörösiszap katasztrófa elhárításában

Faludi Gábor, Gramantik Péter, Csete Edit, Paller Judit

Országos Tisztifőorvosi Hivatal

Az előadók ismertetik a éppen egy éve bekövetkezett vörösiszap katasztrófa kapcsán történt eseményeket a még regionális felépítésű ÁNTSZ Országos Tisztifőorvosi Hivatala szemszögéből, amely hazánkban és az utóbbi évek egyik legnagyobb ipari-környezeti katasztrófa eseménye volt, amely 10 emberi élet elvesztésével és sokmilliárd forintos vagyoni és környezetben okozott kárral, rengeteg emberi szenvedéssel járt. Az ÁNTSZ a veszélyhelyzet elhárításban a rá kiszabott feladatait a Kormányzati Koordinációs Bizottság, az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság és a NEFMI vezetésével végrehajtotta. Az előadásban összefoglalóan ismertetik az akut veszélyhelyzet kezelés és betegellátási feladatok mellett a kárhelyen élő lakosság egészségének védelmére hozott intézkedéseket, amelyek a késői egészségkárosító ártalmak megelőzését célozták. A munkák során mind nemzetközi kapcsolattartási (EU, WHO), mind hazai kockázatkezelési eszközök széles spektrumát kellett rendkívüli körülmények között alkalmazni.

A szélsőséges nagyságrendű eseményre új szervezési megoldások is születtek, mint például egészségügyi vezetési pont kialakítása, közvetlen részvétel az operatív törzs munkájának megerősítésében, kormányzati egészségügyi szűrőközpont kialakítása, speciális egészségügyi összekötő kinevezése a NEFMI Egészségügyi Államtitkársága és a katasztrófavédelmi kormánybiztos között.

Az ÁNTSZ minden szervezeti szinten sikeresen együttműködött a védelmi igazgatás szerveivel és az államigazgatás más hatóságaival és szerveivel, beleértve a kárterületen nagyon hatékony segítséget nyújtó fegyveres szervezeteket és más nem-kormányzat szervezeteket (Máltai Szeretet Szolgálat segélyszervezete, Magyar Vöröskereszt, stb.). Végül meg kell köszönni a bajban önzetlen szakmai és emberi segítséget és támogatást nyújtó szervezetek (OMFI, KDKTVF, OOI) és emberek munkáját, áldozatos hozzájárulását a katasztrófa következményeinek felszámolásához.

Zenés, táncos rendezvények közegészségügyi szemmel – a West Balkán kapcsán

*Frankó Erzsébet, Balogh Lídia, Gebefügi Miklósné, Csintalan Erika, Fabrinčius Tímea
Budapest Főváros Kormányhivatala Budapest VI. VII. Kerületi Népegészségügyi Intézete*

Ki ne emlékezne ez év januárjában a Nyugati téren, a West Balkán szórakozóhelyen történt tragikus balesetre?

A West Balkán szórakozóhely 2009. év óta Hivatalunk látókörében van, az egység különböző részeire (csak a földszint, csak a harmadik emelet, a három emelet együtt mint rendezvényterem) kereskedelmi tevékenység bejelentés, működési engedélyezés, építésügyi engedélyezés, és építésügyi fennmaradási engedélyezés (2009. év 1x, 2010. 5x) eljárásokban közreműködtünk. Szinte egyik eljárás sem fejeződött be, mert az ügyfél sorra kérelmezte az általa indított eljárások felfüggesztését – a folyamat 2010. év végére már átláthatatlanná vált.

A tragikus eseményt követően 2011. március 16-tól hatályos a 23/2011. (III.8.) kormányrendelet a zenés táncos rendezvények biztonságosabbá tételéről.

A fenti kormányrendelet hatálya óta, ezen összefoglalás leadásáig, Intézetünk 9 esetben vett részt zenés, táncos rendezvények rendszeres tartásához szükséges engedélyezési eljárásban szakhatóságként. Szakhatósági állásfoglalásainkban előírt kikötéseinket az előadásban részletezzük.

6 befejezett eljárásban 4 egység megkapta az engedélyt a jegyzőtől, 2 egység üzemeltetője a kérelmét visszavonta.

**A gyermeküdülők és a szálláshellyel rendelkező táborok
közegészségügyi körülményei – 2010**

Gyulai Éva¹, Mellenné Simon Márta¹, Jacsó Györgyné²

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet

²Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Az időszakosan, valamint a folyamatosan működő gyermeküdülők és a szálláshellyel rendelkező (nem üzleti célú, vagy kereskedelmi, ill. magánszálláshelyen működő) táborok közegészségügyi felmérése az Országos Környezetegészségügyi Intézet és az ÁNTSZ területi intézeteinek együttműködésével történt, 2010-ben. A vizsgálatot az ÁNTSZ területi és helyi intézeteinek munkatársai végezték helyszíni ellenőrzések során, az OKI Gyermek- és Ifjúsághigiénés osztályán kidolgozott kérdőív kitöltésével. Az adatok feldolgozását és értékelését az országos intézet végezte. Összesen 514 egység felmérése történt meg, ennek néhány figyelemre méltó adatát mutatja be a poszter.

A vizsgált egységek 10%-a gyermeküdülő, 90%-a tábor volt. Az egységek közel fele nyújtott az üdülésen, pihenésen túl egyéb (művészeti, sport, stb.) elfoglaltságot is a gyermekek számára. Az üdülők és a hagyományos táborok 35%-ában szorultak kisebb-nagyobb felújításra az épületek/faházak ill. sátrak, ugyanakkor a nomád táborok sátrai néhány kivételtől eltekintve megfelelő állapotúak voltak. Az egységek üzemelési feltételei (vízellátás, szennyvízelhelyezés, szemétszállítás,

tisztasági festés) és a klasszikusan elvárt közegészségügyi körülmények többnyire megfeleltek az előírásoknak. Legnagyobb feladat a szigorúan vett járványügyi biztonság javítása, mivel ez az üdülők, táborok közel kétharmadánál, míg a nomád táborok egyharmadánál kifogásolt volt.

A felméréshez kapcsolódó hatósági ellenőrzések nyomán az egységek közel 10%-ában volt szükség intézkedésre.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a gyermeküdülők és szálláshellyel rendelkező táborok általában jobb közegészségügyi körülmények között üzemelnek, mint a szakterületen nyilvántartott intézmények többsége. Ez köszönhető egyrészt a területi munkatársak hagyományosan kiemelt figyelmének, amellyel országsszerte rendszeresen követik ezeket az egységeket, másrészt a rendelkezésre álló jogszabályoknak, melyek eligazítják a fenntartókat a megfelelő körülmények biztosításában, ugyanakkor lehetőséget adnak a hatékony hatósági munkára is.

A meningitis epidemica járványügyi helyzete Magyarországon, 2010-2011

Horváth Judit Krisztina¹, Krisztalovics Katalin¹, Szilágyi Andrásné¹, Erdősi Tímea²

Országos Epidemiológiai Központ, ¹Járványügyi osztály, ²Fágtipizálási és molekuláris epidemiológiai osztály

A járványos agyhártyagyulladás Magyarországon 1931 óta bejelentendő fertőző betegség, a gyakorisága az elmúlt 10 évben 0,4/100 000 lakos körül alakult évente, ami átlagosan évi 41 megbetegedést jelent. Európai viszonylatban ez alacsony morbiditásnak felel meg, az uniós országok átlaga 1,0/100 000 körüli érték. Az adatgyűjtés az uniós csatlakozásunk óta az európai esetdefiníció figyelembe vételével történik.

A hazai adatok alapján 1998 és 2010 között a bejelentett gennyes meningitisek ötödét tették ki a meningococcus által okozott esetek. A megbetegedések október-március között fordulnak elő a legnagyobb számban. A betegség a csecsemők és a kisdedek körében a leggyakoribb, megbetegedési arányuk az országos átlag tízszeresét is meghaladja.

A halálozási arány az elmúlt 22 évben átlagosan 12,6% körül alakult. A 2010-2011. szezonban a C szerocsoportú megbetegedések letalitása 17,6% (6 halálos kimenetelű megbetegedés), a B szerocsoportú megbetegedések letalitása 7,4% (2 haláleset) volt.

A több évtizedre vonatkozóan rendelkezésre álló adatok alapján hazánkban a B szerocsoportú kórokozó fordult elő endémiásan, 80% körüli dominancia-aránnyal. Ettől csupán az 1999-2000. és 2000-2001. szezon valamint a 2010-2011. szezon tért el, mikor többségbe kerültek a C szerocsoportú törzsek. A C szerocsoportú megbetegedések számának 2010-2011. szezonban tapasztalt emelkedését nem egy egységes klón hazai terjedése idézte elő, hanem többféle törzs egyidejű felbukkanása.

A területi adatok alapján 2010-2011-ben a legtöbb C szerocsoportú megbetegedést a fővárosban (11 eset) és Vas megyében (8 megbetegedés) észlelték. A C szerocsoportú megbetegedések területi incidenciája Vas megyében volt a legmagasabb (3,1‰), az országos átlag (0,3‰) több, mint tízszerese.

A Vas megyében észlelt esethalmozódás területi járványnak minősíthető. Kampányoltás keretében először két, Kőrmenden található középiskolában 625 fiatal oltására került sor. Majd 2011. május közepétől a közbeszerzés útján állami finanszírozással vásárolt oltóanyag Vas megye valamennyi középiskolása számára rendelkezésre állt.

Minőségirányítás az Országos Környezetegészségügyi Intézet Környezetegészségügyi Főosztályán

Horváth Katalin Ágnes, Szabó Zoltán

Országos Környezetegészségügyi Intézet

A század végére egyértelművé vált a felhasználók, a gyártók és a szolgáltatók számára, hogy csak megfelelő és állandó minőségű termékek, valamint szolgáltatások maradhatnak ütőképesekek az egyre fokozódó piaci versenyben. Ahhoz, hogy a vevői igényeket magas szinten kielégítő szolgáltatásokkal kerüljünk kapcsolatba, szükségszerű a munkafolyamatok és a termék-minőség pontos meghatározása, állandó követése, elemzése, javítása, valamint fejlesztése. Ezen tevékenységeknek egy minőségbiztosítási rendszer kiépítése biztosít jogalapot és szabályozási keretet. Egy megfelelően kialakított és működtetett minőségbiztosítási rendszer eredményeként, a szolgáltatás

- kielégíti a vevői igényeket,
- megfelel a rá vonatkozó szabványoknak és/vagy előírásoknak,
- nyereségesen végezhető, a költségek optimalizálásával,
- piaci viszonyok közt is versenyképes

A laboratóriumok, a tanúsító és az ellenőrző szervezetek akkreditálásáról szóló 1995. évi XXIX. törvénnyel 1995. szeptember 28-án létrehozta a Nemzeti Akkreditáló Testületet, amely a [2005. évi LXXVIII. törvény](#) szerint működik.

A Nemzeti Akkreditáló Testület által akkreditált szervezetekben folyó munka garancia arra, hogy az MSZ EN ISO/IEC 17025:2005 szabványban foglaltaknak megfelelően működjenek.

Az Országos Környezetegészségügyi Intézetben és ezen belül a Főosztályon a minőségirányítási rendszer 1996 óta működik. Az irányítás magában foglalja a minőségpolitikát, a minőségügyi célokat, valamint a minőségirányítási rendszer működését leíró dokumentációt. Az Intézet 2007-től az MSZ EN ISO/IEC 17025:2005 szabványban foglaltaknak megfelelően látja el feladatait.

2010. november 29-én az Intézet megkapta az Országos Gyógyszerészeti Intézettől A helyes Laboratóriumi Gyakorlat (GLP) minősítést. Ennek megfelelően végezhet toxikológiai, környezetvédelmi ökotoxikológiai vizsgálatokat vízi és/vagy szárazföldi szervezeteken, vízben és talajban való lebomlás, valamint in vitro vizsgálatokat.

Apoptózis és kromoszóma aberrációk követéses vizsgálata formaldehiddel exponált dolgozóknál

*Jakab Máttyás¹, Magyar Éva Judit¹, Besenyei Krisztina¹, Biró Anna¹, Major Jenő¹,
Tompá Anna^{1,2}*

¹*Országos Kémiai Biztonsági Intézet, Citogenetikai és Immunológiai Osztály, Budapest*

²*Semmelweis Egyetem, Népegészségtani Intézet, Budapest*

A formaldehid (FA) az IARC I csoportjába sorolt, bizonyítottan rákkeltő vegyület. Vizsgálataink során összesen 27 FA-val exponált patológiai dolgozót vizsgáltunk, akik közül 11 donor (8 nő és 3 férfi) a követéses vizsgálatainak eredményeiről számolunk be. A kontrollok 37 korban és nemben egyeztetett nem exponált személy volt. Az expozíció típusa szerint 5 fő főleg FA-val, míg 6 fő FA mellett szerves oldószerekkel volt exponálva. A munkaidő alatt mérhető átlagos légtéri FA koncentráció 0,4 – 1.21 mg/m³ között volt (átlag: 0.9 mg/m³), meghaladva az FA-ra vonatkozó magyarországi 8 munkaóra átlagolt (TWA-8) határértéket (0.6 mg/m³), annak ellenére, hogy a helyiségekben elszívás működött.

A vizsgálatok során, a klinikai laboratóriumi vizsgálatok mellett, részletes anamnézist vettünk föl. Genotoxikológiai vizsgálatainkat fitohemagglutinin stimulált perifériás limfocitákból végeztük, a vizsgált végpontok a következők voltak: HPRT pontmutációk, kromoszóma aberrációk (CA), testvérkromatida kicserélődés (SCE), korai centroméra szétválás (PCD), UV indukált DNS-repair szintézis. Az apoptózis és az S-fázis mértékét áramlási citofluorimetriás módszer segítségével bróm-deoxiuridint (BrdU) beépített sejtekben mértük.

Az exponált szövettani asszisztensek és orvosok mintáiban az apoptotikus aktivitás és CA átlaga is magasabb volt a kontrollok értékénél. A donorok főleg FA-val exponált csoportjában, az első vizsgálatban a CA (4.50%) és az apoptózis (8.31%) is emelkedett (kontroll érték: apoptózis: 5.9%, CA: 1.62%) volt, a második vizsgálatra az apoptózis kismértékben csökkent (7.91%), viszont a CA tovább emelkedett (6.33%). Az FA mellett szerves oldószerekkel exponáltak első vizsgálatában, az apoptózis (8.55%) és a CA is (4.00%), a kontrollokhoz képest magasabb volt. Ebben a csoportban az apoptózis mértéke, a második vizsgálatra, 10.26%-ra emelkedett, ugyanakkor a CA értéke enyhén csökkent (3.8%). Az aberrációk általában elsősorban kromatid típusú törésekben mutatkoztak meg. A PCD mindkét csoportban, az első vizsgálatban, a kontrollokhoz képest, szignifikánsan emelkedett volt, ugyanakkor a második vizsgálatra a PCD értékek nem tértek el a kontrollokétól.

A rákkeltő FA expozíció hatására az érintett dolgozók perifériás vérében nem csupán a CA, hanem az apoptózis is emelkedett, ami ellentétes hatást vált ki. Ez különösen jellemző volt a FA+szerves oldószerekkel egyes exponált csoport második vizsgálatánál, ahol az apoptózis mértékének kiugró emelkedése a kromoszóma törések számának enyhe csökkenését okozta. Az FA géntoxicitásáról az irodalomban található adatok igen ellentmondásosak, talán éppen ezért, mert az expozíciós körülmények és az egyének apoptotikus aktivitása nagyban befolyásolja az FA kromatin törő képességét.

Vizsgálatainkat az ETT 08-590/2006 támogatásával végeztük.

Tér-epidemiológiai módszertani vizsgálat betegségek együttes térképezése esetén a nem mért zavaró hatás kiszűrésére

Juhász Attila¹, Nagy Csilla¹, Páldy Anna²

¹Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Budapest

²Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

A krónikus alsó légúti megbetegedések (KALB, BNO-10: J40-J44) miatti halálozás hazánkban jelentős területi egyenlőtlenségeket mutat. E betegségek legfőbb kockázati tényezője a dohányzás, de kialakulásában a légszennyezés, és a foglalkozási eredetű expozíció is szerepet játszhat. A dohányzásról mint zavaró tényezőről igen korlátozottan állnak rendelkezésre adatok. A légszűrő, hörgő és a tüdő rosszindulatú daganatai (BNO-10: C33-C34) esetében ismert tény, hogy a betegség/halálozás erősen összefügg a kumulatív dohányzási expozícióval. Ezért elemzésünkben e halálozási adatokat használtuk a dohányzással összefüggésbe hozható teher becsléséhez.

A hierarchikus Bayes-i statisztikával végzett település szintű, vizsgálat során 4 modell alkalmazásával a dohányzással nem magyarázható KALB miatti korai (15-64 éves) halálozás területi eloszlását vizsgáltuk 1994-2008 között Rapid Inquiry Facility és WinBUGS programmal. A többváltozós regressziós modellekben a tüdőrák miatti halálozást, kovariánsként alkalmaztuk a KALB halálozás becsléséhez. Az 1. modellben standardizált halálozási hányadosokat (SHH), a 2-ban empirikus, a 3-ban hierarchikus Bayes módszerrel korrigált SHH-kat alkalmaztuk. A 4-ben, a közös komponens modellben a dohányzási expozíciót a két halálozás közös kockázatu területeivel becsültük. A modelleket a Deviance Information Criterion (DIC) értékkel hasonlítottuk össze.

Eredményeink szerint a 3. és a 4. egyértelműen jobb illeszkedésű modellnek bizonyult az első kettőnél (férfiak: $DIC_1=9168$, $DIC_2=9158$, $DIC_3=9149$, $DIC_4=9150$, nők: $DIC_1=6310$, $DIC_2=6297$, $DIC_3=6290$, $DIC_4=6285$). Férfiak esetén a közös komponensnek a tüdődaganatos halálozás adódott, ezzel szemben a nők esetén a KALB halálozás. Férfiaknál a dohányzással nem magyarázható KALB halálozás-halmozódás az ország közepén és dél-nyugati felében, míg alacsony halálozású területek az ország keleti, dél-keleti részén voltak azonosíthatók. Nők esetében nem azonosítottunk KALB specifikus halálozási egyenlőtlenséget, de magas tüdődaganat-specifikus halálozási területeket találtunk a fővárosban, és az ország dél-keleti részén.

E módszerek korlátaik (adatminőség, kis esetszám) ellenére használhatók zavaró faktorok kiszűrésére, azonosítva egyéb kockázati tényezőkkel összefüggésbe hozható megbetegedési/halálozási területi elrendeződéseket.

A csecsemőhalandóság és az alacsony súlyú újszülöttek területi eloszlása és összefüggése a deprivációval Magyarországon, 2004--2008

Juhász Attila¹, Nagy Csilla¹, Páldy Anna²

¹Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Budapest

²Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Az elmúlt évtizedben hazánkban a csecsemőhalandóság (CsH) folyamatosan csökkent, 2009-ben 1000 élve szülöttre 5 csecsemő halott jutott. A CsH összefügg az alacsony születési súllyal és az anya társadalmi-gazdasági helyzetével, valamint etnikai hovatartozásával. E vizsgálatunkban a rendelkezésre álló rutinstatisztikák adatai alapján vizsgáltuk meg ezen összefüggéseket 2004 és 2008 között.

A hierarchikus Bayes-i statisztikával végzett település szintű, vizsgálat során a CsH, valamint az alacsony súlyú (<2500 g) születés (ASSz) (torzító hatás miatt az iker-újszülöttek nélkül) egyenlőtlenségének vizsgálata Rapid Inquiry Facility szoftverrel történt. A két mutató területi eloszlásának korrelációs vizsgálata többváltozós regresszióval, a deprivációval, a roma lakosság arányával és az iskolázatlansággal (Népszámlálás 2001) való összefüggésük elemzése ökológiai regresszióval, WinBUGS programmal készült.

A CsH és az ASSz területi eloszlása között erős kapcsolat ($r=0.86$ [95% KI: 0.67-0.97]) mutatható ki. A kovariánsként elvégzett tér-regresszió eredményei szerint az ASSz kockázata szignifikánsan összefüggött a deprivációval ($\beta_{(DI)}=1.17$ [95% KI:1.15-1.18]) a roma populáció arányával ($\beta_{(R)}=1.18$ [95% KI:1.16-1.21]) valamint az iskolázatlanok arányával ($\beta_{(I)}=1.19$ [95% KI:1.17-1.21]). Hasonlóan szignifikáns kapcsolat volt kimutatható a CsH esetében is ($\beta_{DI}=1.13$ [95% KI:1.08-1.18], $\beta_R=1.14$ [95% KI:1.05-1.24], $\beta_I=1.12$ [95% CI 1.07-1.17]). Mikor a modellbe a három faktor egyszerre került beillesztésre az ASSz kockázata gyengébb, de továbbra is szignifikáns összefüggést mutatott mindhárom indikátorral ($\beta_{DI}=1.09$ [95% KI:1.07-1.11], $\beta_R=1.04$ [95% KI:1.02-1.07], $\beta_I=1.09$ [95% KI:1.07-1.12]), míg a CsH esetén szignifikáns kapcsolat csupán a deprivációval volt kimutatható ($\beta_{DI}=1.09$ [95% KI:1.03-1.16]).

A társadalmi-gazdasági helyzettel és etnikai hovatartozással nem magyarázható, magas CsH-ú területek az ország észak-keleti részén, a legkevésbé kedvezőtlen halandóságú területek pedig Jász-Nagykun-Szolnok és Hajdú-Bihar megye területén voltak azonosíthatók. Ezen területeken a háttérben más kockázati tényezők hatását (pl. ellátó rendszer) feltételezhetjük, így eredményeink további célzott, analitikus epidemiológiai vizsgálatok kiindulópontjául is szolgálhatnak.

Speciális neuromuscularis betegségek a roma populációkban*Karcagi Veronika¹, Pikó Henriett¹, Dudás Beáta¹, Schuler Eszter¹, Rudnai Péter²,**Tímár László³, Herczegfalvi Ágnes⁴*¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, *Molekuláris Genetikai és Diagnosztikai Osztály*²Országos Környezetegészségügyi Intézet, *Környezet-epidemiológiai Osztály*³Országos Gyermekegészségügyi Intézet, *Genetikai Tanácsadás*⁴Magyarországi Református Egyház Bethesda Gyermekkórháza

Számos genetikai betegség esetében bizonyítást nyert, hogy azok bizonyos népcsoportokban gyakrabban fordulnak elő, ill. specifikus mutációk jellemzőek az adott népcsoportra (izolált alapító populációk). A romák a legérdekesebb, ámbar legkevésbé vizsgált alapító populációt alkotják Európában. Indiai származásúak, mára egész Európa területén migrálódtak, jelenlegi népesség számuk 10 millióra tehető. Egyedülálló genetikai örökségük csak nemrég került az érdeklődés középpontjába és számos új betegség, valamint alapító mutáció gyors felfedezéséhez vezetett. A prof. L. Kalaydjieva által vezetett bulgáriai úttörő kutatások számos új neurológiai kórkép azonosításához és jellemzéséhez vezettek.

Osztályunkon az elmúlt 12 esztendőben elsősorban a congenitalis myasthenia syndroma vizsgálatában szereztünk tapasztalatokat. Eddig összesen 55 roma etnikumú család 78 betegét és 93 tünetmentes hozzátartozóját vizsgáltuk meg. A roma betegek közül 76 esetben homozigóta formában detektáltuk a 1267delG alapító mutációt az acetylcholin receptor epsilon alegységét kódoló génben (CHRNE), míg két beteg összetett heterozigótának bizonyult az alapító- valamint egy másik mutációra. A hozzátartozók közül 81 családtag hordozza heterozigóta formában a jellegzetes mutációt. A további neuromuscularis betegségek közül hét család nyolc betegében, ill. négy családtagjában mutattuk ki a patogén mutációt a perifériás neuropathiák Lom típusában (R148X mutáció az NDGR1 génben), ill. egy betegben a perifériás neuropathiák Russe típusában (hexokinase 1 génben). Két beteg azonosítása történt meg a Congenitalis Cataracta Facialis Dysmorphismus Neuropathia syndroma betegségben (IVS6+389C→T alapító mutáció az CTDP1 génben). Az Limb-Girdle Muscularis Dystrophia 2C típusú betegségben (SGCG génben C283Y alapító mutáció) eddig öt családból 7 betegben igazoltuk a mutációt. Legújabbán a comparatív genomialis hibridizáció (CGH) array technikával az Limb-Girdle Muscularis Dystrophia 2F típusú betegségben (SGCD gén) egy eddig ismeretlen mutációt azonosítottunk három család öt betegében, valamint nyolc családtagjában.

Hazánk lakosságának mintegy 8%-a roma származású, ezért a körükben gyakoribb monogénes és poligénes genetikai betegségek ismerete és genetikai diagnosztizálása népegészségügyi szempontból kiemelt fontosságú. A veszélyeztetett népcsoportra jellemző betegség-spektrum, előfordulási gyakoriság és mutáció hordozósági frekvencia ismerete olyannyira fontos, hogy országos újszülöttkori kötelező szűrések bevezetése is ezen múlhat. Ez, bizonyos betegségek esetében megteremti a korán megkezdett gyógyszeres terápia lehetőségét. A genetikai szűróvizsgálatok bevezetése a tünetmentes heterozigóták azonosítására megteremtheti továbbá a genetikai tanácsadás és a prevenció lehetőségét is a veszélyeztetett populációban.

GMP minőségirányítási rendszer kiépítése az Országos Környezetegészségügyi Intézetben

Karsai Ferencné

Országos Környezetegészségügyi Intézet

A minőségbiztosítást 1989-től oktatják Magyarországon, ettől kezdve épülnek ki szabványos nem szabványos minőségbiztosítási rendszerek. Kezdetben nagy siker volt minősítést szerezni, akár egy kisebb tevékenységre is, és utána egy másik területre. Így országszerte a cégek elkezdtek a minősítések gyűjtését. Később a cégvezetők ráébredtek, hogy költséges, többletmunkát, gyakoribb ellenőrzéseket, nagyobb létszámot igényelnek a párhuzamosan működtetett minőségirányítási rendszerek.

2009 és 2010-től kezdve az igényesebb minőségirányítási rendszert fenntartó cégeknél elindult az igény arra, hogy logikusabban, költséghatékonyabban működjenek. Az ilyen átalakítások magas minőségi szinten dolgozó cégeknél, nem csak a dokumentáció új egységes formába történő átdolgozásáról szólnak, hanem olyan szintű átdolgozásáról, amely azt szolgálja, hogy a logikus, kisebb terjedelmű, de mégis bizonyító erejű dokumentáció kialakításával a munkafolyamatok biztosabban, a dokumentáció által alátámasztottabban történjenek.

A belső igényből induló átalakítási folyamat, megerősítve a külső ellenőrzések visszajelzéseivel és a munkatársak aktivitása által támogatva, átalakulási folyamattá válhat, amely kezdetben a dokumentációra, majd a minőségbiztosítási tevékenységre és már a szakmai tevékenységeket rögzítő folyamatokra is kiterjedhet. A teljes minőségbiztosítási és szakmai tevékenységet is magába foglaló úgynevezett vállalati integráció viszont hosszabb folyamat, mint egy dokumentáció átalakítás, de a végeredmény nagyobb megbízhatóságot ad.

Előadásomban *Országos Környezetegészségügyi Intézet* minőségirányítási rendszerének példáján röviden bemutatom a GMP minőségirányítási rendszer kiépítését, és tanúsítását, összeegyeztetését a már kiépült és tanúsított GLP minőségbiztosítási rendszerrel. Jelenleg a NAT által akkreditált laboratóriumjaink egységesítése előtt állunk, ezek egy akkreditált státuszba vonását, úgy végezzük, hogy minden egység az átalakítás alatt is érvényes tanúsítvánnyal rendelkezzen, és a szabvány szerinti működésével kiszolgálja a GLP és a GMP minőségbiztosítási rendszert is.

Viroclime: humán adenovírusok és norovírusok előfordulása a Tiszában

*Kern Anita, Szabó Attila, Bánfi Renáta, Barna Zsófia, Szax Anita, Vargha Márta,
Kádár Mihály*

Országos Környezetegészségügyi Intézet

A Viroclime egy 2010--2012 között zajló Európai Unió által támogatott nemzetközi pályázat, amely kórokozó vírusok terjedését és túlélését vizsgálja 18 hónapon keresztül felszíni vizekben. Magyarország mellett Brazíliában, Spanyolországban, Svédországban és Görögországban készítenek esztanulmányokat a klímaváltozásnak (főként a csapadékellátás ingadozásának) kitett helyszíneken. Tisztított és nyers szennyvízminták, továbbá az ezek által érintett felszíni vízmintákból történik a

vírustiter és az indikátor baktériumok csíraszámának meghatározása. A kapott adatok, valamint hidrológiai és meteorológiai háttér adatok felhasználásával modelleket hoznak létre, amelyek segítségével becsülhető a vírusexpozíció és -kockázat mértéke különböző időjárási körülmények között.

A 18 hónapos mintavételezési periódust megelőzően felszíni- és szennyvízmintákból történő víruskimutatásra és nyomkövetésre alkalmas módszerek kerültek beállításra. A korábbi vírusvizsgálatok során alkalmazott koncentrálnálási és nukleinsav kivonási technikák helyett egy újabb, költséghatékonyabb, egyszerűbb és mégis megbízhatóbb flokkulációs módszer használata, továbbá egy új nukleinsav kivonási módszer került bevezetésre minden résztvevő laboratóriumban. Adenovírus, valamint 1-es és 2-es genocsoportú norovírus mennyiségi meghatározására alkalmas ún. valós idejű polimeráz láncreakció került kidolgozásra. Kéthetes időközönként 16 mintavételezés történt 2011. január óta, melyek során a bevezetett módszereket rutinszerűen alkalmazzuk. Adenovírus szinte mindegyik felszíni vízmintában kimutatható volt, míg norovírusok közül a 2-es genocsoportú nagyobb arányban volt jelen. A vírusok titere mind a mintavételi ponttól függően, mind időben nagy változatosságot mutatott. A fekális indikátorok csíraszámja is széles tartományban változott, de nem volt szoros összefüggésben a humán vírusok jelenlétével. A szennyvíztisztítás során az adenovírusok koncentrációja egy nagyságrenddel csökkent, míg a norovírusokat tekintve a víztisztítás nagyobb hatásfokú. A mikrobiológiai indikátorok csíraszámában 2-3 nagyságrendnyi csökkenést tapasztaltunk. A humán patogén vírusok jelenlétének mikrobiológiai, hidrológiai, meteorológiai és kémiai paraméterekkel való összefüggésének végleges értékelésére a másfél éves mintavételi időszak lezárulásakor lesz mód.

Kockázatkezelés vagy csak dokumentumkezelés?

Kovács Aranka¹, Verdesné Forró Tünde¹, Takácsné Csörsz Gabriella²

¹Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Epidemiológiai Tanszék

²Budapest Főváros Kormányhivatala, Budapest VIII-IX. ker. Népegészségügyi Intézet

A Budapesti Vegyi Művek a főváros egyik legrégebbi vegyszeripari létesítménye volt. A IX. kerületben lévő gyáregység 2008-ig működött, jelenleg felszámolás alatt van. A felszámolás alatt is és az után is komoly, még a régi működésből adódó környezetkárosító és kémiai biztonsági problémák vannak a területen. Nem kisebbítette ezt az a tény, hogy a BVM még működése közben értékesített területeiből. Ezeken a területeken részben vegyi, részben irodai, részben, pedig egyéb termelő tevékenység folyik ma is. Természetesen majdnem mindegyik termelő egység rendelkezik Kockázatfelmérésről és kezeléssel kapcsolatos dokumentumokkal. Hogy a gyakorlatban mit jelent mindez, azt megmutatta a közelmúltban kiömlő káros anyag sorsa, és az utána végzett szisztematikus, feltáró jellegű ellenőrzés. Ennek tanulságairól szeretnénk beszámolni.

Néhány adat a VIII. kerületi lakosok egészségügyi ellátásában mutatkozó egyenlőtlenségekről

Kovács Aranka, Sinka Magdolna, Kádár László

Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Egészségfejlesztési és Klinikai Módszertani Intézet Epidemiológia Tanszék

A józsefvárosi negyedek szocio-ökonómiai egyenlőtlenségeiről már korábban beszámoltunk. Adatainkból azonban, mintegy melléktermékként, összefüggések találhatóak az egészségügyi ellátás visszásságával kapcsolatosan is. Bár a kerületben annyi egészségügyi intézmény van, mint Budapest egyetlen kerületében sem, mégis, a szakmának a lakosok rossz egészségi állapota jut eszébe a nyolcadik kerületről.

A kerületben működő, és azt teljes egészében ellátó közkórház a „Bokros Csomagnak” esett áldozatul. A Palota negyedben lévő szakrendelőt, pedig egy, a József körút túloldalán lévővel váltották ki. Sajnos, a főváros belső kerületeiben nem feltétlenül a közlekedési viszonyok befolyásolják az egészségügyi szolgáltató kiválasztását, és nem is a magasabb szempontok szerint meghatározott Területi Ellátási Kötelezettség (TEK). A kerület egyes részeiben tapasztalt tragikus korai halálozási kockázat természetesen nem magyarázható az egészségügyi ellátás visszásságaival, de a nem egységesen működő egészségügyi ellátó rendszeren keresztül nem is lehet azt kellő hatékonysággal befolyásolni.

Környezeti expozíció kimutatására szolgáló vizelet metabolitok gyermekpopulációban (ftalát, kotinin, kadmium és higany).

Irodalmi adatok összefoglaló elemzése

Kovács Katalin, Középesy Szilvia, Anna Lívia, Rudnai Péter

Országos Környezetegészségügyi Intézet

Nemzetközi humán biomonitring projektek közül munkacsoportunk a COPHES („Consortium to Perform Human biomonitring on a European Scale”, 2009-2012) és annak társ programja, a DEMOCOPHES („DEMOstration of a study to COPHES” 2010-2012) projektekben vállalt szerepet. A programokban való részvétel során munkacsoportunk a vizeletből kimutatható ftalát, kotinin, kadmium, hajból pedig a higany kimutatásával foglalkozik. Szakirodalmi kutatásunk célja, hogy megvizsgáljuk mennyire alkalmasak ezen metabolitok a gyermekek környezeti expozíciójának biomonitorozására. A ftalátokat döntően PVC lágyítószerként használják, így megtalálhatók számos műanyag termékben és a kozmetikumokban is. A 14 ismert ftalát metabolit közül munkacsoportunk 3 metabolitot (MEHP, MEOHP, MEHHP) vizsgált részletesen. A ftalát meghatározás HPLC/MS-MS készülékkel történik. Ezen metabolitok szoros pozitív összefüggést mutattak gyermekeknél figyelemhiányos hiperaktivitás-zavarral, túlsúllyal és asztmával kapcsolatban, negatív összefüggést az intelligencia szinttel, pajzsmirigy- és növekedési hormonszintekkel. Általában nem találtak szignifikáns különbséget nemek között gyermekeknél, bár a fiúk értékei emelkedett szintet mutattak. A nikotin bomlásterméke, a kotinin nevű vegyület a vizeletben jól kimutatható, és általános biomarker

a passzív dohányzásnak kitett emberek esetében. A kotinin meghatározása GC-MS készülékkel történik. Szignifikáns különbséget mértek dohányzó szülők gyermekeinél szemben a nemdohányzó szülők gyermekeivel, valamint szignifikáns pozitív korrelációt mutattak ki a kotinin szint és az elszívott cigaretta szám között. A passzív dohányzás során emelkedett kotinin szint összefüggésbe hozható a gyermekeknél az asztma kialakulásával és más légúti problémákkal (köhögés, nehézlégzés). A kadmium a legmérgezőbb elemek közé tartozik, főleg a sárga festékekben, a dohányfüstben, a növényekben és állat eredetű élelmiszerekben található meg. A vizeletből történő kadmium mérése ICP-MS készülékkel történik. A passzív dohányzásnak kitett gyermekek kadmium szintje magasabb a nemdohányzó szülők gyermekeinek kadmium szintjénél. A higany egy veszélyes, idegmérgező anyag, fő forrásai az amalgám fogtömések, és a tengeri halak. A higanyvegyületek fő toxikussága a központi idegrendszerben nyilvánul meg. A hajból történő higany mérése ICP-MS készülékkel történik. A hajból kimutatható higany metabolitot egyes szerzők összefüggésbe hozták az autizmus kialakulásával, míg mások ezt cáfolták.

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

Szürkehályog-műtétet követő endophthalmitis halmozódás kivizsgálásának tapasztalatai

Krisztián Erika¹, Busznyák Ferencné²

¹Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

²Veszprém Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Egy napon végzett 13 szürkehályog miatti műtét és műlencse beültetést követően 3 beteg esetében endophthalmitis alakult ki. A kivizsgálást a járványügyi osztály szemész szakfelügyelő főorvos bevonásával végezte. A kivizsgálás során vizsgálatra kerültek a műtét körülményei, műtéti előkészítés, a műtő rendje, az eszközök, műszerek sterilizálása, sterilizálásra történő előkészítése, a sterilizálás helye, módja, folyamata. A kivizsgálás kiterjedt a műtét végzéséhez szükséges phacoemulsificációs készülék beteggel közvetve és közvetlenül kapcsolatba kerülő tartozékainak használtára, fertőtlenítésére és sterilizálására. A szemész szakfelügyelő főorvos orvos szakmai szempontok figyelembe vételével szintén helyszíni kivizsgálást végzett. Megállapításra került, hogy a sterilizálásban, eszközök, műszerek előkészítésében és kezelésében talált hiányosságok és hibák együttesen vezettek az endophthalmitisek halmozott előfordulásához. A jó gyakorlat biztosítása érdekében határozatban is elrendelt intézkedések történtek.

Radioaktív izotópok élelmiszereinkben és a bioakkumuláció

Legoza József¹, Árnys Ervin²

¹Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Debrecen

²DEOEC Népegészségügyi Kar Megelőző Orvostani Intézet, Debrecen

A lakosság sugárterhelése két fő forrásból származik, a természetes sugárzásból és a mesterséges sugárforrásokból.

Az élelmiszerek aktivitás-koncentrációinak meghatározása a környezetellenőrző programok kiemelt fontosságú része.

Az Egészségügyi Radiológiai Mérő- és Adatszolgáltató Hálózat (ERMAH) mérései alapján Hajdú-Bihar megye területéről származó nyers- és feldolgozott növényi és állati eredetű minták aktivitás-koncentrációit elemeztük. A 2005-2008. közötti években végzett nuklidspecifikus gamma-spektrometriás mérési adatokat a magyarországi hasonló eredményekkel hasonlítottuk össze.

A lakosság belső sugárterhelésének becsléséhez felhasználható élelmiszermintákban az összes ^{137}Cs és ^{90}Sr aktivitás-koncentrációk Hajdú-Bihar megyei eredményei hasonlóak az országos értékekhez.

Az egy főre vonatkozó effektív dózis becslése alapján egy Magyarországon élő ember sugárterhelésének élelmiszerekkel lenyelt dóziszáruléka – csak a ^{137}Cs és a ^{90}Sr tartalmat figyelembevéve – a világátlag lenyelésből származó, belső expozíciót jelentő 0,3 mSv értékének a kb. 20%-a.

A környezetbe kikerült radioizotópok a befogadó közegeken (levegő, vizek) keresztül történő terjedésüket követően bekerülhetnek a táplálékláncba. A növények (vagy a belőlük készült élelmiszerek) fogyasztásra, vagy állati takarmányozásra kerülnek, az állatok tejét vagy húsát az emberek fogyasztják.

Ismert, hogy az élelmiszereink közül a különböző ehető gombák nagymértékben akumulálják a céziumot. Északkelet-Magyarország területéről gyűjtött bioindikátor fajok viszont – a mérések szerint – kis mennyiségben tartalmazták a ^{137}Cs -et, ami arra enged következtetni, hogy az élőhelyük ^{137}Cs tartalma is csekély volt.

Megállapítható, hogy a lakosság sugárterhelésében az élelmiszerekkel együtt lenyelt radionuklidok dóziszáruléka minimális, sugárbiztonsági szempontból elhanyagolható kockázatot jelent.

Aspergillus flavus és más egészségre ártalmas gombák előfordulása gabonatárház levegőjében

Magyar Donát1, Halász Ágnes2, Kredics László3, Körmöczi Péter3

1Országos Környezetegészségügyi Intézet, Aerobiológiai Osztály

2Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal, Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság, Budapesti Károsító Diagnosztikai Laboratórium

3Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Mikrobiológiai Tanszék

Ismert, hogy a gabonaipari dolgozók a munkafolyamatok során képződött nagy mennyiségű por miatt légzőszervi megbetegedések magas kockázatának vannak kitéve. Egy budapesti gabonatárházban végzett vizsgálat sorozat folyamán a munkatársainknál jelentkező tünetek, és a szakirodalom alapján felmerült, hogy a gabona mozgatása révén kis méretű spórák vannak jelen a levegőben, melyek képesek az alveolusokig behatolni, és kiváltani a farmertüdő betegséget. Célunk az volt, hogy a gabonatárház levegőjében előforduló gombákat meghatározzuk és részecskeméret szerint osztályozva vizsgáljuk annak érdekében, hogy felmérjük az egészségi kockázat mértékét.

A levegő-mintavételezést Andersen-típusú levegőmintavevővel végeztük (Lanzoni Co Ltd). A mintavételhez MEA és DG18 táptalajra 100-100 liter levegőt ütköztettünk (légátszívás 28,3 l/perc). A készülék képes méret alapján osztályozni a levegőben szálló részecskéket. A legkisebb mérettartományban izolált gombafajok farmertüdő betegséget okozhatnak. A gabonatárház egy 13 emeletes műemlék épület, mely 1928 óta üzemel; ahol a termények be- és kitárolását, szellőztetését és szükség esetén gázosítását végzik. A szállítmányokat (őszi búzát, kukoricát, napraforgómagot) félig zárt cellákban halmozzák fel, így az épület emeletenként egy légterű, és az emeletek között is van levegőcsere. A levegőmintákat ismétlésben, a 3. és az 5. emeleten, valamint a kültérben gyűjtöttük.

A vizsgálat során 36 levegőmintát gyűjtöttünk, ezekből összesen 1811 (MEA) és 1759 (DG18) gombatelepet izoláltunk. A légköri össz-csíraszám (MEA) 80,5%-át a beltéri, míg 19,5%-át a kültéri mintavételek adták. A Cladosporium- és Penicillium-fajok, valamint az Aspergillus flavus valamennyi beltéri (MEA) mintában előfordult. A beltéri koncentráció e fajok esetében magasabb volt, mint a kültérben, amely arra utal, hogy a gombaspórák a beltérből származnak, ahova az esetleg penészes terménnyel behurcolt gombák az anyagmozgatási műveletek során szóródtak nagy mennyiségben a levegőbe. A fenti fajok mellett gyakori volt még az allergén Alternaria spp., Aspergillus clavatus és az Epicoccum nigrum. Az össz-csíraszám 10,8%, 28,7% és 60,5%-a (MEA) ill. 9,2%, 18,6 és 72,2%-a (DG18) esett a >7 µm, 7-3.3 µm és <3.3 µm mérettartományba, tehát nagy mennyiségben vannak jelen a farmertüdő betegség kiváltására képes gombaspórák, így a megfelelő védőfelszerelés hiányában jelentős egészségi kockázat áll fenn az ott tartózkodóknál. Az Aspergillus flavus a legújabb kutatások szerint a hazai kukoricaszem-minták 65,3%-ában jelen van. Az utóbbi években e penészgombákat több, hazánkkal határos országban is kimutatták, ahol megjelenésüket az élelmiszerek és a takarmányok aflatoxin-szennyeződése követte.

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

Beltéri penészesedés vizsgálata az ajkai vörösiszappal elöntött területen

Magyar Donát¹, Józsa Károly², Zátonyiné Novák Edit¹, Bobvos János¹, Kredics László³, Papp Tamás³

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet

²Veszprém Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

³Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Mikrobiológiai Tanszék

Az Ajkai Timföldgyár (MAL Zrt.) vörösiszap-tárolója gátjának átszakadásával az előtörő vörösiszap-árhullám számos házat öntött el Devecser és Kolontár térségében (2010. okt. 4.). A komplex összetételű vörösiszap kémhatása erősen lúgos (pH 13) volt. Vizsgálatunk célja a vörösiszap-katasztrófa nyomán megjelenő beltéri penészesedés vizsgálata és az egészségi kockázat felmérése. A vizsgálatot egy devecseri családi házban végeztük, miután a területen rendszeres ellenőrzést végző munkatársaink jelezték a penészgombatelepek megjelenését (2011. márc. 21.). A helyszínelés során levegő- és felületi mintákat gyűjtöttünk. A levegőmintavétel SAS IAQTM típusú levegő mintavevővel történt (100-100 liter levegő) négy helyiségből, valamint a kültérből. A gombák meghatározásához klóramfenikol-tartalmú 2% malátakivonatos agart (MEA) és Czapek-élesztőkivonatos agart alkalmaztunk, melyeket 25 °C-on 5 napig inkubáltuk. A vizsgálat során 36 gombafaj jelenlétét mutattuk ki (27 fajt levegőből, 12 ill. 13 fajt felületről, tenyésztéses ill. közvetlen mikroszkópos vizsgálattal). A fajokat morfológiai alapon, valamint az ITS1 és ITS2 régiók szekvenciaelemzésével határoztuk meg. Az izolált gombákat átoltottuk vörösiszapot különböző koncentrációban (101, 102, 103, 104-szeres hígítás) tartalmazó MEA táptalajra és mértük a megjelenő gombatelepek átmérőjét, melyet Wilcoxon-próbával elemeztünk. A lakótérben elsősorban az első emeleti nappali szoba falán jelent meg penészesedés az elárasztott részekben, kb. fél méteres magasságig, ahol magas volt a fal víztartalma. A szennyezettség mértéke jelentősnek bizonyult, az uralkodó gombafaj a *Penicillium chrysogenum*, emellett *Cladosporium*, *Acremonium* és *Scopulariopsis* telepek is megjelentek. A melléképületekben főként az átázott faanyagokon (bútorok, tűzifa, határolóelemek) alakult ki erős penészesedés. Itt változatosabb fajösszetételt tapasztaltunk (*Acremonium* spp., *Alternaria*, *Aspergillus*, *Chaetomium*, *Cladosporium*, *Doratomyces*, *Penicillium*, *Scopulariopsis*, *Sepedonium*, *Ulocladium*). A lakás levegőjében az allergén *Penicillium* csíraszámát valamennyi helyiségben meghaladta az egészségügyi határértéket (200 CFU/ m³). A legmagasabb koncentrációt a nappaliban lehetett mérni. Az itt gyűjtött mintában a gombák koncentrációja a határértéknek több mint százszorososa, a kültéri koncentrációnak pedig közel négyszázszorososa volt. Az izolált gombák növekedését a vörösiszap nem befolyásolta szignifikáns mértékben. A vizsgálat eredményei arra utalnak, hogy a házak penészesedése hasonlóan játszódtott le a vörösiszap-katasztrófa sújtotta területen, mint a természetes árvizek esetében. A gombafaj-összetétel sem különbözött jelentős mértékben a hazai átlagtól. Beszámoló

alapján a penészesedés késve jelentkezett, a legvalószínűbb magyarázat szerint a vörösiszap kémhatásának csökkenését követően.

Egyiptomi múmiák aerobiológiai vizsgálata

Magyar Donát¹, Bognár Csaba², Kredics László³

1Országos Környezetegészségügyi Intézet

2Magyar Honvédség, Dr. Radó György Honvéd Egészségügyi Központ,

Mobil Biológiai Laboratórium Komplexum

3Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Mikrobiológiai Tanszék

A műtárgyvédelem egyik fontos feladata a múzeumi állományokat veszélyeztető mikroorganizmusok (baktériumok, aktinobaktériumok, gombák, algák és zuzmók) által okozott károsodás megelőzése illetve helyreállítása. A múmiák a különösen sérülékeny emléktípusok közé tartoznak. Az eredeti környezetükből kiemelt mumifikált testek állapotának sikeres megóvása elsősorban a szöveteket bontó baktériumok és gombák okozta fertőzések elhárításán múlik. Nem megfelelő tárolási körülmények következtében a múmiaszövetet számos mikroorganizmus támadhatja meg, mely ezáltal gyors bomlásnak indul.

A mikrobiológiai vizsgálatokhoz a Szépművészeti Múzeumban őrzött négy egyiptomi múmia bőrének illetve textilbandázsának felszínéről vettünk törletmintát, illetve – mivel a levegőből már korai stádiumban kimutathatóak a rejtett fertőzésre utaló baktériumok és gombák – a fenti vizsgálatokat kiegészítettük aerobiológiai mintavétellel, mellyel felmérhető a múmiák állapota és ellenőrizhető tárolási körülményük.

A levegőmintavétel SAS IAQTM típusú levegőmintavevővel történt (100-100 liter levegő) a tárolókból, a raktári helyiségekből valamint a raktárak frisslevegő-ellátására szolgáló szellőzőberendezés kültéri beszívónyílásának közeléből.

A vizsgálat során 21 levegőmintát és 112 törletmintát elemeztünk. A levegőmintákból 111 telep volt izolálható, melyekben 15 gombanemzetség jelent meg. A fajok túlnyomó része (29,3 ill. 26,6%) a Cladosporium- ill. a Hormographiella- nemzetségbe tartozott. E gombák a kültéri levegőmintákban magasabb koncentrációt értek el, mint a múzeumi helyiségek és a tárolók levegőjében. A légköri koncentráció nem érte el a gombákra vonatkozó ajánlott (beltéri) egészségügyi határértéket (200 CFU/ m³). A csak a tárolókban kimutatott fajok koncentrációja minimális volt (>5 CFU/m³). Gombatelepet csupán egyetlen esetben lehetett a múmiákról vett törletmintában kimutatni. Baktériumok sem a levegőmintákban, sem pedig a törletmintákban nem voltak kimutathatók.

A vizsgálat során fellelt fajokról kevés kivétellel bizonyítható volt a kültéri eredet. A fennmaradó, szórványosan előforduló, csak a tárolókban kimutatott fajok esetében pedig a mért igen alacsony koncentráció nem utal fertőzésre.

A mikrobiológiai vizsgálatok alapján a Szépművészeti Múzeumban őrzött múmiák tárolási körülményei megfelelőek, állapotuk jó, műtárgyvédelmi és humán-egészségügyi kockázat nem áll fenn, azonban a múmiák jövőbeli állapotmegőrzésében sarkalatos kérdés a megfelelően száraz és hűvös klíma folyamatos biztosítása.

Menza Minta = Mintamenza

A program szükségessége, létjogosultsága és lehetőségei

Maráczai Gabriella¹, Sárosi Tamás¹, Betyó János¹, Prohászka Béla²

¹Békés Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

²Magyar Gasztronómiai Szövetség

ELŐZMÉNYEK: 2009-ben országos felmérés zajlott az óvodai közétkeztetés helyzetének felmérésére. Az akkor regionálisan működő ÁNTSZ Közegészségügyi osztálya a Dél-alföldi régióban feldolgozta az illetékességi területe 3 megyéjének adatait. A megdöbbentően rossz eredmények kapcsán (a korosztály számára biztosítandó szükségleti értékeket a makrotápanyagok, koleszterin és a só vonatkozásában szinte mindenütt jelentősen meghaladták) átgondoltuk a továbblépés lehetőségét. A jobbítás szándékával, a közétkeztetés megújításáért a Magyar Nemzeti Gasztronómiai Szövetséggel partnerkapcsolatot építettünk ki. Gyakorlati segítséget akartunk nyújtani a konyháknak, elsősorban nem hatóságként, hanem partnerként kerestük meg őket. Az országban egyedülként a hatóság, a „szakma”, és a közétkeztetők segítő együttműködése valósult meg programunkkal.

Meghatároztuk a résztvevők részéről elvárt és elvárható feladatokat. 2010-ben újtárra indítottuk a Menza Minta = Mintamenza programot. A közel másfél éve zajló program működőképességét bizonyítja, hogy mind több konyha, utóbbi időben önkormányzat is csatlakozik. A program minden egyes esetben saját ütemben zajlik. Az élelmezésvezető többszöri konzultációt követően a saját lehetőségeit ismerve alakítja át a szolgáltatott étrendet. A tápanyag kiszabatok NutriComp programmal történő feldolgozását követően fogalmazzuk meg észrevételeinket, javaslatainkat.

Eddigi tapasztalatok: minden esetben jelentős eredmény érhető el, függetlenül attól, hogy önkormányzati fenntartású, vagy vállalkozói működtetésű konyháról van szó. Az étlapok tervezése során a változatosságra nagyobb figyelmet fordítanak, a vizsgált makrotápanyagok, koleszterin és só vonatkozásában a szükségleti értékekhez közelítő eredményeket kapunk. A kontroll egyelőre nem hagyható el. Ahol az együttműködés önkormányzati szinten működik, a végpontokon, a tálalókonyhákon is példamutató kezdeményezéseknek vannak – nem csak étkeztetésről, de étkezési kultúra kialakításáról beszélhetünk.

A program jövője: ma már „előre” dolgozunk, vagyis későbbre tervezett étrendeket értékelünk, így lehetőség van a szolgáltatás időpontjáig korrekciók végrehajtására. Az őstermelők mind nagyobb számban történő csatlakozása minőségi nyersanyagok felhasználását teszi lehetővé. A csatlakozott konyháknak az Országos Tisztifőorvos által kiadott, a rendszeres étkezést biztosító, szervezett

élelmezési ellátásra vonatkozó táplálkozás-egészségügyi ajánlásban foglaltak betartása nem támaszt rendkívüli feladatokat.

Az általános iskolák higiénés helyzete Békés megyében 2000--2010 között

Maráczai Gabriella, Mucsi Gyula, Jánosi Ildikó

Békés Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Az általános iskolák higiénés helyzetének alakulását 2000--2010 között az ötévente elvégzett, zömében azonos kérdések alapján végzett országos felmérés adatainak feldolgozása útján kísérhetjük figyelemmel. Az 1999--2000-es, 2005--2006-os és 2010--2011-es tanévben kitöltött kérdőívek megegyező kérdései lehetőséget adnak a változások követésére. Az általános iskolaépületek száma 212-ről 137-re, (35,4%-kal) a tanulói létszám 37 459-ről 25 590-re (31,7%-kal) csökkent az adott időszakban. Míg a vizsgált időszak kezdetén az épületek 16%-a eredetileg nem iskolának épült, mára ez az arány 10,3%. A legrégebbi épület 1776-ban épült. Az iskolaépületek elhelyezkedésére, megközelíthetőségére vonatkozó kérdések éppen úgy szerepeltek a kérdőíven, mint az iskolaudvarra, oktatási helyiségekre, szervezett étkeztetésre vonatkozó kérdések.

Nagyobb felújítás az utóbbi 10 évben 96 épület esetében volt, ennek ellenére 91 esetében jelenleg is külső, vagy belső felújítás szükségességét rögzítettük.

2000-ben az átlagos osztálylétszám 19 fő volt, 2010-ben 15 fő, a legnagyobb létszám 33 fő.

Néhány jelentős változás: míg 2000-ben az iskolák 9,5%-ában volt ürgödrös árnyékszék, 2005-ben 2%-ban, 2010-ben már egyáltalán nincs.

10 év alatt 49%-ról 70%-ra emelkedett a közműves szennyvízelhelyezéssel rendelkező épületek száma, ami a megye csatornázottságának függvényében alakul.

2005-ben tértünk ki először a szelektív hulladékgyűjtés kérdésére, akkor 60%-ban nem történt ilyen tevékenység. 2010-re ez az arány 17%-ra csökkent.

Iskolai tornaterem, vagy tornaszoba megléte a 2000. évi 70%-ról 95%-ra nőtt. Uszodai testnevelési órák lehetősége a 2005. évi 5%-ról 14%-ra nőtt.

Dokumentált balesetmegelőzési tervvel 2005-ben 77%-ban rendelkeztek, 2010-re ez az arány 99%.

A mozgáskorlátozottak részére az akadálymentes használat minden helyiségben biztosított 23%-ban (2005-ben ez az arány 6% volt).

2000-ben az iskolák 12%-ában egyetlen pedagógus sem dohányzott, 2005-re az intézmények 26%-át, 2010-re 33%-át nyilvánították füstmentes intézménnyé.

A vizsgált 10 éves időszak adatai alapján megállapíthatjuk, hogy a tanulóifjúság egészséges iskolai környezetének biztosítására igyekeznek figyelmet fordítani mind a fenntartók, mind a gyermekekkel foglalkozó pedagógusok. Mi hatóságként ezekhez az erőfeszítésekhez az ellenőrzéseinkkel, az

előforduló hiányosságokra való figyelemfelhívással, javaslatokkal járulhatunk hozzá. A megoldás nem büntetések talaján gyökerezik.

8-10 éves roma gyermekek pszichés tüneteinek gyakorisága és kockázati tényezői

*Mácsik Annamária, Tüske-Szabó Eszter, Szentmihályi Renáta, Varró Mihály János,
Rudnai Péter*

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

BEVEZETÉS: Osztályunk kérdőíves felmérést végzett több mint 62 000 gyermekre kiterjedően, melynek célja különböző környezeti kockázati tényezők hatásának vizsgálata egészségi állapotra vonatkozóan. A kérdőívben szerepeltek demográfiai adatok, lakókörnyezeti, életmódi, szociális tényezőkre vonatkozó adatok, valamint a gyermekek egészségi állapotának megismerésére irányuló információk.

Rákérdeztünk a szülőktől arra is, hogy családjukat roma származásúnak tartják-e.

A roma gyermekek országos átlaghoz képest rosszabb egészségi állapota ismert probléma, de nehezen választható szét az amúgy is hátrányos helyzetű gyermekek állapotától. Jelen vizsgálatunkban pszichés oldalról közelítjük meg és elemizzük a kapott eredményeket, cigány gyermekek pszichés tüneteit elemeztük összehasonlítva nem cigány gyermekek eredményeivel.

MÓDSZEREK: A gyermekek tüneteiről a szülők által kitöltött anonim kérdőívek szolgáltatottak információt. Az adatok elemzéséhez STATA 9.2 statisztikai program, módszerét tekintve pedig chi-négyzet próba, kétváltozós, valamint többváltozós logisztikus regresszió került felhasználásra. Elemzéseinkben korrigáltunk korra, nemre, szocio-ökonómiai státuszra, terhesség alatti, valamint lakáson belüli dohányzásra, anyatejes táplálásra, zsúfoltságra és zavaró zajra.

EREDMÉNYEK: A felmérés eredményei szerint a megkérdezett szülők 9%-a vallotta gyermekét cigánynak. Az alvászavar több mint kétszer olyan gyakran fordult elő roma gyermekeknél, mint azoknál a gyermekeknél, akiket szülei nem vallanak romának. Zárkózottság esetén még nagyobb volt a különbség. Fáradékonyság gyakorisága cigány gyermekek esetében 80%-kal, figyelemzavar 65%-kal, ingerlékenység 67%-kal, szorongás 50%-kal magasabb volt, mint nem roma társaiknál. A cigány származású szülők gyermekük lelki egészségét kétszer gyakrabban ítélték rossznak, mint többi társuk szülei. A legerősebb kockázati tényezőnek a legtöbb pszichés tünet esetén az alvást is zavaró környezeti zaj és a várandósság alatti dohányzás bizonyult.

KÖVETKEZTETÉS: A kedvezőtlen pszichés állapot talaján könnyen kialakul számos fizikális megbetegedés is, ezért a megelőzés fontos szempont kell, hogy legyen. Jelen poszter is erre próbálja ráirányítani a figyelmet.

Az életmód szerepe a metabolikus szindróma kialakulásában

Mák Nóra Virág, Asztalos Ágnes

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

CÉLKITŰZÉS: Szakdolgozatom keretein belül a metabolikus szindróma (IDF 2005-ös kritériumrendszere alapján) kialakulását befolyásoló életmód-tényezők vizsgálata a 20-69 éves, random módon kiválasztott 1781 fős vizsgálati populációban, melyben 644 metabolikus szindrómában szenvedő egyén volt.

MÓDSZEREK: A Háziorvosi Morbiditási Adatgyűjtés Program (HMAP) kutatási infrastruktúrájára épülő, 2006-ban végzett metabolikus szindróma (MS) epidemiológiáját és klinikai jellegzetességeit feltáró keresztmetszeti vizsgálat során vizsgálati adatlap és önkitöltős kérdőív segítségével gyűjtött adatok statisztikai elemzése.

EREDMÉNYEK: Az alacsony iskolai végzettségűek, a párkapcsolatban élők, a nyugdíjasok, a szellemi foglalkozást végzők és a rossz anyagi helyzettel rendelkezők esetén mértem átlagnál magasabb MS prevalenciákat. A nők kisebb eséllyel betegek, mint a férfiak. A növekvő életkor emelkedett esélyt jelent a MS jelenlétére. A betegek körébe tartozott a legtöbb olyan ember, aki statisztikailag igazolhatóan semmilyen diétás étrendet nem követett. Azon betegek akik diétáztak, szignifikánsan nagyobb részben követték a cukorbeteg, sószegény, energiaszegény diétát, mint a nem betegek. A tünetegyüttesben szenvedők nagyobb arányban korlátozottak fizikai aktivitásukban, a nem betegekhez képest. A megfelelő fizikai aktivitást végző személyek kisebb eséllyel betegek, mint a testmozgást nem, vagy nem megfelelő mértékben végzők. Az MS betegek nagyobb arányban értékelték rossznak egészségi állapotukat, úgy vélték keveset tehetnek egészségükért, gyakrabban jártak orvosnál, kevesebb időt töltöttek kórházban, nagyobb mértékben szorultak otthoni ápolásra, társas támogatottságukat megfelelőnek ítélték – szemben a nem betegekkel. Az egyes dohányzási kategóriákban a legmagasabb MS prevalenciákat a leszokottak körében mértem. Az alkoholfogyasztást tekintve a MS prevalenciája szignifikánsan a nagyivóknál a legnagyobb.

KÖVETKEZTETÉS: Az egyes életmód-tényezők fontos szerepet játszhatnak a MS és komponenseinek kialakulásában, ezáltal népegészségügyi jelentőségük kiemelt fontosságú.

A szindrómában szenvedők beazonosított demográfiai és egészségmagatartási paramétereinek ismerete lehetőséget biztosít célzott prevenció programok kialakítására.

Új internetes környezetegészségügyi információs rendszer bemutatása

Málnási Tibor, Páldy Anna

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

2009-ben indult el 7 európai uniós ország együttműködésében a UNIPHE program, amelynek célja országos szint alatti környezetegészségügyi indikátorok kifejlesztése és alkalmazása. A program első évében kidolgozásra került egy alaplista 22 indikátorral, amelyek egy megvalósíthatósági tanulmány

alapján bizonyultak megfelelőnek a regionális szinten történő használatra. A területi rendszer az Európai Unió hivatalos területi besorolására épül (NUTS).

A magyar partner, az Országos Környezetegészségügyi Intézet (OKI) feladata az országos szinten alkalmazható Európai Környezetegészségügyi Információs Rendszerrel (ENHIS) összehangolt adatbázis felépítése és az ehhez kapcsolódó internetes adatlekérdező felület kifejlesztése. A működőképese, de egyelőre még tesztverzióként működő honlap bemutatására egy nemzetközi munkaértekezleten került sor 2011. elején az OKI-ban nemzetközi és hazai szakemberek előtt. A résztvevők a gyakorlatban is kipróbálták az információs rendszert és számos hasznos észrevétellel, javaslattal szolgáltak a weboldal javításához, továbbfejlesztéséhez. A weboldal 2011 végére bárki számára hozzáférhető lesz és remélhetőleg mind a szakembereknek és döntéshozóknak, mind az érdeklődő nagyközönségnek hasznos segítséget jelent a környezetegészségügyi tényezők területi egyenlőtlenségeinek feltárásában.

Az előadásban bemutatásra kerül a weboldal, amely a következő elemekből épül fel:

- az indikátorok felsorolása kategóriák szerint csoportosítva;
- az indikátorok rövid leírása;
- az indikátorok részletes módszertani ismertetője;
- értékeléseket tartalmazó országos ténylapok (jelenleg 7 kiválasztott indikátor esetén az összes résztvevő országra);
- adatlekérdező oldal;
- térképes megjelenítés egy kiválasztott évre, illetve több év átlagára,
- oszlopdiaagram egy kiválasztott évre, illetve több év átlagára,
- vonaldiagram az időbeli trend bemutatására (alapesetben az 1999–2008. közötti időszak),
- adatok letölthető táblázat formájában.

A programot részben az Európai Bizottság támogatja (projekt szám: 2008 13 04).

A klímaváltozással összefüggésbe hozható légtéri pollentartalom és lakossági expozíció tér és időbeli változásának jellemzése a UNIPHE programban kidolgozott indikátorok alapján

Mányoki Gergely, Apatini Dóra, Bobvos János, Magyar Donát, Málnási Tibor,

Novák Edit, Pándics Márton, Páldy Anna

Országos Környezetegészségügyi Intézet

A pollenallergia és allergiás eredetű asztma világszerte, így hazánkban is egyre jelentősebb klinikai és népegészségügyi probléma, amelyet sok tényező együttesen idéz elő. Ezek közül ki kell emelnünk a növények elterjedését és felszínborítását, illetve virágzási idejét és intenzitását, a földhasználatot, és a

légszennyezést is. Számos bizonyíték támasztja alá, hogy a klímaváltozás jelentős befolyással van a növények fenológiájára és elterjedésére, amely hatás az előrejelzések szerint a jövőben méginkább erősödni fog.

Egy korábbi WHO együttműködés keretében kiválasztottuk azokat a növényfajokat, amelyek jellemezhetik ezeket a változásokat, továbbá indikátorokat fejlesztettünk ki a szezon és a human expozíció változásának jellemzésére. A UNIPHE program keretében kidolgoztuk az indikátorok regionális és megyeszintű alkalmazását, továbbá kifejlesztettünk egy weboldalt az indikátorok lekérdezésére (<http://uniphe.wesper.hu/>) az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózata adatainak felhasználásával.

Az alkalmazott indikátorok a következők: a pollenszezon kezdete, vége és hossza, az éves össpollenszám és az egy év alatt mért legmagasabb koncentráció érték (db/m³), továbbá a lakossággal súlyozott átlagos pollenkoncentráció, a lakosság pollenexpozíciós értéke. Ez utóbbi egy komplex indikátor, amelynek célja az adott taxon által okozott egészségi – allergológiai hatás becslése a lakosság potenciális kitettségének kimutatása által, az egyes térségek népességének viszonya szerint. Ezeket a program az alábbi négy taxon mindegyikére megadja: éger (*Alnus* spp.), nyír (*Betula* spp.), pázsitfűfélék (*Poaceae*) és parlagfű (*Ambrosia* spp.). A fentiek szerint kombinálható indikátorok adatai terület-, illetve időegységek és időintervallumok szerint is lekérdezhetőek. Ezek a következők: ország, régió, megye, végül város és térsége (az aerobiológiai állomás körüli agglomerációs terület 17,5 km-es sugárral) – mindezek egy adott évre, vagy egymást követő évekre nézve, az 1999-2008. közötti időszakban. A lekérdezési, illetve megjelenítési lehetőségek: térkép, vonaldiagramm, oszlopdiaagramm és táblázat.

Eredményeinket a parlagfű példáján mutatjuk be. A hasonló szezonkezdettel jellemezhető, országos átlagban szélsőértékeket mutató évek 4-5 évente, alternáltan követik egymást. Az értékelt időszak alapján a lefutás ciklusos, tendenciát nem mutatott ezen rövid időszak alatt. A szezonkezdet és -vég az országos átlagokat tekintve nem mutatott szoros összefüggést. Az éves össpollen terhelés 3 éves mozgó átlaga 2000 és 2007 között csökkent, de 2008-ban több mint kétszeresére nőtt az előző éveikhez képest. A populációval súlyozott pollenterhelés hasonló lefutást mutatott.

Eredményeink alapján tendenciák vizsgálatára az országos átlagérték vonaldiagramos megjelenítését ajánljuk, a nagyobb felbontású térképi lekérdezések a helyi térségi jellegzetességek összehasonlításához nyújtanak segítséget.

A programot az Európai Bizottság támogatja (UNIPHE projekt szám: 2008 13 04).

Gyermekkori mérgezések megelőzése a védőnők továbbképzésével

Molnár Máté, Gáspár Tamás, Csengődy Krisztina, Ocztos Gabriella

Országos Kémiai Biztonsági Intézet

BEVEZETÉS: A háztartásokban előforduló mérgező anyagok veszélyeivel a legtöbb család nincs tisztában. Európai tanulmányok szerint a gyermekkori mérgezések 94%-a elkerülhető lenne, ami azt

jelenti, hogy a Magyarországon bekövetkező évi 3000 gyermekmérgezési esetet 180 esetre lehetne csökkenteni.

CÉLKITŰZÉS: Célunk egy olyan előadássorozat létrehozása és megtartása volt, ami növeli a kisgyermekes családok kémiai biztonsági tudatosságát: ettől a gyermekmérgezési esetek számának csökkenését várjuk.

MÓDSZER: a kisgyermekes családok közvetlen megkeresése helyett hatékonyabbnak ítéltük a védőnők képzését. 10 alkalomból álló előadássorozatot szerveztünk 10 vidéki városban, igyekeztünk lefedni Magyarország egész területét. A védőnők elérésében az Országos Tisztifőorvos és a Védőnői Szakfelügyelet segítette a munkánkat. Az egész napos képzés során különböző témakörökben hangzottak el előadások (toxikológia, mérgezési statisztikák, gyermekkori mérgezések, háztartási vegyszerek veszélyei, mérgező növények, a kémiai biztonság pedagógiája). Minden előadássorozat interaktív résszel zárult, melyen a résztvevők megszerzett elméleti tudását gyakorlati példákkal, feladatokkal igyekeztünk elmélyíteni.

EREDMÉNYEK: A 10 alkalomból álló előadássorozaton összesen 568 résztvevőt (védőnő, védőnőhallgató, gyermekorvos) értünk el. A résztvevők aktívak, érdeklődők voltak. A visszajelzéseikben az előadássorozaton elhangzottakat hasznosnak ítélték.

KONKLÚZIÓ: A családokkal mindennapi kapcsolatban lévő védőnőknek a gyermekkori mérgezések prevenciójára fókuszáló képzésével a családok kémiai biztonsági tudatossága növelhető, hiszen a megszerzett tudást a védőnők tanácsadás során közvetítik a családoknak. Ez hosszú távon elősegíti a mérgezési esetek számának csökkenését.

Oxidatív stressz és szervtömeg csökkenés vemhes patkányok vérében poliklórozott bifenil származék (PCB 77) hatására

Molnár Tamás¹, Vajdovich Péter², Huszár László³, Dura Gyula⁴

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Környezeti Kockázatbecslési osztály, Budapest

²Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi kar, Belgyógyászati Tanszék, Budapest

³Országos Környezetegészségügyi Intézet, Toxikológiai osztály, Budapest

⁴Országos Környezetegészségügyi Intézet, Főigazgatóság, Budapest

A 3,3',4,4'-tetraklór-bifenil (PCB 77) egyike azon perzisztens, környezeti szennyezőknek, amelyeket korábban ipari célokra használtak. A lipidoldékony PCB vegyületek vércépzőszervekre gyakorolt eltérő hatását korábban vélelmezték, ill. meg is állapították, de egyes komponensek hatása még nem kimutatott. Ezért, gyomorszondán át, több alkalommal, minimális, nem halálos, toxikus dózist adtunk vemhes patkányoknak, hogy a vegyület rutin vér-, és oxidációs paramétereire, valamint a vércépző szervekre gyakorolt hatását tanulmányozhassuk.

A PCB 77 a rutin vérparaméterek esetében a hemoglobin koncentrációt, valamint a vérlemezkesszámot csökkentette. A lipidperoxidációt jelző malondialdehid és glutation-peroxidáz szintek a vérben magasabbak voltak a gesztáció első (1-7) napjain, míg az ezt követő időszakban, a 8.

és 18. napok között ezek a paraméterek nem mutattak jelentős változást a PCB 77 kezelést követően. A rutin vér- és az oxidációs paraméterek mérsékelt stresszt jeleztek, amely önmagában nem okozhatta a csecsemőmirigy, az agyalapi mirigy valamint a vesék tömegének jelentős csökkenését. Az oxidációs változások mértéke nem mutatott összefüggést egyes vérképzőszervek tömegének csökkenésével. Ezek a toxikus változások a szervezet enzimatikus védelmi reakcióinak, mintsem az anyag közvetlen reakciójának köszönhetőek. Az eredmények további részleteket adnak a PCB 77 hatásáról a már közölt ismeretekhez, amelyek főleg keverékekből (Aroclorok) halakban vagy in vitro kísérletekből származnak.

A Tisztiorvosi Szolgálat a vörösiszap katasztrófában

Müller Cecília¹, Kajtárné Kanizsai Judit², Horváthné Duga Erika³, Horváth József⁴

¹Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

²Veszprém Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Ajkai Kistérségi Intézet

³Veszprém Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Pápai Kistérségi Intézet

⁴Veszprém Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Kém-Tox. Lab.

A 2011. október 4-én bekövetkezett vörösiszap katasztrófa rendkívüli erőfeszítést követelt a Tisztiorvosi Szolgálattól. A katasztrófa egészségügyi hatásainak felszámolása során számos, folytonosan változó helyzetre és kérdésre kellett megfelelő szakmai választ adni. Az állandó helyszíni jelenlét, a saját intézeti, laboratóriumi és az országos intézeti háttér biztosították munkánk feltételeit és professzionalitását. Mivel nem állt rendelkezésre korábbi tapasztalat ilyen jellegű katasztrófa egészségügyi hatásainak kezelésére és követésére, ezért több szakterület kiváló szakemberének iránymutatása segített bennünket.

Számos tevékenységünk közül az alábbiakat emelem ki: Intézetünkben folyamatosan működött az Operatív Vezetési Csoport, míg a kárterületen az Egészségügyi Vezetési Pont. Napi mintavételezésekkel és laboratóriumi mérésekkel felügyeltük az ivóvíz minőségét. Lakossági fórumokon adtunk tájékoztatást a követendő egészségvédelmi szabályokról, a levegő minőségéről. A fórumokon országos szaktekintélyek válaszoltak a felmerült kérdésekre. Felügyeltük a befogadó helyet, egyéni védőeszközzel láttuk el a mentésben részt vevőket, a felnőtt és gyermek lakosságot. A Megyei Védelmi Bizottság tagjaként a társhatóságokkal együttműködve végeztük feladatainkat. A felmerülő kérdésekre a válaszok megtalálása sokszor rendkívüli leleményességet, konstruktivitást igényelt. Az egészség hatások monitorozása céljából felállítottuk a Kormányzati Egészségügyi Szűrőközpontot. Mind a mai napig figyelemmel kísérjük a lakosság morbiditási adatait a házi orvosok bevonásával. Laboratóriumi vizsgálatok zajlanak a vizelettel történő fémürítés meghatározására, valamint genotoxikológiai érvizsgálatok is történtek.

A katasztrófa közegészségügyi kezelése során sok olyan tapasztalat gyűlt össze, melyet a szerzők szakmai körökben megosztásra érdemesnek tartanak.

Az emlő- és a méhnyakrák incidenciája, valamint a szervezett népegészségügyi szűrővizsgálatot végző központok elérési ideje közötti összefüggés vizsgálata Magyarországon, 2003--2008

Nagy Csilla¹, Juhász Attila¹, Páldy Anna²

¹Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

²Országos Környezetegészségügyi Intézet

A népegészségügyi szűrővizsgálatok elsődleges végpontja a korai halálozás megelőzése, elkerülése. Az „elkerülhetőséget” tárgyaló vizsgálatosorozatunk részeként e tér-epidemiológiai elemzésünkben – a 0-74 éves életszakaszon elkerülhető halálokok közül – a hazai női daganatok incidenciája és a szűrőközpontok (elérési idő és társadalmi-gazdasági helyzet által feltételezhetően befolyásolt) hozzáférhetősége közötti kapcsolat vizsgálatát tűztük ki célul.

Magyarországon – település szinten – az egyes emlő- és méhnyakrák szűrést végző központokhoz való elérési időt az ArcGIS 9.1 szoftver, Network Analyst kiterjesztésével becsültük meg, a hazai úthálózat jellegzetességeit figyelembe véve. Ezen eredményeket kovariánsként alkalmaztuk a Rapid Inquiry Facility (RIF) szoftver kockázatbecslés moduljában, így a szűrőcentrumok elérési ideje és az emlő rosszindulatú daganatai (BNO-10: C50), valamint a méhnyak rosszindulatú daganatai (BNO-10: C53) miatti megbetegedéseket – a társadalmi-gazdasági helyzet kiküszöbölésével is – vizsgáltuk a 0-74 éves női lakosság körében 2003 és 2008 között. Továbbá a szűrőcentrumok elérési ideje és a depriváció (folytonos változóként alkalmazva), valamint a daganat incidenciák közötti összefüggés ökológiai regressziós módszerrel, a WinBUGS programmal került vizsgálatra.

A kockázat elemzéskor – Budapest torzító hatását kiküszöbölve nélküle elvégzett vizsgálat során is – gyenge, de szignifikáns fordított irányú kapcsolatot találtunk az elérési idő és az emlőrák incidenciája között, mely a társadalmi-gazdasági helyzetre történő korrigálás után is megmaradt. A regressziós vizsgálatban külön modellezve az elérési idő ($\beta_{\text{Elérési idő}}=0,98$ [95% Konfidencia Intervallum (KI): 0,97-0,99]) és a depriváció ($\beta_{\text{Depriváció}}=0,96$ [95% KI: 0,94-0,97]) között is csak az emlőrákkal találtunk gyenge, de szignifikáns fordított irányú kapcsolatot. Az emlőrák incidenciája vizsgálatakor az együttes modellezés során kapott eredményeink viszont már csak a depriváció ($\beta_{\text{Depriváció}}=0,96$ [95% KI: 0,94-0,97]) tekintetében jeleztek összefüggést. A méhnyakrák esetében szignifikáns kapcsolatot sem a kockázat elemzés, sem a regressziós vizsgálat során nem sikerült kimutatni. 2003 és 2008 között évenként, viszonylag tartósan magas incidenciájú területeket szintén az emlőrák vonatkozásában találtunk, melyek elsősorban Budapest és Miskolc, valamint ezek közvetlen környékén voltak azonosíthatók. A méhnyakrák incidenciája vizsgálata során évenkénti területileg „állandó” magas megbetegedési kockázatú területeket nem tudtunk leírni.

Eredményeink – a populációs szintű morbiditás elemzésével – csak részben igazolták a szűrőcentrumok hozzáférhetőségével való kapcsolatot, így további, halálozást is vizsgáló elemzések elvégzése is szükséges a programok populációs szintű hatásosságának megítéléséhez.

Innovatív elektronikus szindróma alapú surveillance rendszerek és alkalmazási lehetőségeik

Oroszi Beatrix

Országos Tisztifőorvosi Hivatal

HÁTTÉR: A fejlett országokban széles körben alkalmaznak új típusú elektronikus szindróma alapú surveillance rendszereket a népesség egészségi állapotának folyamatos monitorozására.

A szindróma alapú surveillance az egészséggel kapcsolatos adatok valós idejű (vagy közel valós idejű) gyűjtése, elemzése, értékelése és disszeminációja annak érdekében, hogy egy potenciálisan egészségkárosító külső veszély (illetve erre adott intézkedés) emberi egészségre gyakorolt hatása (vagy a hatás hiánya) időben észlelhető, és a szükséges népegészségügyi intézkedés foganatosítható legyen.

CÉL: (1) Áttekinteni a jelenlegi szindróma alapú surveillance rendszereket, és a főbb fejlesztési irányokat. (2) Azonosítani a jelenlegi szükségleteket és kihívásokat (3) Bemutatni a hazai szindróma alapú surveillance rendszer továbbfejlesztésének lehetőségeit.

MÓDSZER: Különböző nemzetközi surveillance rendszerek áttekintése elsősorban a népegészségügyi intézetekre/hivatalokra összpontosítva, a hazai helyzet elemzése, továbbá az Európai Bizottság által finanszírozott Triple-S – The Syndromic Surveillance Project – keretében szervezett ország látogatás során átadott információk, valamint a releváns szakirodalom feldolgozása.

EREDMÉNYEK: A szindróma alapú surveillance rendszerek olyan egészség indikátorokat monitoroznak, amelyek a végleges diagnózis felállítása, illetve a laboratóriumi megerősítés előtt a rendelkezésre állnak. Segítségével korán felismerhetővé és azonosíthatóvá válnak a halmozódások, valamint az egyéb egészséggel kapcsolatos események, és követhető lesz a népesség egészségi állapota. A fejlett, innovatív informatikai módszerek lehetőséget biztosítanak az egészségügyi szolgáltatóknál található adatbázisokból történő automatikus adatgyűjtésre. Automatikus adatgyűjtéssel közel valós-idejű népegészségügyi információs rendszer hozható létre. Többféle rendszer egyidejű működtetésével, illetve elektronikus adatfeldolgozás és megjelenítés segítségével nagyobb tömegű információ dolgozható fel gyorsabban, és válhat elérhetővé helyi és országos szinten. Segítségével javul a gyorsreagálási képesség, növekszik a hatékony beavatkozásra alkalmas ablak periódus. A gyorsreagáláson kívül nagy jelentőse lehet a hosszabb távon folyamatosan végzett adatgyűjtésnek és elemzésnek, pl. a halálozás, orvosi konzultációk száma, sérülések időbeli előfordulásának értékelésében.

MEGBESZÉLÉS: A szindróma alapú surveillance rendszerek nem helyettesítik a betegség specifikus jelentési rendszereket, azonban racionális megoldást kívánnak azok hiányosságaira, és kiegészítik azokat. Az elektronikus, szindróma alapú surveillance rendszerek fenntartható, kevés

human erőforrással működtethető rendszerek, amelyek nem rónak az első vonalban dolgozó egészségügyi szolgáltatókra jelentős többlet munkaterhet, ily módon javítható az együttműködés a népegészségügyi szakmai szervezetek, az egészségügyi szolgáltatók, valamint a finanszírozók, döntéshozók között.

Az influenza elleni védőoltások eredményessége a 2010--2011-es influenza szezonban.

Háziorvosok bevonásával végzett eset-kontroll vizsgálat

Oroszi Beatrix¹, Horváth Judit Krisztina², Saverio Caini^{2,4}, Molnár Zsuzsanna²,

Kaszás Katalin², Rózsa Mónika³, Csohán Ágnes²

¹Országos Tisztifőorvosi Hivatal

²Országos Epidemiológiai Központ Járványügyi osztály

³Országos Epidemiológiai Központ Légúti vírus osztály

⁴European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET), European Center for Disease Prevention and Control (ECDC), Stockholm

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 2011-ben is hozzájárult az EU-szintű összesített védőoltás eredményesség becsléshez.

A VIZSGÁLAT CÉLJA: A szezonális és a pandémiás influenza elleni védőoltások eredményességének meghatározása a 18 éves, vagy annál idősebb népesség körében a 2010-2011-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, vagy a kontroll csoportba való kiválasztást legalább 14 nappal megelőzően beadott influenza elleni védőoltás minősült. A védőoltás eredményességét 1-esélyhányados képlettel számítottuk. A nyers védőoltás eredményesség becslésünket a potenciális zavaró tényezőkre korrigáltuk.

EREDMÉNY: A magyar vizsgálatban összesen 98 háziiorvos vett részt. Közülük 78 háziiorvos (79,6%) toborzott legalább egy páciens a vizsgálatba. 119 influenza eset (92 influenza A(H1N1)v és 27 influenza B) és 608 kontroll adatait elemeztük. A korrigált védőoltás eredményesség a 18 éven felüliek körében 74,8% (95% KI: 16,3-92,4%), a 65 éven felüliek és/vagy krónikus megbetegedésben szenvedők körében pedig 91,2% (95% KI: 10,2-99,1%) volt.

MEGBESZÉLÉS: A 2010--2011-es influenza szezonban alkalmazott háromkomponensű védőoltás eredményesnek bizonyult a laboratóriumi vizsgálattal megerősített influenza megbetegedések megelőzésére.

A kullancsencephalitis és Lyme-kór incidencia, valamint a feltételezhetően magas átviteli kockázatot jelentő területek térbeli eloszlásának összefüggés vizsgálata II.1

Papp Zoltán¹, Zöldi Viktor²

¹Heves Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

²Országos Epidemiológiai Központ

Az előadás a címben szereplő közlemény elkészítése során felmerült egyes térinformatikai problémák lehetséges megoldásait és azok metodikai hátterét vázolja fel. A domborzati viszonyokat figyelembe vevő (tehát 3 dimenziós, továbbiakban 3D) megközelítés alkalmazása során az alábbi kérdésekre kerestünk választ:

A megfelelő leképezés (vetület) megválasztása a területszámítást is magába foglaló vizsgálat miatt sarkalatos induló lépésnek bizonyult. A klasszikus szögtartó és terület tartó vetületek különbségei hazánk erdősegein keresztül kerülnek szemléltetésre.

Hazánk folyamatos domborzati felszínének elkészítése egy relatíve alacsony felbontású (50 méteres), diszkrét állománynak tekinthető szintvonalas adatsomagon alapult. A diszkrét-folyamatos adattípus közötti váltás az ismeretlen értékekkel bíró pontok matematikai módszereken alapuló előrejelzésével (projekció) történt. A rendelkezésre álló alapadatok elsősorban az alacsony tengerszint feletti magasságon fekvő síkságok (pl. Nagy-Alföld) részletszegénysége miatt jelentős hatást gyakoroltak a projekcióra, melyet egy speciális szerkesztési lépéssel igyekeztünk minimalizálni.

A már meglévő X és Y koordináták mellett Z érték (tengerszint feletti magasság) felülethez rendelésére is szükség volt, melyet több lépésben végeztünk el. A lépések bemutatásával lehetőség nyílik a legelterjedtebb 3D megjelenítési formák (triangulated irregular network – TIN; elemi pixelekből építkező megjelenítést – raszter) szemléltetésére.

Megközelítésünk célja a hazai erdők adatállományának térbeli megjelenítése és tengerszint feletti magasság alapján szűrhető formátumúvá alakítása volt. A probléma megoldásához raszterekre alapozó módszert választottunk, mely matematikai műveletek (térbeli súlyozott átfedés; tároló adattípus váltás) segítségével alkotta meg a szükséges felszínt

¹ Az előadás első részének szerzői: Zöldi Viktor, Nagy Csilla, Juhász Attila, Papp Zoltán

A vörösiszap-katasztrófa által érintett lakosság heveny légúti morbiditása és a szálló por szennyezettség összefüggése

Páldy Anna¹, Rudnai Péter¹, Varró Mihály János¹, Bobvos János¹, Rudnai Tamás¹, Nagy Attila², Dura Gyula¹

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet

²Közép-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

A 2010 októberében az Ajkai Timföldgyár zagyatározójának gátja átszakadt. Kezdetben a vörösiszap lúgossága, később a felporzás jelentett egészségkockázatot. Az elemzés célja annak vizsgálata, hogy az érintett és a közeli települések gyermek és felnőtt lakossága körében összefügg-e a szálló por expozíció és egyes légúti megbetegedések gyakorisága.

A PM10 koncentrációt 4 térségben mérték, a felső légúti hurut, bronchitisz, asztma, pneumónia megbetegedéseket a háziorvosok szolgáltatták 2010. szept. 20. és 2011. ápr. 15. között. A heti adatsorok kapcsolatát regressziós modellekkel vizsgálták, a hőmérséklet és influenzajárvány figyelembevételével.

A légszennyezettség és a heti megbetegedések között szignifikáns összefüggés minden térségben kimutatható volt. A gyermekek esetén a felső légúti hurutok és az asztmás panaszok miatti orvoshoz fordulás kockázatát növelte a szálló por koncentráció. A felső légúti hurutok esetén a heti PM10 koncentráció hatását Somlóvásárhelyen és Devecseren mutatták ki, a heti átlagkoncentráció 1 µg/m³-es növekedése 1,9%, illetve 0,9%-kal növelte meg az orvoshoz fordulás gyakoriságát. Az asztmás tünetek esetén a megelőző heti légszennyezés növelte az orvoshoz fordulás kockázatát – ez az összefüggés Ajkán volt szignifikáns 4,6%-os növekedéssel.

A felnőttek körében Ajkán és Somlóvásárhelyen a bronchitisz és a pneumónia megbetegedések gyakorisága függött szignifikáns mértékben a heti szálló por szennyezettségtől. A bronchitisz esetében a heti átlagkoncentráció 1 µg/m³-es növekedése 1,0%, illetve 1,5%-kal, míg a pneumónia esetében 1,2% illetve 5,5%-al növelte meg az orvoshoz fordulás gyakoriságát. Devecseren és Apácatornán a felső légúti betegségeket befolyásolta a heti PM10 koncentráció, 0,7%, illetve 1,3%-os növekedéssel a felnőttek körében.

A szállópor terhelés azonban elsősorban nem a vörösiszap expozícióból, hanem legnagyobb részt a lakossági tüzelésből származott.

Környezet- és egészségkockázat: társadalmi-gazdasági egyenlőtlenségek a roma lakosság körében Magyarországon

Páldy Anna¹, Juhász Attila², Nagy Csilla²

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

²Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Budapest

ELŐZMÉNY: A nemzetközi irodalomból ismert tény, hogy adott lakosság körében a környezeti eredetű megbetegedéseket súlyosbíthatja a társadalmi-gazdasági helyzet, a nemi és etnikai

hovatarozás, valamint az életkor. A Budapesti – és különösen a Pármai – Deklaráció (2010) alapján a WHO fontosnak tartotta, hogy összegyűjtse azokat a bizonyítékokat, amelyek egyértelműen alátámasztják e megállapításokat, továbbá ennek alapján javaslatokat dolgozzon ki a miniszterek számára a helyes szakmapolitika kialakítása érdekében.

Korábbi hazai térinformatikai elemzések ráirányították a figyelmet, hogy Magyarországon belül – települési szinten – jelentős eltérések figyelhetők meg a depriváltság arányában.

Felmerült a kérdés, vajon néhány kiemelt környezeti indikátor eloszlása milyen összefüggést mutat a Roma lakosság arányában.

Az előadásban – a WHO által javasolt indikátorok alapján – kerülnek bemutatásra térképen és grafikonokon eredményeink, a következők szerint: vezetékes ivóvíz nélküli lakások, vízöblítéses WC nélküli lakások, csatornázatlan lakások, komfort nélküli lakások, zsúfoltság, valamint a roma lakosság aránya. Az adatok a 2001. évi Népszámlálásból származnak. Eredmények: a 2001-es népszámlálás szerint a roma populáció aránya 2,7% volt, területi eloszlása jellegzetes halmozódásokat mutatott. Az összes indikátor esetén megállapítható volt, hogy az adott indikátor esetében legkedvezőtlenebb környezeti helyzetű népességcsoportban volt a legmagasabb a roma lakosság aránya. Ebben a csoportban a folyóvízzel a lakások mindössze 43%-a volt ellátott, szemben az országos átlaggal (88%), a vízöblítéses vízzel ellátott lakások aránya pedig 36,6% (vs. 85%). A csatornára kötött lakások aránya csupán 5% körüli volt, szemben az országos 55,6%-kal. Említett kategóriában a komfort nélküli lakások aránya 54%, országosan ez az arány 10,94%. Az átlagos zsúfoltság szobánként egy fővel volt több (2,6 fő) a roma populáció által legnagyobb arányban lakott területeken, mint a legkisebb arányt mutató kategóriában.

Következtetés: Korábbi tanulmányok azt mutatták, hogy a magyar lakosság 1,6%-a él telepszerű kolóniákban igen rossz környezeti körülmények között. A kolóniák 94%-án roma lakosság él, a legdepriváltabb területeket képezve.

A 2011. évi magyar Európai Unió (EU) Elnökség alatt fogadta el az EU a romastratégiát [(EU Framework for National Roma Integration Strategies up to 2020, Brussels, 5.4.2011 COM(2011) final], amelynek egyik célja – tekintettel a felzárkóztatásra – a roma lakosság lakáskörülményeinek javítása, ezen belül a megfelelő lakáshoz, vezetékes ivóvízhez és villanyhoz való hozzájutás biztosítása. Elemzésünk eredményei elősegítik a célirányos akciótervek kidolgozását hazánkban.

Az információ-kezelés és -értékelés a népegészségügyben

Páldy Anna¹, Juhász Attila², Nagy Csilla²

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

²Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Budapest

Napjainkban egyre nagyobb az igény a megbízható, térben és időben összehasonlítható, megfelelően értékelt népegészségügyi információk elérésére, elsősorban elektronikus úton. Ezt segíti elő az EU a különböző ehealth portálok létesítésével, a WHO - többek között a Nemzetközi Egészségügyi Előírások

megfogalmazásával, továbbá a környezetegészségügyi és klímaváltozással kapcsolatos indikátorok kialakításával. A megfelelő, folyamatosan frissített, adott esetben valós idejű információ elengedhetetlen a jó szakmai döntések megalapozására, a szakemberek és a lakosság tájékoztatására.

Hazánkban az egyes betegségek, vagy az egészséget meghatározó, illetve befolyásoló (kockázati) tényezők feltérképezését lehetővé tevő módszerek az utóbbi években jelentős mértékű fejlődésen mentek keresztül, lehetővé téve a pontosabb és szemléletesebb tájékoztatást. E módszerek elméleti és gyakorlati alkalmazásán és elterjesztésén túl – jelentős mértékű anyagi és szakmai támogatás mellett – 2010. évben induló EKOP program keretében többek között lehetővé válik a napi halálozási és sürgősségi mentős és betegfelvételi adatok naprakész feldolgozása, összevetése pl. egyes környezeti kockázati tényezőkkel. Hasonló, valós idejű adatgyűjtés már sok országban jelen van, új lehetőség a betegségek tüneteinek „real time” gyűjtése, ami jelentősen felgyorsítja a népegészségügyi veszélyek azonosítását, hiszen a sokszor időigényes laboratóriumi vizsgálaton alapuló diagnózis előtt felhívja már a figyelmet az esetek halmozódására. A térinformatikai/ egészségügyi informatikai rendszer kiépítésével és működtetésével a hazai eHEALTH Atlasz kialakítása is lehetővé válik. A webes felületen térképek formájában megjeleníthetővé válnának a különböző halálozási, megbetegedési mutatók (a fertőző és a nem fertőző betegségeket egyaránt felölelve), továbbá az egészségi állapotot befolyásoló környezeti, valamint a társadalmi tényezők területi eloszlása. Ezen túl szükség szerint az egyes földrajzi egységekhez tartozó adatok, azok időbeni alakulása is megjeleníthető lesz.

További ígéretes fejlesztés a regionális, megye és városi szintű környezetegészségügyi információs rendszer kialakítása.

A szekció bevezető előadása a fent említett fejlesztésekről ad áttekintést.

Egészségkockázat kommunikációs stratégiák a vörös iszap katasztrófa tükrében

Pándics Tamás, Dura Gyula

Országos Környezetegészségügyi Intézet

A kockázatkezelés egy ismertté váló egészségre veszélyt jelentő tényező esetében komplex multidiszciplináris feladat, amelynek – a veszélyazonosítás, kockázatbecslés és az ezen alapuló intézkedések mellett – kulcsfontosságú része a megfelelő egészségkockázat közlés és kommunikáció. Amennyiben a lakosság tájékoztatása, a döntéshozók és az érintett populáció közti információ csere nem zökkenőmentes, a kétkedés jellemzi és nem követi az egészségkockázat közlés bevált szabályait, akkor a lakosság kockázat érzékelése irracionálissá válhat, ezzel is csökkentve a fogatosított intézkedések hatékonyságát a kockázat csökkentésére és elhárítására. A vörös iszap katasztrófa során folytatott egészségkockázat kommunikáció értékelése és elemzése, a következtetések levonása nagyban elősegíti a kockázatos tevékenységek során követendő stratégiák kialakítását. Fontos az első pillanattól konzekvensen egy adott rend szerinti koherens kommunikációt folytatni, amely hiánya esetében a vörös iszap katasztrófa során tapasztalt hatóságokkal szembeni bizalmatlanság alakulhat ki. Foglalkozni kell a kockázat elfogadhatóságának kérdésével, be kell mutatni a kockázatos szituáció komplexitását, az individuális különbségeket. Viszont ehhez nem szükséges, sőt nem is kívánatos

annak centralizációja, ugyanis fontos megérteni, hogy a lakosság lényegesen jobban bízik a helyi hatóságokban, így ezek pontos tájékoztatása és a megfelelő munkakapcsolat elengedhetetlen a későbbi nehézségek elkerüléséhez. Ugyan ez vonatkozik a civil szervezetekre is, amelyek jelentős mértékben képesek a lakosság kockázat érzékelését befolyásolni. A koherens kommunikáció és a helyi szervezetek mellett a megfelelően kialakított tájékoztatási stratégia a sajtó felé, nagyban elősegíti a lakosság racionális kockázat érzékelését. Összefoglalva mindenképpen szükséges a hasonló katasztrófák esetére egy a már kialakított és bevált kockázatkommunikációs stratégiákon alapuló tájékoztatási rendszer létrehozása és annak követése minden esetben, ezzel javítva a lakosság racionális kockázatérzékelését és ezzel az egészségkockázat hatékonyabb csökkentését.

A beltéri környezeti tényezők hatása a migrén kialakulására

Pándics Tamás¹, Sátori Mária², Tóth Marianna², Karcaji Veronika¹, Dura Gyula¹

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

²Vaszary Kolos Kórház Esztergom

A migrén igen gyakran előforduló, az életminőséget jelentősen befolyásoló, hazánkban több mint 1 millió beteget érintő fejfájással járó kórkép, amelyet mind környezeti, mind pedig egyéb genetikai tényezők befolyásolhatnak. Az épített környezet fejfájás kialakulását befolyásoló hatását számos tanulmány vizsgálta, különös tekintettel a beltéri környezetre, mivel időnk döntő részét beltéri környezetben töltjük, mind a munkahelyi, mind pedig a lakókörnyezet esetében. A migrén kialakulását befolyásoló környezeti tényezőkkel kapcsolatosan viszont kevés adat áll rendelkezésre. Vizsgálataink során kérdőíves felmérést végeztünk migrénes betegek lakó- és munkahelyi környezetére vonatkozóan, amely során több esetlegesen kiváltó hatást vizsgáltunk. A beltéri levegő minőségét befolyásoló tényezőkkel kapcsolatosan a kérdőív kitér a beltéri fűtés típusára, a beltéri burkolatok jellegére, a szellőztetési lehetőségekre, a beltéri aeroszolok használatára, beltéri dohányzásra, illetve a klímaberendezés használatára. Az említett tényezők közül az eddigi eredményeink szerint szoros, fordítottan arányos összefüggést találtunk a klímaberendezések használata és a migrénes rohamok gyakorisága között. A beltéri környezeti tényezők további vizsgálatával és eredményeinek figyelembe vételével csökkenthető a migrénes rohamok száma, illetve optimalizálható a terápia és a terápiás igény, amely összességében csökkentheti a migrén és egyéb fejfájás típusok esetében fennálló jelentős betegségterhet.

A kockázatbecslés személyre szabott megoldásai

Pikó Henriett, Dudás Beáta, Schuler Eszter, Karcagi Veronika

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Molekuláris Genetikai és Diagnosztikai Osztály

A 20. században a második felében a legérdekfeszítőbb kérdés az volt hogy lehet, hogy egy adott genotípus különböző fenotípusokat eredményez. A válaszokat a molekuláris és moláris epigenetika tudomány terület fejlődése adta meg. Ez a két tudományág egyrészt a funkcionális genomika tudományterületéből (molekuláris epigenetika), másrészt fejlődés biológiából pszichobiológiából és viselkedés neuroendokrinológia tudományterületekből (molar epigenetika) fejlődött ki. Az epigenetika tudomány terület új irányvonalat adott a környezeti hatások és az öröklődés közötti kapcsolatok feltárásához, továbbá a gének olyan funkcionális megváltozásának vizsgálatát teszi lehetővé (DNS hypometiláció, hisztonok foszforilációja, acetilációja) mely nem jár együtt a DNS szekvenciájának a módosulásával. Az epigenetikai kísérletekkel vizsgálható a környezeti tényezők emberi genomra gyakorolt hatása, azaz hogy a különböző károsító anyagok milyen változásokat okozhatnak az adott fenotípus kifejeződésében. Az Európai Unióban és hazánkban is egyre nagyobb teret hódít a személyre szabott orvoslástan (Personal Health Care), amely fő célkitűzése, hogy olyan farmakológia eljárásokat alkalmazzanak, amellyel az egyén genetikai háttérét figyelembe véve a leghatékonyabb gyógyszer, vagy kezelést alkalmazzák a gyógyító munkában. Mint környezetegészségügyi intézet, egyik kiemelkedő feladatunk az embereket érő környezeti hatások és a különböző toxikus ágensek által okozott expozíció vizsgálata és kockázat becslés megadása. Ebben a feladatban nem hagyható figyelmen kívül az egyéni genetikai fogékonyság vizsgálata, amellyel lehetőség nyílik a személyre szabott kockázatbecslés megadására. A vizsgálatok kivitelezéséhez, olyan új molekuláris genetikai analízisre (microarray technológia) van szükség, amellyel gyors és pontos eredmény adható teljes emberi genotípusra és feltárhatók a környezeti hatásokra bekövetkező a sejtszintű biológiai folyamatok, a genomban történő változások-, mint pl. mutációk létrejötte, gén- és fehérjekifejeződés, illetve a különböző fehérje-fehérje kölcsönhatások. Célunk a már rendelkezésünkre álló microarray rendszeren olyan új vizsgálati módszerek bevezetése, amellyel a környezeti hatások vizsgálhatóak az adott patogén fenotípusok kialakításában. Ezek a kutatások hozzájárulhatnak a betegségek megelőzéséhez, a környezeti kockázati teher csökkentéséhez.

A fémürítés monitorozása a vörösiszap katasztrófa által sújtott területen élő gyermekek körében

Rudnai Péter¹, Náray Miklós², Rudnai Tamás¹, Tóth Eszter², Kanizsai Judit³

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest,

²Országos Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Intézet, Budapest,

³Veszprém Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Ajkai Kistérségi Népegészségügyi Intézet

BEVEZETÉS: A vörösiszap-katasztrófa akut szakaszának elmúltával felmerült a kérdés, hogy az iszap kiszáradása után lerakódott por belélegzése veszélyezteti-e az ott élő lakosság egészségi állapotát. Annak megállapítására, hogy a szálló-porban lévő fémek egyáltalán bejutnak-e a szervezetbe, megkezdtük az e szempontból legérzékenyebb lakosságcsoporthoz, a gyermekek vizeletében ürített fémkoncentráció rendszeres monitorozását. Vizsgálatunk célja egyrészt néhány kiválasztott fém gyermekek vizeletében mérhető koncentrációjának megállapítása illetve összehasonlítása volt a vörösiszappal előtörtént, illetve egy kontroll területen, másrészt az ürített fémek koncentrációi időbeli alakulásának megfigyelése és – végül – a mért értékek viszonyítása a nemzetközi irodalomban talált „referencia értékekhez”.

MÓDSZEREK: Mind az exponált (Kolontár, Devecser), mind a kontroll (Ajka) településen havonként véletlenszerűen kiválasztott 10-10 gyermek frissen gyűjtött vizeletéből *kadmium, nikkel, arzén, kobalt, vanádium és króm meghatározás történt, induktív csatolású plazma tömegspektrométerrel (ICP-MS).*

EREDMÉNYEK: Nem volt lényeges különbség a vizsgált fémek ürített koncentrációiban az exponált és a kontroll területen élő gyermekek között, és nem volt kumulatív hatást jelző emelkedő időbeli trend sem. A mért eredmények nagyon hasonlóak a specifikus expozícióktól mentes, referencia értékűnek tekinthető külföldi eredményekhez.

Következtetés: A mérési eredmények nem valószínűsítik, hogy a vörösiszap kiszáradt porának fém tartalma egészségi kockázatot jelentene az ott élő lakosság számára.

Roma és nem roma gyermekek légzőszervi és allergiás tüneteinek gyakorisága és kockázati tényezői az Országos Gyermekek Légúti Felmérés (2005) adatai alapján

Rudnai Péter, Varró Mihály János, Mácsik Annamária, Szentmihályi Renáta,

Rudnai Tamás

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

BEVEZETÉS: Magyarország EU elnökségének egyik sikeresen teljesített prioritása volt az Európai Roma Stratégia kidolgozása és elfogadtatása. A hazai roma gyermeklakosság egészségi állapotának, illetve az azt befolyásoló kockázati tényezők értékelésével hozzá kívánunk járulni a különféle egészségügyi és környezetegészségügyi programok céljainak megfogalmazásához és a megvalósítás eredményességét tükröző indikátorok monitorozásához.

MÓDSZER: 2005 őszén országos felmérést végeztünk 3. osztályos gyermekek körében. A szülők által kitöltendő kérdőívet kiküldtük minden olyan iskolába, ahol legalább 10 gyermek járt a 3. osztályba. Az anonim kérdőíven rákérdeztünk a gyermekek korábbi és jelenlegi egészségi állapotára, a család szociális helyzetére, a lakókörnyezetre, a szülők légzőszervi és allergiás betegségeire, valamint dohányzására, és szerepelt egy olyan kérdés is, amelyben a szülők megjelölhették, hogy romának tartják-e magukat vagy nem. Értékelésünknek ez a kritérium jelenti az alapját.

A 2726 megszólított iskolából 2160-tól kaptunk vissza összesen 62 711 kérdőívet. Az adatok értékelésénél chi-négyzet próbát és többszörös logisztikus regressziót alkalmaztunk, STATA SE/10.0 statisztikai programcsomag segítségével.

EREDMÉNYEK: A bronchitiszes tünetek gyakorisága kétszeres volt a roma gyermekek között a nem romákhoz képest, míg az asztmás tünetek gyakorisága 72%-kal, az orvos által diagnosztizált asztma pedig 42%-kal haladta meg a nem roma gyermekek gyakoriságát. Az allergiás tünetek prevalenciája ugyan 2,5%-kal magasabb volt a roma gyermekek körében, azonban az orvosi diagnózissal alátámasztott allergia 2,5%-kal alacsonyabb volt, mint a nem roma populációban, ami az orvoshoz jutásban meglévő különbségekre is rávilágít. A légzőszervi tünetek legjelentősebb kockázati tényezőinek a romák között a konyhai tűzhely kiegészítő fűtésre használata, az első 2 életévben elszenvedett súlyos alsólégúti betegség és a szülők légzőszervi vagy allergiás betegsége bizonyultak. Az allergiás tünetek gyakorisága a fentiekén kívül a kártevők (egér, patkány) gyakori előfordulásával is erős összefüggést mutatott.

KÖVETKEZTETÉS: A roma gyermekek magasabb légzőszervi tünetgyakoriságában egyes – főként a rossz szociális helyzettel összefüggő – környezeti tényezők is szignifikáns szerepet játszanak.

Roma és nem roma gyermekek perinatális körülményei az OGYELF adatai alapján

Rudnai Tamás, Varró Mihály János, Mácsik Annamária, Szentmihályi Renáta,

Rudnai Péter

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

BEVEZETÉS: A gyermekek méhen belüli fejlődése és születéskörüli körülményei meghatározóak az egyén későbbi egészségi állapota szempontjából is. Ezért megvizsgáltuk, hogy az élet kezdetén milyen különbségek jelentkeznek a roma és a nem roma lakosság körében és ezek milyen kockázati tényezőkkel függnek össze.

MÓDSZER: 2005 őszén országos felmérést végeztünk az általános iskola 3. osztályába járó gyermekek körében. A szülők által kitöltendő kérdőívet kiküldtük minden olyan iskolába, ahol legalább 10 gyermek járt a 3. osztályba. A kérdések között szerepelt egy olyan is, amelyben a szülők (név nélkül) megjelölhették, hogy romának tartják-e magukat vagy nem. Értékelésünknek ez a kritérium jelenti az alapját.

A 2726 megszólított iskolából 2160-tól kaptunk vissza összesen 62.711 kérdőívet. Az ebből képzett adatbázisból a születési súlyt és az első 2 életévben elszenvedett súlyos alsólégúti betegséget, mint egészségi kimenetelt, valamint az anya életkorát, iskolai végzettségét, terhesség alatti dohányzását és az anyatejes táplálást, mint befolyásoló tényezőket értékeltük tabulálással, illetve Mann-Whitney teszttel és többszörös logisztikus regressziós analízissel, STATA SE/10.0 statisztikai programcsomag segítségével.

EREDMÉNYEK: Adatbázisunkban a roma gyermekek aránya 9,06%. Az átlagos születési súlyban 373 g különbség mutatkozott a romák hátrányára. A kifejezetten kissúlyú (<2500 g) újszülöttek aránya 12,7% volt, míg a nem romáknál 5,9%. Az első 2 életévben elszenvedett súlyos alsólégúti betegségben szignifikánsan magasabb arányban szenvedtek a roma gyermekek (33,8%), mint a nem romák (23,3%). A roma gyermekek édesanyjának átlagéletkora 2,1 évvel volt fiatalabb a nem romákénál, az anyatejes táplálásban pedig 2%-os különbség mutatkozott (89,5% vs. 91,7%). Az iskolai végzettségben azonban jelentős különbséget találtunk: a 8 osztályt vagy kevesebbet végzett anyák aránya a roma gyermekeknél 73,6% volt, szemben a nem romák 13%-ával. A várandósság alatti dohányzás aránya a romáknál 41,4%(!) volt, míg a nem romáknál 10%. A kissúlyú újszülöttek kockázati tényezői közül a legerősebb összefüggést a várandósság alatti dohányzás mutatta. Az első 2 életévben elszenvedett súlyos alsólégúti betegség gyakoriságában szintén a várandósság alatti dohányzással találtuk a legszorosabb összefüggést.

KÖVETKEZTETÉS: Az anyák iskolai végzettségében megnyilvánuló jelentős különbség ellenére a várandósság alatti dohányzás bizonyult a legerősebb kockázati tényezőnek a roma gyermekek perinatális egészségi állapota szempontjából, ezért a terhesgondozás során prioritásként kell kezelni a dohányzásról való – legalább átmeneti – leszoktatást.

Vörösiszapminta vizsgálata in vitro citotoxicitási és Ames tesztben

Szalay Brigitta, Szabó Zoltán

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Toxikológiai Főosztály

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 Környezetegészségügyi Főosztálya (OKI KF) munkatársai október 7-én helyszíni szemlét és mintavételezést végeztek, majd október 8-tól megkezdődtek a mintaelőkészítési folyamatok, elindultak a vizsgálatok.

A hulladékkivonatok in vitro toxikológiai vizsgálatát az OKI Toxikológiai Főosztálya végezte. A tervezett in vitro citotoxicitási és mutagenitási vizsgálatok (Ames teszt) előtt szkennig elektronmikroszkópos vizsgálatot végeztünk, hogy képet kapjunk a vörösiszap porminta mérettartományáról, illetve elemösszetételéről.

In vitro citotoxicitási vizsgálatunk során a vörösiszap minta sejtkárosító hatását vizsgáltuk permanensen fenntartott Vero sejtkultúrán (zöldmajom vese epithel sejt), 24 órás expozíciót

követően. Az Ames teszt segítségével a vörösiszap minta extraktum mutagenitását vizsgáltuk TA100 és TA98 hisztidin auxotróf *Salmonella typhimurium* törzsek tízórás tenyésztésével végeztük, egyidejűleg metabolikus aktivációval és/vagy a nélkül, előinkubációs technikával.

Eredményeink azt mutatják, hogy a vizsgált vörösiszap minta az alkalmazott kísérleti körülmények mellett 10x-es és annál nagyobb mértékű hígításban citotoxikus hatással nem rendelkezik in vitro citotoxicitási tesztben, valamint nem bizonyult mutagénnek az elvégzett *Salmonella*/emlős mikroszóma tesztben.

Az MHT Ifjúsági Tagozatának VII. Fórumán elhangzott, díjazott előadás.

Utazással összefüggő halmozott legionárius megbetegedések kivizsgálása (esetismertetés)

*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

²Országos Epidemiológiai Központ

³Veszprém Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

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

Az Országos Epidemiológiai Központ 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 vízhálózatának több pontjáról, különös tekintettel a házaspár által lakott szobára.

A hálózati vízmintákból, valamint a medencék vizéből nem tenyésztett ki *Legionella* baktérium. *Legionella* kimutatható volt egy mennyezeti élményelemből vett vízmintából (3 900 TKE/L *L. pneumophila* 1), a pezsgőmedence puffertartályából, valamint a homokszűrő után vett mintákból (1200, ill. 2000 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 monoklonális antitest tipizálás alapján is azonos – az egyik legvirulensebb – klonális törzsbe 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 fertőtlenítették. Egy mintából (élménymedence, szűrt víz) azonban az ellenőrző mintavétel során is mutattak ki *L. pneumophila* 1-t (4700 TKE/L). A második 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 felszíne, mind a homokszűrők a baktérium rezervoárjai lehetnek.

Hazánkban elsődleges fontosságú lenne kötelező érvényű szabályozás kialakítása legionellára, különös tekintettel az élménymedencékre, pezsgőfürdőkre, amelyek az aeroszol képződés miatt a legnagyobb kockázatot jelentik.

Gyermekek egészségi állapotának felmérése a SINPHONIE projekt hazai vizsgálatában

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

Pándics Tamás¹, Csobod Éva², Prokai Réka²

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

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

A gyermekek egyre több időt töltenek az iskolában, így az ottani környezet szerepe is egyre fontosabb az egészségi állapotuk alakulásában. A nem megfelelő beltéri levegőminőség egészségügyi problémákhoz vezethet, mind a tanulók, mind pedig a pedagógusok, és a többi iskolai dolgozó körében egyaránt. Az OKI Környezetepidemiológiai Osztálya jelenleg egy nemrég indult nemzetközi, 25 országban és ezen belül 38 intézetben folyó, komplex kutatási projektben vesz részt (SINPHONIE - Iskolák beltéri levegőszennyezettsége és az egészség: mérőhálózat Európában projekt). Magyarországon 6 iskola összesen 18 osztálytermében, mintegy négyszáz 3. és 4. osztályos diák részvételével folyik a felmérés.

Osztályunk feladata az egészségügyi vizsgálatok elvégzése, és a levegőminőség, valamint az egészségi állapot közötti összefüggések statisztikai módszerrel történő megállapítása az adatbázisunkba bekerült adatok alapján. A felmérés áll egy szülőknél szóló, gyermekük egészségi állapotával, valamint otthoni környezetével foglalkozó kérdőívvel; a tanulók és az adott osztályban tanítók egészségi állapotát feltáró kérdőívekből; valamint az osztálytermet és az iskolai környezetet felmérő kérdőívekből. A vizsgálat másik részében egészségügyi szakembereink testi fejlettségi (testmagasság-, testsúlymérés), és légzésfunkciós vizsgálatokat végeznek az adott osztályok tanulóinál. Ezenkívül a gyerekek által kitöltésre kerül egy figyelem- és koncentráció képességet mérő rövid feladatsor is az iskolai nap elején és végén. Területi vizsgálataink 2011. november és 2012. február között zajlanak.

Várható eredményeinkkel szeretnénk elősegíteni az egészségmegőrzést szolgáló iskolai környezet kialakítását.

Hepatitis A járvány Mosonmagyaróváron

Széles Klára¹, Bogdán Piroska², Perity Kata¹

¹Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

²Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve
Mosonmagyaróvári Kistérségi Népegészségügyi Intézete

A Hepatitis A vírus okozta megbetegedések előfordulása szoros kapcsolatban van a lakosság higiénés helyzetével. A vezetékes vízellátás és a csatornázottság biztosítása a hepatitis morbiditás csökkenését eredményezte. Győr-Moson-Sopron megyében az elmúlt 20 évben 100.000 lakosra kevesebb, mint 10 hepatitis infectiosa megbetegedés jutott évente. A Hepatitis A vírus okozta megbetegedés (egy 2008 évi családi halmozódást kivéve) csak igen alacsony számban, sporadikusan fordult elő. Ebben a kedvező járványügyi helyzetben alakult ki 2010. szeptember 26-november 20 között Mosonmagyaróváron 11 megbetegedéssel járó területi járvány. Az első beteg behurcolt eset volt, majd a szomszédban élő gyermekek betegedtek meg. A fertőzés tovább terjedt a családtagok között és egy iskolai közösségben is. 9 beteg 14 év alatti volt, és 2 fő felnőtt. A betegeket 1 fő kivételével kórházban ápták. A diagnózist minden esetben szerológiai vizsgálat is megerősítette. A járvány kapcsán a zárófertőtlenítések mellett széleskörű oltások történtek az érintett családokban és gyermekközösségekben. Az előadásban a járvány tanulságait is összefoglalják a szerzők.

A vörösiszap-szennyezés ökötoxicológiai hatásai a Marcal folyó üledékére

Törő Károly, Törökné Kozma Andrea

Országos Környezetegészségügyi Intézet

Magyarország eddigi legnagyobb ökológiai következményekkel járó ipari katasztrófája történt 2010. október 4-én 12.30-kor, amikor egy magántulajdonban lévő vállalat, a Magyar Alumínium ZRt. területén az iszaptároló X. kazetta nyugati gátja átszakadt. A gátszakadás következtében 600-700 ezer m³ vörösiszap és víz elegye a Torna patakon keresztül elöntötte Kolontár, Devecser és Somlóvásárhely települések mélyebben fekvő részeit. A kiömlő vörösiszap 800 hektáron árasztotta el a környező területeket. A Torna patakából az iszap a Marcal folyón keresztül a Rábába került. A legnagyobb pusztítást a tározóhoz közel található falvakban, Devecseren és Kolontáron okozta. Az okozott ökológiai károkon kívül környezet-egészségügyi kockázatot is jelentett a katasztrófa.

Vizsgálatainkban arra kerestük a választ, hogy a Marcal folyó eredeti mederanyagába milyen mértékű károsanyag beoldódást okozott a vörösiszap, mennyire vált toxikussá a vörösiszap alatt az eredeti mederüledék. Az üledékben a szennyezés után akkumulálódhatnak a szennyezők, amelyek a víz fizikai (pl. viharos szél – üledék felkeveredése), vagy kémiai változása (pl. anaerob körülmények kialakulása) esetén ismét visszakerülhetnek a víztérbe. Mivel a Marcal a Rába folyón keresztül ez egyik legfontosabb vízbázisunkba, a Dunába torkollik, így akár ivóvízszennyezést is okozhatnak a felszabaduló szennyezők.

Vizsgálataink során egy kereskedelmi forgalomban kapható, az üledékmintával közvetlen érintkezésen alapuló tesztet (MicroBio Test Inc által előállított Otracodtoxkit F) használtunk. Az Otracod tesztben a tesztállat a *Heterocypris incongruens*, amely a Kagylósrákok (Ostracoda) osztályába tartozik.

18 üledékmintát vizsgáltunk a fent említett tesztel, amelyek a Marcal folyó különböző szakaszaiból származtak. A mintavételek egy adott pontnál az üledék különböző rétegeiből történtek, ahhoz, hogy megállapítsuk milyen mélységig hatolt a toxikus szennyezés. A kavicsos aljzat miatt erre nem volt minden mérőpontnál volt lehetőség. A mintavételek 2010.10.12 és 2010.10.15. között történtek.

Toxikus hatást a Marcal üledékében a Torna patak beömlésének közelében sikerült detektálni a felső üledékrészben illetve még egy esetben, de ott maga a vörösiszap került bele a mintába. A folyás alsóbb szakaszán az eredeti mederanyag nem volt toxikus a felső üledékrészen sem.

A Marcal folyó üledék vizsgálata mellett megtörtént magának a vörösiszapnak ökotoxikológiai vizsgálata dapnia- és algatesztel.

A digitális holografikus mikroszkóp szerepe a környezetegészségügyi víz-vizsgálatokban

Törő Károly¹, Törökné Kozma Andrea¹, Tókécs Szabolcs²

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet

²Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet, Magyar Tudományos Akadémia

A 201/2001-es Kormányrendelet előírja az ivóvizek mikroszkópos biológiai vizsgálatát is. Előnyei ennek a vizsgálatnak, hogy gyorsan ad képet a víz higiénés állapotáról, bizonyos indikátor szervezeteken keresztül, és viszonylag olcsón kivitelezhető. A minta-előkészítés csak szűrésből és centrifugálásból áll, és ez után közvetlenül a natív mintákon történik a mikroszkópozás. Így a minta beérkezésétől 1 órán belül már tudunk eredményt mondani.

A digitális holografikus mikroszkóp (DHM) ötlete ennek a vizsgálatnak az automatizálására született. A koncepció lényege, hogy a vizsgálandó víz elősűrítés után egy átfolyósos küvettán folyamatosan áramló vizet pásztáz a mikroszkóp, azaz holografikus felvételeket készít. A felvételen egy bizonyos térfogatban lévő objektumok szerepelnek. Egy speciális alakfelismerő szoftver a létrehozott adatbázisban szereplő képekkel összehasonlítja az objektumot és a meghatározott kategóriákba besorolja. Ha olyan szervezetet talál határérték felett, ami a kormányrendeletben szerepel, akkor erről jelzést küld. A fejlesztés két irányban halad, az egyik az előbb említett holografikus koncepció, átfolyósos rendszerrel, a másik egy szűrőmembrános fluoreszcens technika. A végső cél a két rendszerből integrálni egyet, amely a holografikus képalkotást ötvözi a fluoreszcens technikával. Jelenleg a két rendszer tesztelése folyik a Fővárosi Vízműveknél, illetve a képadatbázis feltöltése és a képfelismerő algoritmus fejlesztése zajlik.

A hőmérséklet hatása a Lyme borreliosis incidenciájának alakulására 1998--2010 között

Trájer Attila¹, Bobvos János², Krisztalovics Katalin³, Páldy Anna²

¹Semmelweis Egyetem Doktori Iskola, Budapest

²Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

³Országos Epidemiológiai Központ, Budapest

CÉLKITŰZÉS: A klímaváltozás hatása a Lyme borreliosis (LD) incidenciájának emelkedésére feltételezhető, ugyanakkor ilyen irányú részletes vizsgálatot még nem végeztek hazánkban. Az LD esetek éves eloszlása a kullancsok éves aktivitásának és a hőmérséklet alakulásának a függvénye.

MÓDSZEREK: A heti LD esetszámok és a megbetegedések regionális szintű bejelentési helyeivel kapcsolatos adatok az Epidemiológiai Felügyeleti Rendszerből származtak, a heti hőmérsékleti adatokat az Országos Meteorológiai Szolgálat bocsátotta rendelkezésünkre.

A heti incidenciák regionális elemzése céljából 2 észak-magyarországi megye adatait vetettük össze 3 dél-magyarországi megye adataival. Leíró statisztikát és lineáris regressziót alkalmaztunk.

EREDMÉNYEK: 100 000 főre vetítve az incidencia 11 597 volt az 1998--2003 közötti időszakban és 15 268 a 2004--2010-es periódusban. A tavaszi átlaghőmérsékletek változása 0,052°C/év emelkedést mutatott az 1998--2010-es időszakban. Az LD incidencia egyenletesebb emelkedést mutatott tavasszal, mint nyáron. A tavasz kezdetének azt az első 10°C-os átlaghőmérsékletű napot tekintettük, melyet 8°C-nál alacsonyabb hőmérsékletű nap már nem követett a hátralévő tavaszi hetek során. Ezen meghatározás alapján a tavasz 1,5-2 héttel korábban kezdődik, mint 12 évvel ezelőtt. Hasonló, 2-3 hetes változás volt megfigyelhető a 10 LD eset/hét vizsgálatok is, mely szerint a kezdeti 16. hétről a 13-14. hétre helyeződött korábbra ez az időpont. Az incidencianövekedés 70%-a a 15-28. hetek alatt következett be, a 23-24. hetekben mutatkozott a növekedés maximuma. Az LD-szezon melegebb átlaghőmérsékletű években 1-2 héttel hosszabbnak mutatkozott. Regionális összehasonlítások szerint a délnyugati és az északkeleti területek között a Lyme-szezon kezdetében és az esetszám-maximum elérésében 2-3 hét különbség is lehet.

KÖVETKEZTETÉS: A Lyme-borreliosis klímaérzékenysége révén megjósolhatjuk a klímaváltozás várható hatását az incidencia éves eloszlására és várható emelkedésére.

A második Országos Gyermekek Légúti Felmérés (2010) első eredményei

Varró Mihály János, Mácsik Annamária, Rudnai Tamás, Szentmihályi Renáta, Páldy Anna, Nádor Gizella, Rudnai Péter

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

Az Országos Környezetegészségügyi Intézet korábban több, sok esetben biológiai monitorozással és expozícióméréssel egybekötött, nagyszabású standardizált kérdőíves környezet-epidemiológiai felmérést végzett 2-4. osztályos általános iskolai tanulók között. A szülői kitöltésű, anonim kérdőívek demográfiai, perinatális, egészségi, lakókörnyezeti, életmódi és szociális témákat tartalmaztak. –

Nemzetközi vizsgálat után, 1996 és 2002 között évente alapvetően városok csoportjait célozták meg (Gyermek Légúti Felmérések, GYELFEK). Az eredményeket részben az éves vizsgálatok, részben az összesített adatbázis alapján mutatták be, hazai és nemzetközi szinten, előadásokon és cikkekben. 2005 őszén végrehajtották az első Országos Gyermek Légúti Felmérést (OGYELF), amelynek során hazánk minden olyan iskolájába kiküldték a kérdőívet, amelyekbe legalább tíz 3. osztályos tanuló járt. Az ív több régi, nagyobb mintaszámon is ellenőrzendő kérdés mellett sok új témakört is felölelt. A felmérés során közel 63 ezer gyermek adataival dolgoztak. Az elemzéskor az egyre fejlettebb matematikai statisztikai analitikus eljárásokat térinformatikával is kiegészítették. A vizsgálatot a 2010/2011-es tanévben megismételték, ekkor már az ország minden harmadik osztályos tanulója kézhez kaphatta a kérdőívet. E jelen felmérés az átfogó uniós adatgyűjtésre koncentrál, emiatt némi redukció figyelhető meg a kérdések számát, illetve az ív terjedelmét illetően, és csak egyetlen, érdekes és irodalmilag alátámasztott kérdéssel történt bővítés. (Megjegyzendő, hogy a műszeres mérések vizsgálatok szerepét inkább kisebb mintaszámú, főleg uniós felmérések vették át, pl. SEARCH, COPHES/DEMOCOPHES, stb.) – Az ívek adatbevétele az összefoglaló írásának idején még tart, az előadás az aktuálisan bevitt adatok feldolgozásának első leíró és analitikus eredményeit mutatja be.

A csapatmunka és a személyiségtípusok jelentősége a környezet-epidemiológiai munkában

Varró Mihály János, Magyar Donát

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

„Nem a pénz, nem a stratégia, nem a technológia a titok nyitja. Továbbra is a csapatmunka a versenyhelyzetek legmeghatározóbb tényezője. Egyrészt ereje miatt, másrészt pedig azért, mert ritkaságszámba megy.” – írja Patrick Lencioni, a csapatmunka szakértője. A sikeres együttműködés öt akadályát nevezi meg, melyek a következők:

- A bizalom hiánya (jele: a sebezhetetlenség, az elzárkózás miatt);
- A konfliktusoktól való félelem (jele: a mesterséges összhang, a vélemények elhallgatása miatt);
- Az elkötelezettség hiánya (jele: a félreérthetőség; nem tudnak azonosulni a tervvel a nem tisztázott kérdések miatt);
- A számonkérés kerülése (jele: a munka alacsony színvonala) és végül
- Az eredmények elhanyagolása (jele: státusz és ego túlsúlya a közösségi célokkal szemben, látszattervékenység).

A csapatmunka kialakításának fontos része, hogy a tagok ismerjék a saját személyiségtípusukat és egymásét is, hogy saját erősségeiket megvédhessék, saját hibáikat kompenzálhassák, mások erősségeit elfogadják, továbbá, hogy mások hibáit helyesen kezeljék, miután nem vagyunk egyformák, és erre törekedni nem is lenne helyes. Az egyes személyiségtípusokra jellemző az érzelmek kialakulásának,

illetve lecsengésének ideje (mindkettő: gyors vagy lassú: ezek kombinációja alapján leírható a négy fő típus.). Hasonlóan, a típusok ábrázolhatóak az új/status quo kedvelésének és a szociális/tárgyi beállítottságnak a tengelyén is. Hosszú a listája az egyes típusok egyedi jellemzőinek. A típusok különböző szempontok szerint (pl. megbízhatóság, eredményesség, teljesítmény, bizalom, empátia, stb.) különbözőképpen alakuló sorrendekbe is rendezhetők. Jellemzőek típusonként a konfliktuskezelési stratégiák. Leírható, hogy mik az egyes típusok szükségletei és hogyan lehet sikeresen együttműködni az egyes típusokba tartozó embertársainkkal, a kölcsönösség reményében. – Természetesen, a típusok kevéssé jelennek meg tisztán. A Ken Voges–Ron Braund-féle, ún. DISC-modell kiváló továbbfejlesztése a hagyományosan négy típuson alapuló rendszereknek. A modell 16 altípust különböztet meg, attól függően, hogy az egyén domináns karaktere mellett a többi típus hogyan jelenik meg a viselkedésében. Leírhatóak az altípusok mindegyikének a motivációi, erősségei (önmaga, illetve a csoport számára), belső félelmei, erősségeinek túlzásai, saját stresszreakció-típusai, „vakfoltjai”, szükséges erőfeszítéseinek irányai, valamint „legjobb csapattag”-jai, azaz, az adott altípusba tartozó egyén mely (más) altípusokat preferál.

Rendkívül nagy a tipológia, illetve az ezen alapuló menedzsmenti megközelítések jelentősége a közegészségügyi, így a környezet-epidemiológiai munkában is. Helyes, ha mindezekre tekintettel vannak az egyének (saját és munkatársaiknak a vonatkozásában), különösen a vezetők. Szerzők helyesnek tartják továbbá a közegészségügyi szervezetekben a kérdés további, folyamatos kibontását.

Lakókörnyezeti expozíciók, valamint szociális-életmódi különbségek a roma és nem roma lakosság körében az OGYELF (2005) adatai alapján

Varró Mihály János, Mácsik Annamária, Rudnai Tamás, Szentmihályi Renáta, Páldy Anna, Nádor Gizella, Rudnai Péter

Országos Környezetegészségügyi Intézet, Budapest

BEVEZETÉS: A roma nemzetiségűek környezet-egészségügyi értékelésének szerves része főként lakókörnyezeti expozícióik, szociális-életmódi tényezőik felmérése.

MÓDSZER: Az adatokat az iskolákhoz kiküldött, anonim kérdőíves, szülői kitöltésű Országos Gyermekek Légúti Felmérés (2005) szolgáltatta. A több mint 60 ezer feljegyzés feldolgozásához a STATA/SE v.10.0 programcsomag khí2-próbáját alkalmaztuk.

EREDMÉNYEK: Roma nemzetiséget jelöltek 9,1%-ban; tájegységek szerint: Közép-Magyarországon: 4,7%, a Dunántúlon 7,2%, az Alföldön 10,2% és Észak-Magyarországon 18,2%; településnagyság alapján: az ötezer fő alatti településeken 13,8%, az ennél nagyobbakban 6,7%, Budapesten 4,7%.

Ami a szennyező létesítményeket illeti, gyár/üzem 500 m-es körzetében 13,6% (12,1%) élt (zárójelben: nem-romák; szignifikancia: $p < 0,001$), égetőmű mellett 2,1% (1,5%), buszpályaudvar közelében 20,4% (13,0%), míg szeméttlerakó mellett 8,4% (2,5%).

Az épületet tekintve, annak anyagára jellemző különbségek: fa: 9,0% (5,8%), valamint vályog: 22,0% (15,7%); a jelleget tekintve pedig: családi ház: 84,7% (73,1%), társasház 9,5% (14,6%), végül panelház 4,9% (11,6%).

A zsúfoltsággal kapcsolatosan: >2 fő/szoba: 61,5% (25,4%); külön szoba: csak 32,7% (52,6%), testvérrel közös szoba: 46,9% (38,1%), végül, nincs külön szoba: 20,5% (9,3%).

A háztartási készülékhasználatról: három fűtéstípus: távfűtés: 19,7% (60,0%); padlófűtés: 0,9% (3,8%), valamint fa-/szénfűtés: 56,3% (13,2%). A konyhai tűzhelyek: villanytűzhely: 4,5% (11,7%) és fa-/széntűzhely: 19,9% (2,3%); a gáztűzhelyeket, 75,7% (86,1%), kiegészítő fűtésre használták télen, ritkán: 4,9% (2,7%), illetve gyakran: 2,7% (0,5%).

Ami a burkolatokat illeti, a főbb padlótípusok (bármikor): parketta: 25,5% (50,1%), műanyag: 21,6% (10,3%), kő: 9,7% (4,2%) és beton: 28,0% (8,8%). A fal festése: tapéta: 20,3% (32,3%), műanyag festés: 15,2% (22,3%) és meszelés: 62,6% (42,7%). Penészedési foltok: cm²-es: 18,5% (26,7%), dm²-es: 7,3% (9,5%) és m²-es: 5,5% (3,3%).

Az életmódi tényezők közül a lakásban elszívott cigaretták számát tekintve naponként: <10 szál: 28,8% (13,6%), 10...<20 szál: 14,6% (4,1%), 20 szál felett: 5,9% (0,9%). Sportolás: csak tornaórán 27,4% (14,0%), otthon/szabadban: 57,6% (49,1%) és szervezeten 15,1% (36,9%). Két óránál több tv-nézés naponta: 80,4% (55,9%). Csak 6–8 óra alvás naponta: 2,4% (0,6%).

A szociális tényezőkről: anya iskolai végzettsége (az apáké: hasonló): <8 osztály: 16,0% (0,5%), 8 osztály 57,6% (12,5%), szakmunkásképző: 17,3% (27,1%; apáknál nagyobb arányok az anyákénál), középiskola: 8,0% (38,8%; apáknál kisebb arányok az anyákénál), végül főiskola/egyetem: 1,0% (21,1%). Munkaviszony, anya és apa: főállású: 22,2% (61,5%) és 29,3% (78,6%); alkalmi munkás: 5,3% (2,4%) és 25,4% (5,0%); háztartásbeli: 50,4% (20,9%) és 2,7% (0,5%); rokkant nyugdíjas: 4,7% (2,3%) és 9,7% (3,5%), végül munkanélküli: 13,7% (7,3%) és 28,1% (4,9%). Állami segélyek: rendszeres: 53,4% (23,4%) és időszakos: 14,2% (7,5%).

Utoljára, vélemények: rossznak tartja megélhetését: 15,2% (6,8%); végül, a lakással nem elégedett: 36,4% (24,6%).

KÖVETKEZTETÉS: A roma gyermekek jóval több kockázatot jelentő paraméterben kedvezőtlenebb helyzetűnek bizonyultak nem-roma társaiknál, mint kedvezőbben. Néhány paraméter esetében a kép a vártnál jobb helyzetet tükrözött; ez mindenképpen az egészségnevelési lépéseknek tudható be. A további lépések az átfogó rendezés szükségessége mellett összpontosíthatnak egy-egy könnyebben kezelhető probléma megoldására is.

A vörösiszap nyomában – a levegőminőségről

Vaskövi Éva¹, Nagy Attila², Udvardy Orsolya¹, Beregszászi Tímea¹, Hangyáné Szalkai Márta¹, Szabó Zoltán¹, Dura Gyula¹, Ágoston Csaba³

¹Országos Környezetegészségügyi Intézet

²Közép-Dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi, Vízügyi Felügyelőség

³KVI-Plus Kft

ELŐZMÉNY: A vörösiszap-katasztrófát követően az illetékes közegészségügyi hatóság szakemberei a lehető legrövidebb időn belül megkezdték a tájékoztató vizsgálatokat, amelynek eredményei szükségessé tették a légszennyezettség okozta lakossági expozíció folyamatos nyomon követését.

CÉLKITŰZÉS: A vizsgálatok elsődleges célja a domináns légszennyező anyagok azonosítása és a levegőkörnyezeti terhelés szintjének megállapítása volt. A légszennyezettség időbeli változásának és területi eloszlásának feltérképezését hosszabb távú célként jelölték meg.

MÓDSZER: A rendszeres mérések 2010. október 7-én indultak el Devecser két pontján és Kolontáron egy helyszínen, a Közép-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi, Vízügyi Felügyelőség (KDT-KTVF) és az Országos Környezetegészségügyi Intézet (OKI) együttműködésével. A potenciálisan érintett térség levegőminőségének ellenőrzését végző rendszer 2010.10.12-én kezdte meg működését 9 település 13 helyszínén.

Bár a szálló por mérések hely- és időbeli korlátozással ugyan, de jelenleg is folynak, a vizsgálatok eredményeit azonban a szerzők 2011. júniusig bezárólag értékelték.

A katasztrófa első napjaiban történt elővizsgálatok során egyértelművé vált, hogy az érintett térségben a szálló por a meghatározó légszennyező anyag. Kezdetben a PM₁₀ tömegkoncentrációját mérték, majd később sor került a finom porfrakció (PM_{2,5}) vizsgálatára is. Tekintettel a vörösiszap kémiai összetételére, szükségesnek látták a környezeti levegő toxikus fém szennyezettségének meghatározását is. Az első vizsgálatok (Devecser, Karakószörcsök 1-1 pontján, 34 elem) áttekintő jelleggel történtek, majd 12 elemre (Al, As, Ca, Cd, Cr, Fe, Hg, Na, Ni, Pb, S, Zn) korlátozódtak. A terhelés hosszú távú trendjének jellemzését 3 helyszínen (Kolontár, Devecser, Somlónásárhely) vett porminták 7 fémre (Al, As, Cd, Fe, Na, Ni, Pb) történő elemzése alapozta meg.

A mérőhálózati pontokon-két kivétellel- szakaszos, aktív mintavételi módszert alkalmaztak. A szekvenciális mintavevő berendezések 24 órás intervallumban gyűjtötték a pormintát. Devecser egy pontján és Apácatornán időszakosan telepített mobil mérőállomás β -sugár abszorpció elvén működő analizátora folyamatosan szolgáltatja a szálló por (PM₁₀) 1 órás időtartamban integrált adatait.

EREDMÉNYEK: A teljes monitorhálózat felállítása előtti néhány napokban (10.07-11.) mért alacsony (30-50 μ g/m³) szálló por (PM₁₀) terhelés kialakulásában a nedves iszap, az útfelületek rendszeres, vízzel történő tisztítása, valamint a környezeti levegő határérték alatti alapterhelése is szerepet játszhatott. Az iszap száradása, a gipsz kijuttatása a környezetbe, valamint a helyreállítási munkákkal összefüggő tevékenységek (munkagépek, szállító járművek mozgása, épületek bontása), valamint a lokális extrém szélviszonyok (Kolontár, 2010.december) következtében azonban

időszakosan kiugróan magas szennyezettséget regisztráltak. A higiénés norma kétszeresét meghaladó napi koncentrációt Devecseren két, Kolontáron kilenc alkalommal mértek.

A PM₁₀ frakciónak jelentős részét, átlagosan 81-86%-át alkották a 2,5µm alatti részecskék (PM_{2,5}) valamennyi településen.

A napi PM₁₀ koncentráció jellegzetes eloszlási profilt mutatott. Az alacsony terhelés a reggeli, délelőtti időszakot jellemezte. A délutáni órákban hirtelen emelkedő tendencia az éjszaka folyamán irányt váltott, majd kora reggel viszonylag kis terhelési szinten kezdődött a nap.

A PM₁₀ elemösszetételének vizsgálata a vörösiszap szálló porban történő részarányának megállapítására irányult. A legmarkánsabban a vas mennyisége jelezte a por vörösiszap-eredetét. A vizsgálat elején a devecseri, vörösiszappal előtött területen lévő mintavételi pont környezetében a PM₁₀ tömegének mintegy 12%-át tette ki a vas. Mennyisége viszonylag gyorsan, folyamatosan csökkent az első 2 hétben – némi ingadozástól eltekintve – november első felében már stabilan 1 % alatti volt. Hasonló tendenciát mutatott a Na, Al, Ti, V, Mn is.

KÖVETKEZTETÉS: A katasztrófa sújtotta terület szálló por terhelésének szintjét több tényező együttes hatása alakította. A kiömlött iszap száradásával, a helyreállítási munkákkal, az épületek bontásával együtt járó kiporzás, továbbá a nagy erejű szélvihar által felkavart por időszakosan jelentősen megnövelte a szálló por koncentrációját. A porterhelés kialakulásában szerepet játszott a lakossági fűtés kibocsátása is. A határérték kétszeresét is meghaladó szennyezettség elsősorban Kolontáron alakult ki, de két napon át Devecseren is mértek hasonló szintű terhelést.

A finom porfrakció részaránya a PM₁₀ –n belül 81-86% volt.

A katasztrófa első két hetében a szálló pornak (PM₁₀) még közel a felét alkotta a vörös iszap, majd ezt követően részaránya intenzíven csökkenve 10% alá esett.

A dohányzás jövedelmi egyenlőtlensége az OLEF2000 és 2003 adatainak elemzése alapján

Vitrai József¹, Bakacs Márta²

¹független szakértő

²Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet

HÁTTÉR: Az egészség-egyenlőtlenség a társadalmi csoportok egészsége között kimutatható (i) megváltoztatható és (ii) méltánytalannak (igazságtalannak) tartott különbség. Jól ismert tény, hogy az alacsonyabb szociális helyzetűek körében rosszabb az egészség, és ennek egyik oka feltételezhetően a körükben gyakoribb önkárosító egészségmagatartás. Mivel a különböző szociális helyzetű csoportok kor és nem szerinti összetétele valamint iskolázottsága és foglalkoztatottsága eltérő, érdemes megvizsgálni, a dohányzás jövedelmi egyenlőtlenségében a különböző befolyásoló tényezők milyen szerepet játszanak.

MÓDSZERTAN: Az egyenlőtlenségek elemzésére a Világbank szakértői többváltozós statisztikai modellt és annak használatát biztosító szabadon letölthető programot (ADePT; Automated DEC

Poverty Tables) fejlesztettek. A dohányzás jövedelmi egyenlőtlenségét leíró regressziós modellben a kimeneti változó a dohányzás (igen/nem) és az egyén demográfiai jellemzői (kor, nem) és társadalmi-gazdasági mutatói (háztartás ekvivalens jövedelme, iskolai végzettség, gazdasági aktivitás és a régió) szerepeltek. A program segítségével megbecsültük a befolyásoló tényezők szerepét, azaz az egyenlőtlenséget komponenseire bontottuk. A két OLEF előzetes elemzése igen hasonló eredményeket szolgáltatott, ezért vizsgálatunkban a két felmérést összevontuk, és így összesen 10500 résztvevő adatait elemeztük.

EREDMÉNYEK: A legalacsonyabb jövedelmi ötödben a dohányzás gyakorisága 40%, a legmagasabban csupán 33% volt. Az egyenlőtlenséget jellemző koncentrációs együttható $-0,05$ volt, ami jelezte az alacsonyabb jövedelműek emelkedett dohányzási gyakoriságát. Amikor standardizálással kiszűrtük az életkornak és a nemnek a dohányzásra kifejtett hatását, akkor a koncentrációs együttható $-0,08$ -ra nőtt, és a standardizált gyakoriságok 42% illetve 29%-ra változtak. A magasabb iskolázottság és a foglalkoztatottság kisebb dohányzási gyakorisággal járt együtt. Figyelembe véve e tényezők hatását is, a méltánytalannak tartott egyenlőtlenség $-0,09$ -nak adódott.

KÖVETKEZTETÉS: Az alacsonyabb jövedelmű népesség körében – kiszűrve más befolyásoló tényező hatását – emelkedett dohányzási gyakoriság tapasztalható. A dohányzás visszaszorítását célzó intézkedések tervezésekor figyelembe kell venni, hogy a magasabb dohányzási gyakoriság általában alacsonyabb jövedelemmel továbbá alacsonyabb iskolázottsággal és foglalkoztatottsággal jár együtt.

A kullancsencephalitis és Lyme-kór incidenciac, valamint a feltételezhetően magas átviteli kockázatot jelentő területek térbeli eloszlásának összefüggés-vizsgálata I.

Zöldi Viktor¹, Nagy Csilla², Juhász Attila², Papp Zoltán³

¹Országos Epidemiológiai Központ, Dezinszekciós és Deratizációs Osztály

²Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

³Heves megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Az utóbbi évtizedben Európa-szerte megfigyelt tendencia a kullancs által közvetített kullancsencephalitis (KE) és a Lyme-kór (LK) incidenciac növekedése. A hazai jelentett esetek alapján ez csak részben igazolható. Továbbá a humán incidenciac területi különbségeiről szóló, valamint a kullancsok által hordozott kórokozók kimutatására végzett prevalencia vizsgálatok azt mutatták, hogy az Ixodes kullancsok elterjedési területén belül nem egységes a két fertőzés általi megbetegedésre vonatkozó kockázat. Korábbi vizsgálatunkban – település szinten – elemeztük a két betegség incidenciájának területi egyenlőtlenségeit a magyar lakosság körében, 1998 és 2008 között. Jelen, ökológiai vizsgálatunkban pedig (az Epidemiológiai Felügyeleti Rendszer Irányító Rendszeréből – EFRIR – származó adatok felhasználásával) a KE és LK incidenciája és a tengerszint felett ≥ 150 méterre elhelyezkedő – „magaslati” – erdőktől való távolság szerint csoportosított települések közötti összefüggéseket elemeztük, 1998 és 2008 között.

Az incidenciák területi eloszlásának vizsgálata a Rapid Inquiry Facility (RIF) szoftverrel számolt és hierarchikus Bayes-bebecsléssel (BYM modell) simított Standardizált Incidencia Hányadosok segítségével történt. A kockázatelemzést szintén a RIF szoftverrel végeztük.

A statisztikailag bizonyíthatóan magas megbetegedési kockázatú területek KE esetében a nyugati-délnyugati országrészben húzódó ívben és az ország északi határa mentén, középen helyezkedtek el, a LK esetében pedig az ország nyugati szélén, a Balatontól északra és délre, valamint az észak-keleti határaink mentén végighúzódva voltak megfigyelhetők. A kockázatelemzés eredményei szerint erős, "fordított J" alakú összefüggést találtunk mindkét betegség előfordulása, valamint a "magaslati" erdőktől való távolság között, tehát a "magaslati" erdők közvetlen közelében (0-1 km) elhelyezkedő településcsoportokon élők körében jóval magasabb volt a megbetegedési kockázat, mint a többi településcsoportban. És ugyan a két betegség esetében az összefüggés iránya hasonló volt, azonban jóval nagyobb mértékű szignifikáns eltérést azonosítottunk a KE esetében. Ekkor a legtávolabbi (40 km, vagy annál távolabbi) településcsoportokon élők KE megbetegedési kockázatához képest a "magaslati" erdők közvetlen közelében élők (0-1 km) között közel 20-szoros volt a megbetegedési kockázat. Az LK esetében az erdőktől 0-1 km-es távolságban levő lakosság megbetegedési kockázata a legtávolabbi településcsoportok megbetegedési kockázatának több mint hatszorosa volt, az eltérés – a KE-nél megfigyelthez hasonlóan – szintén szignifikánsnak bizonyult.

Az alkalmazott tér-epidemiológiai módszerek segítségével pontosabban azonosíthatók a fokozott kockázatnak kitett lakosságcsoporthoz, így lehetőség nyílik egyrészt a célzott megelőzésre (pl. a bőrbe fúródott kullancs mielőbbi eltávolítása, repellensek alkalmazása, védőoltás beadása), valamint a korai betegségtünetek felismerésére vonatkozó figyelemfelhívásra, illetve tájékoztatásra; másrészt a helyspecifikus információk figyelembe vételével elvégzett epidemiológiai elemzés alapján további célzott, részletes, analitikus epidemiológiai vizsgálatok is megtervezhetők (pl. TBE esetén átoltottsági vizsgálat).

HÍREK

A gyógyítás jövője

A személyre szabott orvosi beavatkozás lehetőségének megvalósításához visz közelebb a Nature tudományos folyóiratban ismertetett kutatás, amelynek során az ember genetikai sokféleségének eddigi legrészletesebb térképe készült el – nyilatkozta az Falus András akadémikus.

A Genfi Egyetem kutatóinak eredményei alapján lehetővé válhat például a gyógyszer mellékhatások egyéni előrejelzése, a gyógyító beavatkozások egyénre szabott megtervezése vagy akár hatékonyabb védőoltások elkészítése. A nemzetközi tudóscsoport által készített úgynevezett haplotípus (öröklődő génvariánsok) térkép jelentősége, hogy rámutat bizonyos génváltozatok megléte és egyes betegségek megjelenése közötti lehetséges összefüggésekre. Ha egy népcsoportban együtt jár egy adott génvariáns gyakorisága bizonyos betegségek előfordulásának gyakoriságával, akkor feltételezhetjük, hogy az általuk hordozott gén változat valamilyen mértékben összefüggésben van a betegség kialakulásával.

Az ok-okozati viszonyok feltárásához az asszociációs jellegű kutatásokon túl a kutatók további célzott modell vizsgálatokat is végeznek. A leggyakrabban alkalmazott módszer az úgynevezett transzgenikus állatok tenyésztése, amelyek sejtjei a vizsgálni kívánt génnek csak az egyik, vagy csak a másik variánsát tartalmazzák. Ha a kórkép, vagy egy bizonyos fiziológiai sajátosság valóban megjelenik az adott variánst hordozó állattörzsben, akkor biztosak lehetünk abban, hogy a gén oki szerepet játszik a betegség megjelenésében.

A legtöbb betegség vagy biológiai jellemző kialakulása nem egyetlen géntől, hanem számos gén együttműködésétől, valamint bizonyos környezeti hatások meglététől is függ. Példaképpen: ahhoz, hogy a korai kopaszodás megfigyelhető jegyekben is kifejeződjön, azaz az illető tényleg fiatalon kopaszodni kezdjen, nem elég a genetikai hajlam. Számos különböző gén együttes működése mellett bizonyos környezeti hatások, fertőzések, gyakori megfázás és a táplálkozás minősége is jelentős befolyással bír. Nem véletlen, hogy manapság már rendszer-biológiáról, illetve rendszeralapú orvostudományról beszélünk, amelyek figyelembe veszik, hogy bonyolult biológiai hálózatok működése áll egy-egy betegség vagy élettani jellemző megjelenése mögött.

A mostani svájci eredmények igazi újdonságát az adja, hogy a szakemberek a kiválasztott gének változatainak előfordulási gyakoriságát sok emberen, több különböző etnikumban és alpopulációban is megvizsgálták. A különböző etnikai csoportokban ugyanis nagy eltérések lehetnek egyes génvariánsok gyakoriságában. A kutatás során a tudósok tíz, már ismert génszakaszt választottak ki az ember genetikai állományából, és ezek variabilitását vizsgálták

egy 1200 fős, több népcsoportot magában foglaló mintán. A különböző etnikumok és alcsoportjaik génvariánsaiban meglévő eltéréseknek általában evolúciós okai vannak. Elszigetelten élő népcsoportok jellemzően nem keveredtek más etnikumokkal, így az egyedileg rájuk jellemző géntípusok hosszú ideig változatlanul maradtak fenn. Mindezek következménye, hogy bizonyos betegségek, például a vastagbélrák, az agytumor, vagy a cukorbetegség kialakulásának valószínűsége eltérő a különböző népcsoportoknál, sőt még immunrendszerük erőssége vagy a szagok felismerésének képessége is különbözik. Az egyének vagy etnikai csoportok génjeinek változatosságát felderítve néhány betegségben már ma is (és remélhetően egyre több esetben) képesek vagyunk meghatározni, hogy az egyes személyek vagy egy populáció tagjai számára mely gyógyszerek, milyen dózisban lesznek a leghatásosabbak. Ennek a rendkívüli jelentősége abban áll, hogy a potenciálisan súlyos mellékhatásokkal járó kezelések kimenetele jó pontossággal megjósolható. A leukémiás gyerekek kemoterápiája a legtöbb esetben teljes gyógyulást eredményez, de egyeseknél mellékhatásként később komoly fiziológiai zavarok, akár súlyos szívproblémák is előfordulhatnak. Ha a páciens genetikai állományának ismeretében előre meg tudjuk mondani, kiknél várhatjuk a mellékhatások megjelenését, akkor úgy tervezhetjük a beavatkozást, hogy a súlyos mellékhatások megjelenésének valószínűségét minimalizálhassuk. Ez a személyre szabott gyógyítás nagy ígérete. Hazánkban is nemrég alakult meg az a tudományos társaság, amely erre a területre összpontosít. A védőoltások hatékonyságának növelésében is nagy előrelépést jelent a személyre szabott oltások kidolgozása. Ha megismerjük, hogy egy népcsoport az adott immunfunkcióval kapcsolatos gének mely variánsaival rendelkezik, akkor azt is megtudhatjuk, hogy a kórokozó melyik részét érdemes felhasználni az oltóanyag elkészítésekor a leghatásosabb immunizáció eléréséhez.

Az MTA honlapja alapján

The future of curing

The curing based on individual characteristics would be possible and more successful than it is nowadays by discovering thoroughly the genes of the patient in question. The treatment would be able to take in consideration the different gene variations of the individual.