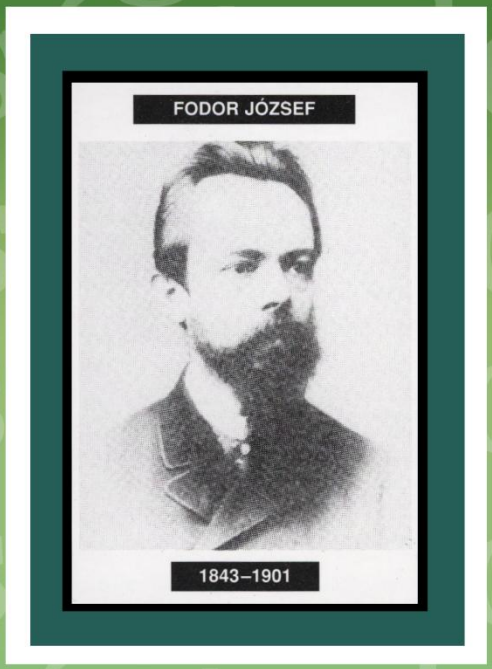
Egészségtudomány



KÖZEGÉSZSÉGÜGYI-JÁRVÁNYÜGYI SZAKLAP

LXI. évfolyam 2017 * 1-134 OLDAL 1

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY

A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGA

TUDOMÁNYOS ÉS TOVÁBBKÉPZŐ FOLYÓIRATA

Index 25201

ISSN: 0013-2268

A szerkesztőbizottság elnöke és főszerkesztő/Chairwoman of the Editorial Board and Editor in Chief:

Dr. Páldy Anna PhD, MPHM, Shc, nyugalmazott főigazgatóhelyettes főorvos, OKK

Felelős szerkesztő/Editor in Charge:

Prof. emeritus Dr. med. habil. dr. techn. Dési Illés PhD, DSc

Nemzetközi szerkesztőbizottság/International Editorial Board:

Prof. Descotes, Jacques Georges, Poison Center & Pharmacovigilance Unit, Lyon, France

Prof. Mckee, Martin, European Centre on Health of Societies in Transition London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, UK

Prof. Sixl, Wolfdieter, Institut für Hygiene, Medizinische Universität, Graz, Austria

Hazai szerkesztőbizottság/National Editorial Board:

Prof. Dr. Eckhardt Sándor akadémikus

Prof. Dr Kertai Pál PhD, DSc, DE Megelőző Orvostani Intézet

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

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

Dr. Melles Márta ny. főigazgató, Országos Epidemiológiai Központ

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

Dr. Szentes Tamás, országos tisztifőorvos

Dr. Paller Judit, ny. mb. országos tisztifőorvos

Dr. habil. Turai István, MD, PhD, MPHM, Assoc. Prof. tudományos főtanácsadó, OSSKI

Dr. Vezér Tünde PhD, egyetemi docens, SZTE Népegészségtani Intézet

Technikai szerkesztő: Gera Imre, SZTE Népegészségtani Intézet

ÚTMUTATÓ AZ EGÉSZSÉGTUDOMÁNY SZERZŐI SZÁMÁRA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Az angol összefoglaláshoz: szerzők neve (keresztnév, vezetéknév), 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 – egtud-admin@higienikus.hu - kérjük előzetesen érdeklődni.

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

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

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY, LXI. ÉVFOLYAM, 2017.1. SZÁM
HEALTH SCIENCE VOL. 61 No 1 Year 2017

Tartalom

Contents

NAGY MAGYAR HIGIÉNIKUSOK

GREAT HUNGARIAN HYGIENISTS

MELLES MÁRTA, ERDŐS GYULA

100 éve született Rudnai Ottó professzor/ The 100th Anniversary of the Birth of Professor Ottó Rudnai 7

KÖRNYEZETEGÉSZSÉGÜGY

ENVIRONMENTAL HEALTH

MAGYAR DONÁT, STEFÁN GLÓRIA , KÖRMÖCZI PÉTER, KREDICS LÁSZLÓ, VARRÓ MIHÁLY JÁNOS, BALOGH KATALIN, NÉKÁM KRISTÓF

A beltéri levegő gombaszennyezettsége Magyarországon/Species composition of indoor fungi in Hungary.....13

EPIDEMIOLÓGIA

EPIDEMIOLOGY

BALLA BETTINA CLAUDIA, TEREBESSY ANDRÁS, TÓTH EMESE, Prof. BALÁZS PÉTER:

A fiatal magyar férfiak attitűdje a HPV-oltással kapcsolatban/The attitude of Hungarian male high school students' concerning the HPV vaccine 38

CSIRE TAMÁS BÉLA, ASZTALOS ÁGNES, SNELLENPERGER TÜNDE, VAS MÓNIKA:

A szűrési staféta 2015. évi Borsod-Abaúj-Zemplén megyei programjának megtervezése, végrehajtása és értékelése/ Planning, implementation and evaluation program of the „Screening Relay"2015 in Borsod-Abaúj-Zemplén Megye County 54

KONGRESSZUSOK

CONGRESSES

A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGA LXXIV. VÁNDORGYŰLÉSE *GYŐR, 2016. OKTÓBER 5-7.*Az előadások és poszterek összefoglalói..... 73

***

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

FOR THE CONTENT OF THE ARTICLES THE AUTHORS ARE RESPONSIBLE

NAGY MAGYAR HIGIÉNIKUSOK

GREAT HUNGARIAN HYGIENISTS

100 éve született RUDNAI Ottó professzor
The 100th Anniversary of the Birth of Professor Ottó Rudnai

MELLES MÁRTA, ERDŐS GYULA

ny. főigazgató főorvos,
Retired Director-General,
ny. osztályvezető főorvos
Retired Head of Department,
Országos Epidemiológiai Központ
National Centre for Epidemiology

Összefoglalás: A szerzők részletesen áttekintik *Rudnai Ottó* kiemelkedő és több tudományágat átfogó munkásságát, középpontban a közegészségügy területén elért maradandó eredményeivel. Tudományos tevékenysége egyaránt jelentős volt az életpálya elméleti és gyakorlati szemszögéből, amelyet kiegészített kiváló szakmai oktató munkája is.

Hangsúlyozta a védőoltások maradéktalan elvégzésének fontosságát (járványos gyermekbénulás), és elemezte korának kanyaró-járványügyi helyzetét. Ezek a kérdések elsőbbséget élveznek napjaink egészségügyében is.

Számos közleménye tükrözi széleskörű tudományos érdeklődését és kutatásait, és hasznos forrásul szolgál a jelenkori kutatók számára.

Kulcsszavak: higiénia, járványügy, immunizáció, Országos Közegészségügyi Intézet

Abstract: The authors provide an in-depth review about the excellent and multi-disciplinary scientific work of *Ottó Rudnai* focusing on his achievements of lasting value in public health. He was very active both in the theoretical and practical fields of his science in addition to his important teaching activity for public health professionals.

He stressed the essential necessity for the full completion of vaccination against polio and other infectious diseases and highlighted and analysed the epidemiological situation concerning measles that are priority issues for the health experts even nowadays. The high number of his publications mirrors the wide scope of his scientific interest and research serving as useful resource for the current scientists.

Keywords: hygiene, epidemiology, immunisation, National Institute of Public Health

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY **61/1** (7-12) **(2017)**
HEALTH SCIENCE **61/1** (7-12) **(2017**
Közlésre érkezett : 2016.november 22.
Submitted: November 22 2016
Elfogadva: 2016. november 28.
Accepted: November 28 2016

MELLES MÁRTA
OTH
1097 Budapest, Albert F. út 2-6.
e-mail: melles.marta@oth.antsz.hu
Tel: 36 1-476-1215

Prof. dr. *Rudnai Ottó* 1917. február 14-én született Lovrinban (Torontál vármegye), ahonnan szüleivel együtt még gyermekkorában Budapestre került. Édesapja tisztiorvosként dolgozott, így az orvosi pálya számára adott volt.

Oklevelét 1943-ban vette át a Budapesti Pázmány Péter Tudományegyetemen, majd augusztus 1-én lépett be első és egyetlen munkahelyére, az Országos Közegészségügyi Intézet dr. *Petrilla Aladár* által vezetett Járványügyi osztályára, ahol (az 1944-1946. Közötti időszakot, katonai szolgálatát, majd hadifogságát leszámítva) élete végéig dolgozott.

1960-ban azonban *Petrilla Aladár*nak – tekintet nélkül a hazai közegészségügy-járványügy területén végzett történelmi jelentőségű munkájára, politikai okokból, 1956-ban az OKI Forradalmi bizottságában betöltött elnöki tiszte miatt – meg kellett válnia az OKI-tól.

Azonban hivatalosan (Forradalmi Bizottsági tagsága miatt) az osztály vezetésére Őt sem ítélték megfelelőnek. Ezért az OKI akkori főigazgatója *Bakács* professzor magának tartotta fenn az osztályvezetői jogkört, de vele, mint megbízottal láttatta el a teljes munkakört.

Osztályvezetői kinevezését csak 1963-ban vehette át. 1968-ban megbízták a Járványügyi-mikrobiológiai Főosztály vezetésével, 1975-től azonban már az OKI főigazgatóhelyettes főorvosaként szervezte és irányította a magyar járványügy elméleti és gyakorlati feladatait.

1985. áprilisában, 42 évi szolgálat után nyugdíjba vonult, azonban tanszékvezetőként haláláig aktívan dolgozott. Korán, 69 éves korában, 1986. szeptember 2-án hunyt el.

1948-ban megszerezte a tisztiorvosi és a sportorvosi szakképesítést; 1959-ben a közegészségtan-járványtan, 1979-ben pedig a trópusi betegségek szakorvosává minősítették.

1960-ban „A poliomyelitis néhány járványtani sajátosságának vizsgálata hazánkban“ című disszertációjának sikeres megvédését követően az orvostudományok kandidátusa lett.

Rendkívül széles spektrumú érdeklődési területtel és tapasztalatokkal rendelkező igazi tudós és egyben a gyakorlati járványügyi munkával szoros kapcsolatban álló szakember is volt.

Pályája a háború után az ország súlyos járványügyi helyzetében (kiütéses tífusz, hastífusz és

egyéb enterális megbetegedések, diftéria-okozta járványok) indult, amikor az országos és helyi problémák gyakorlati megoldásában állandó közvetlen közreműködésre volt szükség.

Mestere, *Petrilla Aladár* mellett páratlan lehetőséget kapott a járványtan és a társtudományok ismeretanyagának és a járványügyi gyakorlat fortélyainak egyedülállóan gyors elsajátítására.

Ezek az évek az elmélet és gyakorlat egységbe foglalásához számára életre szólóan meghatározók voltak. Meggyőződéssel vallotta, hogy a járványfolyamat nem vizsgálható különállóan, hanem csakis sokrétű összefüggéseiben. Ebből következik, hogy a járványtan és járványügy csak komplex módon művelhető, szoros kapcsolatban mindazokkal a tudományágakkal, amelyek a járványfolyamatra ható tényezők feltárásához és megismeréséhez segítenek.

Kutatásai során elsősorban a dizentéria, a poliomyelitis, a salmonellosis és a kanyaró területén ért el eredményeket. De később érdeklődése kiterjedt a járványügyi mikrobiológia mellet az immunológiára és az egészségügyi statisztikára is.

Az 1950-es években a küzdelem eredményesebbé tétele érdekében a dizentéria minden részletét igyekezett felderíteni, hogy a védekezést különböző támadás-pontokon lehessen megkísérelni.

A poliomyelitisnek az 50-es években robbanásszerűen bekövetkezett ismételt járványai késztették a megbetegedés hazai járványügyi jellegzetességeinek részletes elemzésére, az

1957. és 1959. évi járványok teljes elemző áttekintésére, az akkor használt elölt poliovírus vakcina gyakorlatilag elégtelen (mintegy 60%-os) hatékonyságának kiszámítására, majd a *Sabin*-vakcinával elért látványos sikerek után arra, hogy felhívja a figyelmet az elért eredmények megtartásához szükséges aktivitásra. Ma is érvényesek azon megállapításai, hogy: „a védőoltások maradéktalan elvégzésére különös gondot kell fordítani, mert amíg a poliomyeltis a Földön előfordul, addig behurcolható, és nem megfelelő immunitás esetén amegbetegedések újra fellángolhatnak”, ugyanis közismert emberi tulajdonságnak tartotta, hogy a veszély elmúltával lankad a figyelem.

A kanyaró szakterületén elsősorban a specifikus megelőzés lehetőségeit tanulmányozta, mégpedig attól az időtől kezdve, hogy egyáltalán lehetővé vált a megbetegedés elleni vakcináció. A kanyaró járványügyi helyzetének rendszeres elemzése alapján a vakcina alkalmazását illetően változtatásokat javasolt, beleértve az

áttérést a kampányoltásokról a folyamatos oltásokra, az oltási életkor megváltoztatását, valamint egyes korcsoportok újraoltását.

A salmonella kérdéskörében nevéhez fűződik a Nemzeti Salmonella Surveillance Program kidolgozása és bevezetése. A Nemzeti Salmonella Központ vezetőjeként haláláig szervezte és irányította ezt a munkát.

Publikációiban, 36 könyvben (könyvfejezetben) és 60 közleményben számos megbete-gedéssel kapcsolatos probléma elemzését, vagy velük kapcsolatosan – az ország járványügyi helyzetét döntően befolyásoló – járványok leírását tette közzé. Ezek közül is kiemelkedett jelentőségüek voltak a Gyakorló Orvos Könyvtárában első alkalommal 1954-ben ”A fertőző betegség elleni küzdelem gyakorlata.”, majd 1968-ban „A járványügy gyakorlati kérdései.”címen megjelent összefoglaló értékelései.

Az oktató munkában pályája kezdetétől részt vett. A Tisztiorvosi Tanfolyam előadói közé már 1948-ban felkérést kapott. Ennek a később Közegészségügyi-járványügyi, majd Higiénikus Orvosképző Tanfolyamnak nevezett orvosképzésnek 1955-től operatív vezetője, 1960-tól részfelelősi, 1977-től pedig a teljes szak-ágazatra kiterjedő szervezői, vezetői feladatát látta el.

A középfokú egészségügyi (védőnői, szülésznői, közegészségügyi-járványügyi ellenőri, laboratóriumi asszisztensi) szakképzésekre is figyelmet fordított, számos tanfolyam előadója, szakmai tanácsadója és vizsgáztatója volt.

A gyakorlati járványügyben, a járványügyi szakemberek felső- és középfokú képzésében, továbbképzésében és a szakmai közéletben mintegy negyedszázadon keresztül töltött be irányító szerepet. Az epidemiológusképzés területén különös érdemeket szerzett, amit az is alátámaszt, hogy még az 1980-as években is mindenki az ő tanítványának tekintette magát.

Ezirányú tevékenységét az Orvostovábbképző Egyetem 1972-ben címzetes egyetemi docensi, 1975-ben pedig címzetes főiskolai tanári címmel ismerte el. Az Orvostovábbképző Egyetem (OTE) Egészségügyi Főiskolai Karának Közegészségügyi-járványügyi Ellenőrképző Szakát tervei alapján hozták létre és indították be. Ezt a feladatkört 1977-ben, mikor az OTE Közegészségtani és Járványtani Tanszékének megbízott vezetője lett, átadta. Az OTE kinevezett egyetemi tanáraként 1978-tól haláláig vezette a Tanszéket.

Hitvallása volt, hogy a közegészségügyi szolgálat munkájához megfelelő elméleti és gyakorlati alapokat kell biztosítani, amelynek során gondoskodni kell a tudásanyag

folyamatos felfrissítéséről, az ismeretek korszerű szinten tartásáról, és elő kell segíteni a szakorvosok meghatározott irányú, speciális továbbképzését, valamint hogy a higiénés továbbképzést ki kell terjeszteni nemcsak a gyógyításban foglalkoztatott orvosokra, hanem a közegészségügyben dolgozó egyéb diplomásokra is. Sajnos ezek megvalósítása nem tartozik a sikertörténetek közé.

Tagja volt a Magyar Higiénikusok Társasága vezetőségének, ahol 1982-1986. között főtitkári, halála előtt pedig annak elnöki tisztét látta el. 1972-1985. között az „Egészségtudomány" című folyóirat szerkesztő bizottságában is részt vett.

Tagja volt a Fővárosi Szent László Kórház Kollégiumának és titkára az OKI Szakmai Kollégiumnak. Nemzetközi elismertségét jelzi, hogy az NDK-beli „Gesellschaft für Seuchenschutz" 1973-ban levelező tagjává választotta.

Tevékenysége állami elismeréseként 1963-ban „Érdemes Orvos", 1968-ban „Kiváló Orvos", 1972-ben a „Munka Érdemrend Ezüst fokozata", 1982-ben pedig a „Munka Érdemrend Arany fokozata" kitüntetésben részesült.

Szakmai munkásságát a Magyar Higiénikusok Társasága 1971-ben „Fodor József Emlékérem", a Magyar Infektológiai Társaság 1984-ben „Gerlóczy Zsigmond Emlékérem"odaítélésével honorálta.

Széleskörű tudományos tevékenységében, a gyakorlat és az elmélet összefogásában személye meghatározó volt. Ez a vezérelv fellelhető tudományos közleményeiben és előadásaiban, illetve az általa írott publikációkban is.

Életében és munkásságában az epidemiológia művelése, szervezése, irányítása, kutatása és oktatása egyaránt áthatotta. Neve megbecsülést, tiszteletet és szeretetet ébresztett mindazokban, akik ismerték. Gazdag tapasztalatokkal rendelkezett, akihez mindig lehetett tanácsért fodulni, mivel mindig szívesen tanított és segített.

Az OKI Járványügyi osztályának élén az ország járványügyi helyzetének alakításában, javításában valóban vezető szerepet töltött be. A járványtan elméletének és gyakorlatának nemzetközi viszonylatban is kiemelkedő művelője volt. Munkássága nemzetközi tekintélyt szerzett az országnak, és vezető helyet teremtett Európában a járványügy művelői között.

Emlékét munkássága helyszínén, az OKI/OEK C-épületének I. emeletén emléktábla őrzi.

Tiszteletére 2003-ban az OEK a kiemelkedő eredményt elért fiatal diplomásai elismerésére „Rudnai-díjat" alapított, amit azóta is rendszeresen, ünnepélyes keretek közt évenként adnak át.

A kezdetben választott szakmájához és egyetlen munkahelyéhez, az OKI-hoz élete végéig hű maradt. Nagyszerű karriert futott be, ahogy *Dömök* professzor fogalmazta: „a tiszteletdíjas orvosból országos vonatkozásban is meghatározó szaktekintély, az epidemiológia nagymestere lett".

Életművének legfontosabb értéke, hogy tanítványainak átadta tudását, generációk higiénés-járványügyi szemléletét formálta. Páratlan felkészültségéből, nagy gyakorlati tapasztalatából eredő bölcsessége, szakmai véleménye egy emberöltőn át irányadó volt. Tudása maradandóan érezteti hatását az elméleti járványtanban és a gyakorlati járványügyben egyaránt. Napjainkban is él és kamatozik, amit szellemileg és a gyakorlatban nyújtott munkatársainak és tanítványai nemzedékeinek.

Megemlékezésünkkel mint közvetlen munkatársai és tanítványai kívántuk kifejezni őszinte hálánkat tanítómesterünk Prof. dr. *Rudnai Ottó* 100. születésnapjának tiszteletére.

A beltéri levegő gombaszennyezettsége Magyarországon
Species composition of indoor fungi in Hungary

MAGYAR DONÁT[1, 3], STEFÁN GLÓRIA[2], KÖRMÖCZI PÉTER[2], KREDICS LÁSZLÓ[2], VARRÓ MIHÁLY JÁNOS[1], BALOGH KATALIN[3], NÉKÁM KRISTÓF[3]

[1]Országos Közegészségügyi Központ, Budapest
[2]Szegedi Tudományegyetem, Mikrobiológiai Tanszék, Szeged
[3]Budai Allergiaközpont, Budapest
[1]National Public Health Center, Budapest
[2]University of Szeged, Department of Microbiology, Szeged
[3]Allergy Center of Buda

Összefoglalás: A beltérben előforduló gombák többnyire allergiát, asztmát váltanak ki, más fajok mikózisokat vagy légúti irritációt okozhatnak. A szerzők célja az volt, hogy meghatározzák a magyarországi lakások különböző rendeltetésű helyiségeinek és irodaházak belső tereinek levegőjében található főbb gombataxonok előfordulási arányát és gyakoriságát. A gombák kimutatását *Andersen*-típusú levegő-mintavevő készülékekkel végezték, melynek során 100-100 liter levegőt ütköztettek klóramfenikol tartalmú 2%-os malátakivonat-agarra, majd a mintákat 25 °C-on 5 napig inkubálták. A megjelenő spóraképző telepeket nemzetség szinten meghatározták, majd a telepképző egységek koncentrációját légköbméterre kiszámítva adták meg. Összesen 55 lakás 118 lakóhelyiségében, valamint 18 irodaépület 44 irodájában végezték el a vizsgálatot. A lakásokon belül különböző helyiségekben (hálószoba, konyha, stb.) történt mintavétel, melyek szennyezettségét a szerzők külön-külön is elemezték. A levegőmintákban 25 gombanemzetséget mutattak ki. A cikk tárgyalja a beltéri gombák légköri előfordulásával és koncentráció-értékeinek meghatározásával kapcsolatos észrevételeket is.

Kulcsszavak: penészgomba, beltéri levegőminőség, egészségi hatás

Abstract: Indoor molds could act as the causative agents of allergy, asthma, mycoses or irritation of the respiratory tract. The aim of the study was to determine the relative abundance and concentration of airbone fungi in different room types of residential homes and office buildings in Hungary. Air samples (100-100 L) were collected with *Andersen*-type samplers onto 2% malt extract agar with chloramphenicol. The samples were incubated at 25°C for 5 days. The resulting colonies were indentified at genus level and counted; concentrations were expressed as colony forming unit/m^3. In 55 residential homes a total of 118 rooms and in 18 office biuldings 44 offices were studied. Room types (bedroom, kitchen, etc.) were analysed separately as well. Twenty-five fungal genera were detected in the air samples. The occurrence of fungi and aspects to evaluate airborne fungal levels are also discussed.

Keywords: fungi, quality of indoor air, health impact

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY **61/1** (13-37) **(2017)**
HEALTH SCIENCE **61/1** (13-37) **(2017**
Közlésre érkezett : 2015. december 11.
Submitted: December 11 2015
Elfogadva: 2016. augusztus 1.
Accepted: August 1 2016

Dr. MAGYAR DONÁT
Országos Közegészségügyi Központ
Országos Környezetegészségügyi Igazgatóság
1437 Budapest, Pf 839
telefon: 06-30-86-95-915
magyar.donat@gmail.com

Bevezetés

A beltéri levegő minőségét számos kémiai, fizikai és biológiai tényező befolyásolja. A biológiai tényezők között növényi eredetűek (pollen), állati eredetűek (poratkák, rovarok) és gombaeredetűek találhatók; ez utóbbiak származhatnak kültéri vagy beltéri forrásból. Kültéri forrásuk lehet például a növényzet, talaj vagy mesterségesen előállított termék (pl. komposzt). A gombák közül elsősorban a beltéri környezetben élő taxonoknak van egészségügyi jelentősége (*taxonnak* nevezik az élőlények egyazon kategóriába sorolt és közös gyűjtőnévvel ellátott csoportját). – az ismert, kb. másfél millió gombafajból mintegy ezernek a beltéri előfordulását jelezték (1). Napjainkig több mint 80 gombafajt hoztak összefüggésbe a gyakoribb légzőszervi megbetegedésekkel (2), ezek többsége az ún. penészgombák (fonalasgombák, Hyphomycetes) közé tartozik. Míg bizonyos penészgombafajok csupán esztétikai gondot okoznak, addig mások komoly egészségi panaszokért lehetnek felelősek.

Számos tanulmány felvetette, hogy az épületekkel összefüggő betegségek előfordulásának jelentős része penészgombákhoz kapcsolódik (3-7), pl. szénanátha (allergiás rhinitis), asztma, túlérzékenységi tüdőgyulladás (hypersensitív pneumonitis), orrmelléküreg-gyulladás (rhinosinusitis) és légúti fertőzések. A penészgomba-eredetű allergén-expozíció mértékét számos tényező határozza meg, amely épületenként és helyiségenként is jelentősen eltérő lehet a szennyezettség mértékétől, az egyéni érzékenységtől és a gombafajtól függően.

A gombaspórák magas légköri koncentrációja többnyire allergiás megbetegedéseket vált ki, főleg az atópiás hajlamú betegeknél. A tünetek súlyossága és tartóssága a legtöbb allergiás betegségnél arányosan növekszik az allergén koncentrációjával (8). Ha az allergiás beteg hosszabb időn át nagy mennyiségű allergén expozíciójának van kitéve, akkor akár asztma is kialakulhat. Egyes *Aspergillus*- és *Fusarium*-fajok súlyos kimenetelű fertőzéseket (allergiás bronchopulmonális aspergillosis, szaruhártya-gyulladás, stb.) is okozhatnak, azonban ezek általában csak akkor fordulnak elő, ha az egyén valamilyen, az immunrendszer gyengébb működését előidéző alapbetegségben szenved (9-11).

Számos gombafaj növekedése közben illékony szerves vegyületeket termel (microbial volatile organic compounds, MVOC), melyek kellemetlen dohszagot, ill. nyálkahártya-irritációt okoznak. Ezek, valamint a bomló szubsztrátok is felelősek lehetnek bizonyos aspecifikus tünetekért (pl. szem-, orr-, torokirritáció, fáradtság) (12). Súlyosbíthatja még az allergiás tüneteket a magas gombakoncentráció miatt létrejött általános rossz közérzet, depresszió, valamint a különböző gyulladási folyamatok. A penészek a fent említett tünetek mellett még okozhatnak fejfájást is. Bizonyos gombafajok megfelelő környezeti feltételek mellett mikotoxinokat is termelnek, melyek a másodlagos gombametabolitok közé tartoznak (13, 14); ezek toxikus reakciókat okozhatnak.

A mikotoxinok elsősorban élelmiszerekkel juthatnak be a szervezetbe, súlyos, legfőképpen idegrendszeri tüneteket okozhatnak, emellett karcinogén, máj- és vesekárosító hatásuk is ismert (15). Azonban annak eldöntésére, hogy a környezeti levegő útján képesek-e megbetegedést kiváltani, még nem áll rendelkezésre elegendő tudományos bizonyíték. A gombasejtfal összetevői, mint például az (1-3)-ß-D-glükánok, szintén kiváltó okként szerepelhetnek (16) különféle betegségekben.

Meg kell említenünk, hogy egyes penészgombák ún. kairomon vegyületeket is termelnek: vonzzák a poratkákat és azok megtelepedésében is szerepet játszanak. A poratkák ürüléke szintén asztmás panaszokat okozhat. A gombák egészségi hatása tehát jelentős mértékben függ az adott gombafaj (vagy gombakemotípus) allergén-, mikotoxin- és MVOC-termelő készségétől, valamint szenzitizáló és fertőzőképességétől. Mindezek alapján a kezelőorvos számára fontos tájékoztatás lehet annak ismerete, hogy a számos lehetséges gombafaj közül melyik fordul elő a beteg környezetében, melyik okozza a panaszokat.

A gombaszennyezettség gyanújának fennállása esetén a mintavétel fő célja a jelenlévő gombák észlelése, azonosítása és mennyiségük meghatározása (17). A mintavétel megkezdése előtt bizonyos lényeges tényezőket (a felmérés indoka, a keresett gombák típusai, mintavételi gyakoriság, mintavételi helyek) meg kell állapítani. A mintavételi helyek kijelölése vagy a szobában eltöltött időnek (hálószoba vagy nappali), vagy a magas páratartalom fennállásának (fürdőszoba vagy konyha) a függvénye (18-20). Mivel a penészgombák számos légzőszervi bajjal összefüggésbe hozhatók, ezért gyakran végeznek levegő-mintavételt beltéri környezetben. A bioaeroszol-mintavételnél a mintavevő készülékbe helyezett táplemezre vagy folyékony tápközegbe csapódik a minta.

A beázás és a penészesedés egészségkárosító hatásait több hazai és nemzetközi kutatás is igazolta (21). Az épület nedvesedése, valamint a köhögés és az asztma, továbbá a penészgomba-koncentráció és a túlérzékenységi tüdőgyulladás közötti összefüggés tudományosan bizonyított (22). Kutatásokkal igazolt tény, hogy a penész jelenléte a lakásokban növeli a különböző megbetegedések esélyét. Az Egészségügyi Világszervezet (21) beltéri levegőminőséggel kapcsolatos útmutatója szerint a nyirkos vagy penészes lakásban élőknél a légzőszervi tünetek és az asztma kialakulásának az esélye akár 75%-kal is nagyobb lehet. A penészes lakásokban jelentősen nagyobb az esély a légző szervrendszeri betegségek megszerzésére, mint a nem penészesekben (23).

Más vizsgálatok szerint a penésszel szennyezett lakásban élőknél 50%-kal magasabb az asztma és más légzőszervi betegségek megjelenésének valószínűsége, mint azoknál, akik nem ilyen környezetben laknak (24) Az Egészségügyi Világszervezet 2009-ben kiadott nyilatkozata (21) szerint elegendő klinikai bizonyíték gyűlt össze a nedves épületek egészségkárosító hatására vonatkozóan. Egy olaszországi kérdőíves felmérés alapján tudjuk,

hogy a kisgyermekeknél szorosabb az összefüggés a penészek előfordulása és a tünetek között, mint az idősebbeknél (25).

Ezt a megfigyelést finn kutatók is megerősítették több mint ezer, 18–25 éves tanuló bevonásával végzett vizsgálatuk során. Kimutatták, hogy a beázás és a lakásban található penész szoros összefüggésben állt elsősorban az asztma, valamint az allergiás orrmelléküreg-gyulladás és az atópiás dermatitis (ekcéma) előfordulásával (26). Különösen újszülöttek és kisgyermekek környezetét javasolt felülvizsgálni, mivel az élet első hónapjaiban előforduló táplálékallergiák, atópiás bőrgyógyászati tünet együttesek bizonyítottan ritkábbak allergénszegény beltéri környezetben.

A gyermekkorban szerzett betegség sokszor felnőttkorban sem múlik el, végigkísérik az emberek életét. A megzavart immunrendszer újabb allergiák kialakulásához vezethet. A felnőtt lakosság esetében is fontos tényező a lakás, ill. a munkahely penészgomba-szennyezettsége, elsősorban asztmás, ill. allergiás betegségek esetén.

Az irodákkal kapcsolatban gyakran emlegetett „beteg épület tünet-együttest" (sick building syndrome, SBS) a WHO 1986 óta elismeri. Az SBS esetén a beltéri szennyezőanyagok egyike sem éri el az előírt egészségügyi határértéket, de hatásuk összeadódva mégis kellemetlen tüneteket (nyálkahártya- és bőrirritációt, fejfájást, neuropszichiátriai zavarokat, asztmás jellegű panaszokat) idéz elő egy bizonyos, a helyiségben eltöltött idő után, melyek az épületből való távozást követően elmúlnak. Az SBS egyik fontos tényezője az irodaházak levegőjének penészgomba-szennyezettsége. Vizsgálatok azt is kimutatták, hogy nőknél a *Penicillium*, míg férfiak esetében az *Alternaria* előfordulása növelte meg az SBS kockázatát (27). A gomba érzékeny egyének a teljes népesség 10%-ában, az asztmás betegek között viszont 5–40%-ban fordulnak elő (28-31).

A hazánkban végzett Országos Gyermek Légúti Felmérés alapján a lakásokban észlelt nedvesedés és penész a bentlakók egészségi állapota szempontjából az egyik legfontosabb belsőtéri kockázati tényező, ezért megelőzésükre az eddigieknél sokkal nagyobb figyelmet kell fordítani (32). A penészes lakásban élők között a depresszió is szignifikánsan gyakrabban fordul elő (33).

Pszichoszomatikus tünetek környezet-epidemiológiai összefüggéseit vizsgálták 1995 és 2002 között közel húszezer 7–11 éves gyermek körében. A felméréseknél a penészesedésre is rákérdeztek, amivel az összefüggés esélyhányadosa (EH) 1,54 volt (95%-os megbízhatósági tartomány, MT=1,33–1,77) volt (34).

A Nyergesújfalui Eternitgyár körzetében 2000 és 2004 közötti időszakban kerestek összefüggést expozíciók és egészségkárosodás között. A vizsgálat során a penészek egészséggel való kapcsolatát is tanulmányozták. Az eredményből kiderült, hogy az összefüggés mértéke a legsúlyosabb tünettel, a tüdődaganattal: EH=7,46 (95%-os MT=2,18–

25,52), valamint a lázas meghűlésekkel: EH=2,51 (95%-os MT=1,43–4,40) és a reggelenkénti köhögéssel: EH=2,31 (95%-os MT=1,44–3,70) volt (35,36).

A születésüktől fogva penészes lakásban élő gyermekeknél kimutatható volt összefüggés a fejlődési rendellenességekkel is, amely eredmény további vizsgálatát javasolták a szerzők (37).

Komáromban, a felnőtt lakosság körében végzett felmérések szerint az egészségromlás legjelentősebb összefüggése a lakás penészesedésével állt kapcsolatban (a vizsgálat 953 főre terjedt ki.). A vizsgált személyek kb. fele lakott családi házban, a hatoda többszintes téglaépületben, a harmada lakótelepi panelházban. A lakások egyharmadánál volt a vizsgálatot megelőző 10 évben nedvesedés és penészesedés. A lakások 33,3%-ában, vagyis 142 lakásban néha volt penészesedés, 8,4%-ában, vagyis 36 lakásban viszont mindig (38).

A Nemzeti Egészségügyi Akcióprogram keretében hat városban, összesen 122 általános iskolai tanuló lakókörnyezetében végzett vizsgálat szerint a lakások csaknem egyötödében jelentős a penészgomba eredetű szennyezettség (39). 1996 és 2003 között 20 000, 7-11 éves gyermekre kiterjedő vizsgálatot készítettek. Az allergia és a penészes gyerekszobák összefüggése a gyermekeknél EH=1,74 (95%-os MT=1,45-2,09) volt (40).

Három magyarországi városban végzett kérdőíves felmérés alapján a penészes lakások száma közel 7%-al növekedett 9 év alatt: 1996-ban a válaszadók 28,38%-a, 2005-ben 35,21%-a számolt be arról, hogy lakásában előfordult már penészesedés (41).

A felsorolt hazai vizsgálatokból kitűnik, hogy a penészesedés komoly egészségi kockázatot jelent Magyarország lakosságára nézve. Viszont az is látható, hogy a hazánkra vonatkozó ismeretanyag szinte teljes egésze a lakosság megkérdezésével, kérdőíves epidemiológiai gyűjtésekre, tanulmányokra épül. Kisszámú közlemény található csupán, mely beltéri mikológiai kutatáson (39,42) vagy allergológus szakorvos által betegeken végzett penészgomba-túlérzékenységi vizsgálatokon (43) alapul.

A beltéri levegő penészgomba-szennyezettségére vonatkozó hazai közlemények hiánya miatt szükségesnek tartottuk ezen ismeretek pótlását. Jelen munkánk célja, hogy bemutassuk a magyarországi lakások és irodák különböző rendeltetésű helyiségeinek levegőjében jellemzően megtalálható főbb penészgomba-nemzetségek előfordulási gyakoriságát és légköri koncentrációját.

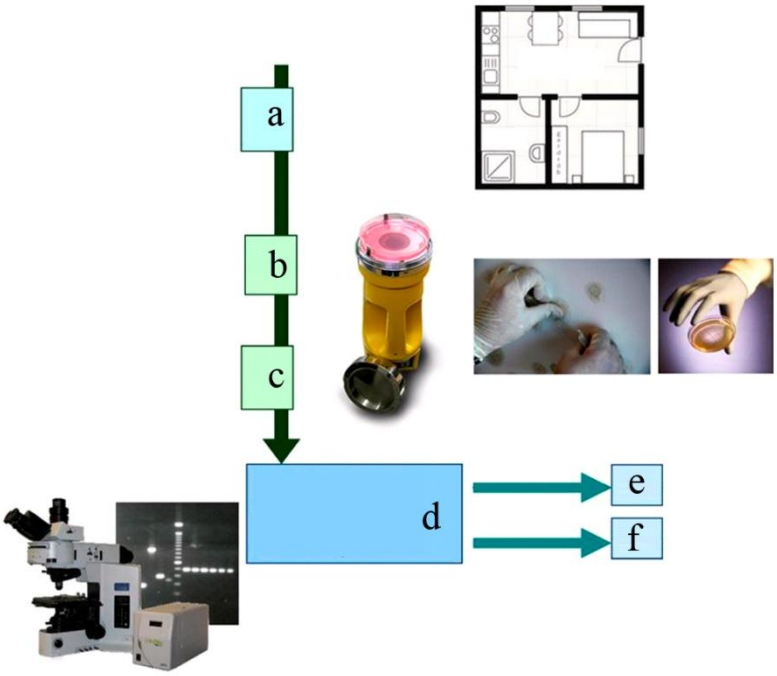
Anyag és módszer

A beltéri aeromikológiai vizsgálat folyamata

A vizsgálatban szereplő hazai lakásokat és irodákat nem véletlenszerűen választottuk ki, hanem általában valamilyen egészségi panasz vagy penészesedés miatti aggodalom okán kerültek kivizsgálásra. Első lépésben az épület és a szellőzőrendszer tervrajzát kértük be, ill.

tájékozódtunk az épület koráról, elhelyezkedéséről, korábbi beázásokról, tünetekről és egyéb panaszokról (szag, por, foltok jelenléte). Ezt követően helyszíni bejárás során felmértük a penészgomba-szennyeződés lehetséges forrásait, az épület szerkezetét, anyagait, a szellőzés jellegét, a pangó légtereket, a falak/mennyezet/padló nedvességtartalmát és a hőhídakat (a felületi hőmérsékletet, harmatpontot, a léghőmérsékletet és a relatív páratartalmat). A lakók figyelmét felhívtuk arra, hogy a vizsgálat előtt 12 órával ne szellőztessenek. Ezt követően mintákat gyűjtöttünk a házi porból, a felületekről és a levegőből (jelen dolgozatban csak ez utóbbi eredményeiről számolunk be).

A levegőből történő mintavételre egyszintű *Andersen*-féle mintavevő készüléket használtunk [44; SAS IAQ (gyártó: International PBI S.p.A., Milan, Italy; MAS-100 gyártó: EMD Millipore, Merck KGaA, Darmstadt]. A mintavétel során a készülék 100-100 L levegőmintát ütköztet egy 90 mm-es *Petri*-csészébe öntött klóramfenikol-tartalmú 2%-os malátakivonat-agar felületére (0,25%-os élesztőkivonat, 20%-os malátaoldat, 1% glükóz, 2% agar). A levegő adott átmérőjű réseken halad át, ezáltal a vizsgálandó mérettartományba eső részecskék jutnak a táptalajra. A mintákat 25°C-on 5 napig inkubáltuk. A megjelenő sporuláló telepeket nemzetségszinten meghatároztuk, megszámoltuk, és egy korrekciós tényezővel megszorozva (45) 1 m^3 levegőre átszámítva adtuk meg a légköri telepképző egységek (CFU) koncentrációját. A vizsgálat menetét az *1. ábrán* mutatjuk be.



1. ábra: *A beltéri mikológiai vizsgálatok folyamata. a: „helyszínelés": épület előzetes vizsgálata, b: levegőminták gyűjtése, c: felületi- és anyagminták gyűjtése, d: laboratóriumi vizsgálatok, e: jelentéskészítés, ajánlások, f: kutatás*

Fig 1: *The steps of indoor mycological inspection a: site visit, b: aerobiological sampling, c: tape lift, swab and bulk sampling, d: laboratory analysis, e: report, recommendations, f: research*

A gombák azonosítása

Az azonosítás során vizsgáltuk a gombák növekedését és telepmorfológiáját, továbbá fénymikroszkóp (Zeiss Jenaval) 600× nagyításán a spórák/konídiumok alakját, méretét, színét, valamint képződésük módját. A fenti jellemzők alapján a gombákat nemzetségszinten határoztuk meg (46-54). (A fajszintű vizsgálatok nem képezik a jelen dolgozat tárgyát. A spórát/konídiumot nem képző gombákat mikroszkópos módszerrel nem lehet meghatározni, így ezeket nem vontuk be az elemzésekbe. A penészgombák mellett az élesztőgombák előfordulási adatait viszont feltüntettük. A 2008–2013 között gyűjtött adatokat Excel segítségével dolgoztuk fel.

Eredmények

Helyiségek és nemzetségek száma

Összesen 55 lakás 118 lakóhelyiségében és 18 irodaépület 44 irodájában végeztük el a vizsgálatot. A lakásokon belül különböző helyiségekben (hálószoba, konyha, stb.) történt mintavétel, melyek szennyezettségét külön-külön is elemeztük (I. táblázat). A beltéri levegőmintákban 25 gombanemzetséget mutattunk ki, ezekből egy a Zygomycota törzshöz (Rhizopus), egy a Basidiomycota törzshöz (Hormographiella), a többi 23 pedig az Ascomycota törzshöz tartozott (Acremonium, Alternaria, Arthrinium, Aspergillus, Aureobasidium, Beauveria, Botrytis, Chrysonilia, Cladosporium, Curvularia, Engyodontium, Epicoccum, Fusarium, Geotrichum, Gliocladium, Nigrospora, Paecilomyces, Penicillium, Pestalotiopsis, Phoma, Rhinocladiella, Trichoderma, Ulocladium).

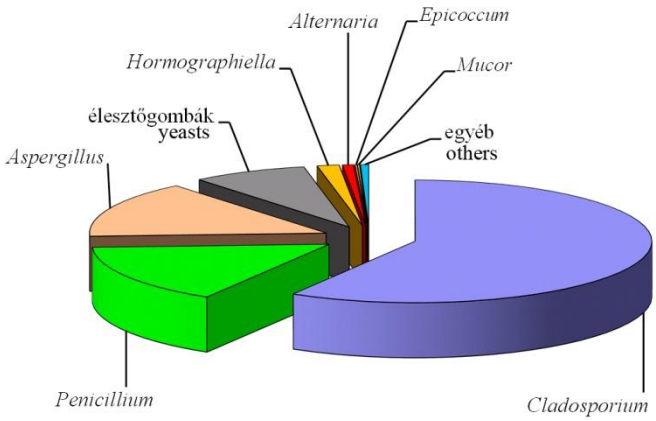
I. TÁBLÁZAT: **A vizsgált helyiségek száma**

TABLE I: **The number of the examined room types**

Helyiségek-Rooms	Mennyiség(db)-Quantity (pcs)
Lakásban/házban- in the apartment/house	
– Gyerekszoba-children's room	27
– Hálószoba-bedroom	26
– Nappali/amerikai konyha-living room/kitchen	28
– Fürdőszoba-bathroom	21
– Konyha-kitchen	10
– Pince/alagsor-cellar/basement	6
Irodaházban-in the office building	
– Irodahelyiség-office	44

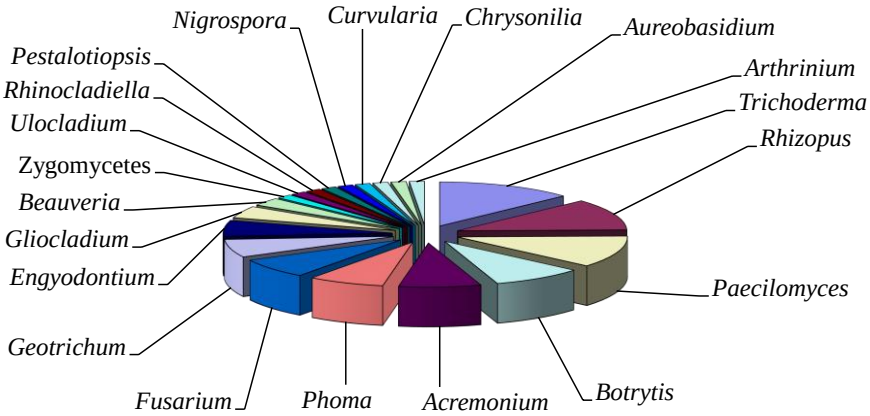
Leggyakoribb gombanemzetségek a beltéri levegőben

A beltéri levegőmintákban kimutatott gombanemzetségek közül összkoncentráció alapján a *Cladosporium* adta a legmagasabb étéket (58%), ezután a *Penicillium* (16%), majd az *Aspergillus* (15%) nemzetség következett. A *2. ábra* a 100 CFU/m³ feletti összkoncentrációjú gombanemzetségek előfordulási arányát mutatja be, a *3. ábra* pedig a 100 CFU/m³ koncentráció alattiakat szemlélteti.



2. ábra: *A beltéri levegőmintákban nagyobb mennyiségben (100 CFU/m³ felett) előforduló gombataxonok aránya összkoncentráció alapján hazai lakásokban, 2008–2013.*

Fig 2: *The concentration of aboundant (>100 CFU/m³) fungal taxa in indoor air samples collected from Hungarian homes between 2008 and 2013.*



3. ábra: *A beltéri levegőmintákban kisebb mennyiségben (100 CFU/m³ alatt) előforduló gombanemzetségek aránya összkoncentráció alapján hazai lakásokban, 2008–2013.*

Fig 3: *The concentration of rare (<100 CFU/m³) fungal genera in indoor air samples collected from Hungarian homes between 2008 and 2013.*

A vizsgált lakások levegőjében 98%-ban kimutatható volt a *Cladosporium*, 88%-ban *Penicillium*, 63%-ban *Aspergillus*, 76%-ban élesztőgombák, 11%-ban *Hormographiella,* 22%-ban *Alternaria,* 5%-ban *Epicoccum* és 2,5%-ban *Mucor*.

Eredményeink szerint jelentős eltérések mutatkoztak az egyes helyiségtípusok levegőmintáiban mért gombaszennyezettség vonatkozásában (*II. táblázat*).

II. TÁBLÁZAT: **A beltéri levegőmintákban kimutatott gyakoribb gombataxonok előfordulása az egyes helyiségtípusokban (%), hazai lakásokban, 2008–2013.**

TABLE II: **Occurrence (%) of common fungal taxa detected in indoor air samples in different room types of Hungarian homes, between 2008 and 2013.**

	gyerekszoba	hálószoba	nappali	fürdőszoba	konyha	pince	iroda
	children's room	bedroom	living room	bathroom	kitchen	cellar	office
Cladosporium	100,0	100,0	100,0	90,5	100,0	83,3	81,8
Penicillium	81,5	84,6	89,3	100,0	80,0	100,0	68,2
Aspergillus	66,7	61,5	64,3	42,9	70,0	100,0	29,6
Hormographiella	7,4	11,5	21,4	9,5	10,0	0,0	29,6
Alternaria	22,2	11,5	25,0	33,3	20,0	16,7	27,3
Epicoccum	7,4	0,0	3,6	9,5	0,0	16,7	2,3
Mucor	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	33,3	0,0
élesztőgombák-yeasts	74,1	76,9	75,0	76,2	80,0	83,3	40,9

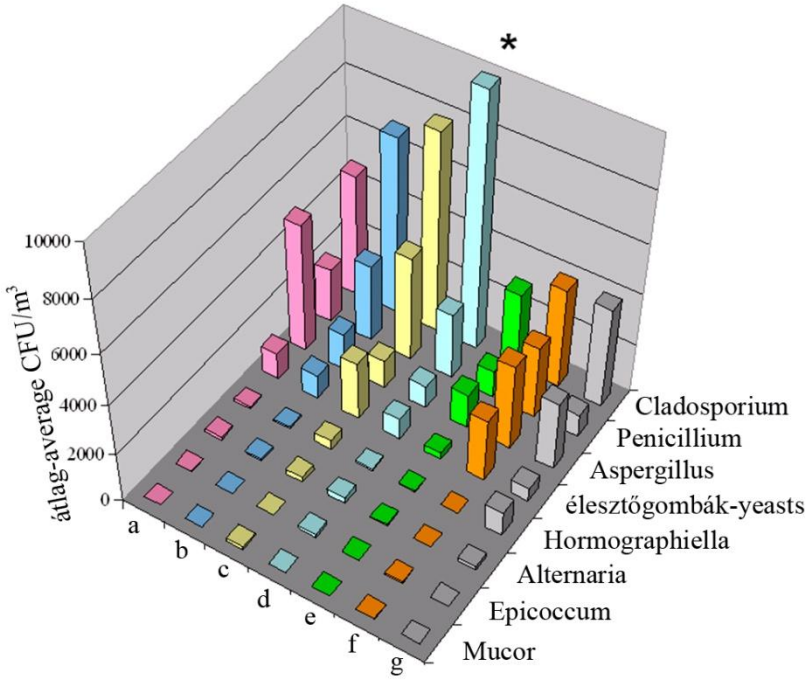
A *II. táblázatból* láthatjuk, hogy a *Cladosporium* nemzetség a legtöbb helyiségtípus esetében 100%-ban jelen volt (a lakásokon belül 115 helyiség levegőjében fordult elő). A *Penicillium* nemzetség valamennyi fürdőszoba és a pince levegőjében előfordult, míg az *Aspergillus* nemzetség csak a pincék levegőjében volt ilyen gyakorisággal jelen. A vizsgált helyiségekben *Penicillium* eredetű penészesedés esetén általában egynél több *Penicillium*-faj volt jelen a mintákban, míg az *Aspergillus* által szennyezett lakásokban többnyire egy *Aspergillus*-faj dominált (*III. táblázat*).

III. TÁBLÁZAT: **Az Aspergillus spp. megoszlása a megvizsgált beltéri levegőmintákban hazai lakásokban, 2008–2013.**

TABLE III: **Occurence of Aspergillus spp. in the indoor air samples collected from Hungarian homes, between 2008 and 2013.**

Aspergillus szekció	Aspergillus sp.	esetszám (db)	telepképző egységek száma (CFU/m3)
Aspergillus sectio n.	Aspergillus sp.	of cases	n. of colony forming units (CFU/m3)
Aspergillus sect. Aspergillus		3	70
Aspergillus sect. Circumdati		3	60
Aspergillus sect. Clavati		3	40
Aspergillus sect. Flavi		11	140
Aspergillus sect. Fumigati		8	90
Aspergillus sect. Nigri		24	420
Aspergillus sect. Paradoxa		1	10
Aspergillus sect. Versicolores	Aspergillus sydowii	18	8790
	Aspergillus versicolor	23	4480
egyéb/other Aspergillus spp.		31	1802

Az egyes gombataxonok előfordulása mellett azok légköri csíraszámát is elemeztük. A *4. ábrán* a 8 leggyakoribb faj összkoncentrációját mutatjuk be a különböző helyiségtípusokra vonatkoztatva.

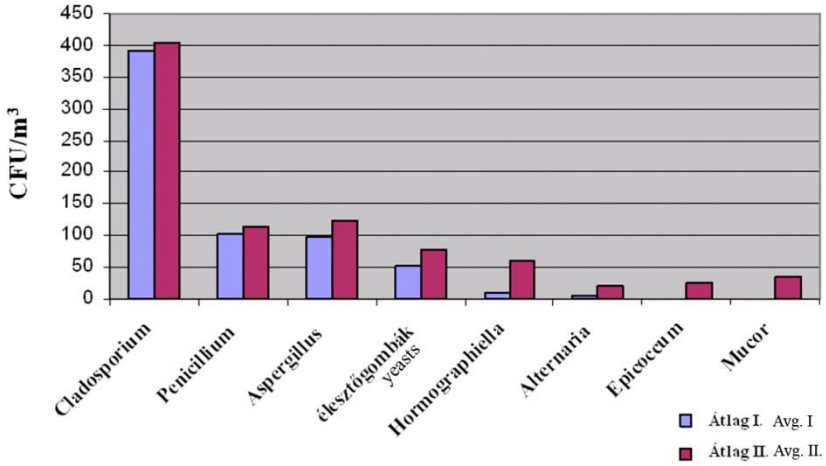


4. ábra: *Az egyes beltéri helyiségek levegőjében gyakrabban előforduló gombataxonok össz koncentrációja (CFU/m3) hazai lakásokban, 2008–2013. a: gyerekszoba, b: hálószoba, c: nappali, d: fürdőszoba, e: konyha, f: pince, g: iroda. * =32592 CFU/ m3*

Fig 4: *Total concentration of common fungal taxa detected in the indoor air of different room types (CFU/m3) of Hungarian homes, between 2008 and 2013. a: children's room, b: bedroom, c: living room, d: bathroom, e: kitchen, f: cellar, g: office. * =32592 CFU/ m3*

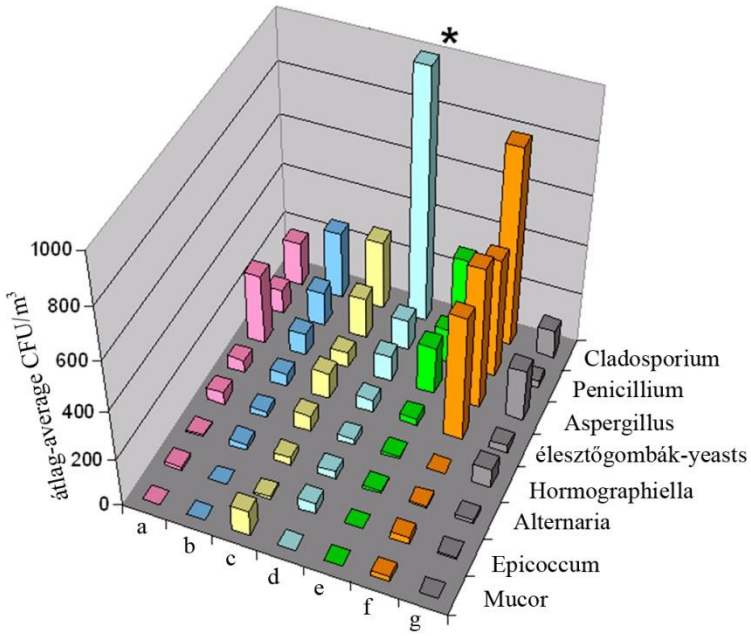
Látható, hogy a *Cladosporium* nemzetség légköri koncentrációja kiemelkedő a fürdőszobák esetében (összkoncentráció: 32.592 CFU/m^3; a legmagasabb koncentrációt szintén a *Cladosporium* érte el 26.280 CFU/m^3-rel, az egyik lakás fürdőszobájában). A második legmagasabb koncentrációt az *Aspergillus* esetében mértünk (3300 CFU/m^3).

Az összkoncentráció mellett az átlagos koncentráció eredményeire is érdemes kitérnünk. Fontos megemlíteni, hogy az átlag kétféleképpen számolható ki: egyrészt az összes helyiségre vonatkozóan (átlag I. = összkoncentráció/ összes helyiségek száma), másrészt csak azokra a helyiségekre, melyek levegőjében az adott gomba jelen volt (átlag II. = összkoncentráció/azon helyiségek száma, melyek levegőjében az adott gomba kimutatható). Az átlagszámítások eredményeit a *5. ábrán* mutatjuk be. Az egyes helyiségtípusok levegőjére vonatkozóan a beltéri penészgombák átlagos légköri koncentrációját a második módszerrel (átlag II.) számítottuk ki, melynek eredményét a *6. ábra* szemlélteti.



5. ábra: *A gombák átlagos légköri koncentrációja (CFU/m³) a kétféle átlagszámítás alapján (átlag I. = összkoncentráció/ összes helyiségek száma; átlag II. = összkoncentráció/azon helyiségek száma, melyek levegőjében az adott gomba kimutatható)*

Fig.5: *Average concentration of fungi detected in indoor air (CFU/m³). Average values were calculated with two different methods (avg. I: total concentration/total number of rooms; avg. II: total concentration/ total number of rooms having the given fungus in the air*

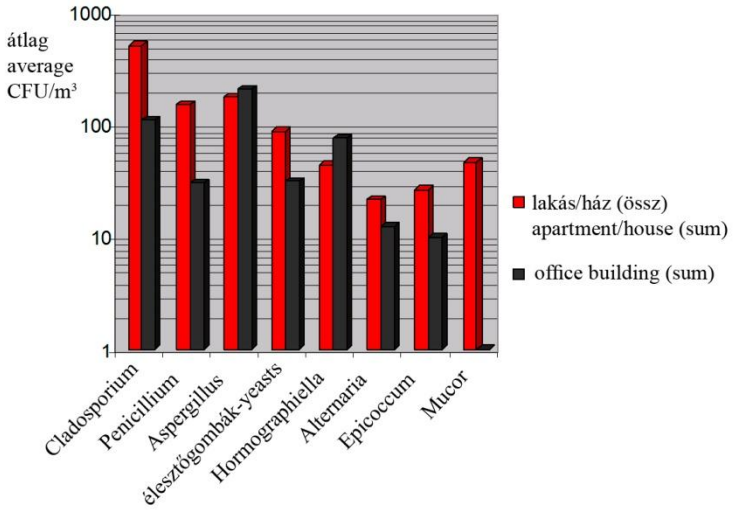


6. ábra: *Az egyes beltéri helyiségek levegőjében gyakrabban előforduló gombák átlagos koncentrációja (CFU/m³) hazai lakásokban, 2008–2013. a: gyerekszoba, b: hálószoba, c: nappali, d: fürdőszoba, e: konyha, f: pince, g: iroda. * =1715,4 átlag CFU/ m³*

Fig 6: *Average concentration of common fungal taxa detected in the indoor air of different room types (CFU/m³) of Hungarian homes, between 2008-2013. a: children's room, b: bedroom, c: living room, d: bathroom, e: kitchen, f: cellar, g: office.* =1715,4 avg. CFU/ m³*

Az átlagkoncentrációt tekintve szintén a *Cladosporium* nemzetség emelkedett ki, ugyancsak a fürdőszobákban (1715,4 CFU/m³), de a pincékben is igen magas *Cladosporium*-szint volt mérhető (796,0 CFU/m³). A pincék levegőjében az összkoncentráció alapján további három gombataxon érdemel említést: a *Penicillium* és az *Aspergillus*-nemzetség, továbbá az élesztőgombák. A gyerekszobánál és az irodáknál is a *Cladosporium* és az *Aspergillus* nemzetség emelkedett ki.

A lakások és irodák összehasonlítását külön végeztük el, melynek eredményét a *7. ábrán* tűntettük fel. Az eredményből látható, hogy az irodákban általában kisebb koncentrációban vannak jelen a vizsgált gombák. A *Cladosporium* és a *Penicillium* nemzetségek fajai leginkább a lakásokra voltak jellemzőek. Csupán az *Aspergillus* és a *Hormographiella* nemzetségek esetében állapítható meg magasabb koncentráció az irodákban, mint a lakásokban.



7. ábra: *Lakások és irodák beltéri levegőjében előforduló gyakoribb gombataxonok átlaga, hazai épületekben, 2008–2013.*

Fig 7: *Average concentration of fungi detected in indoor air (CFU/m³) in Hungarian buildings, between 2008-2013.*

A kültéri és a beltéri koncentrációt összehasonlítva azt az eredményt kaptuk, hogy a *Cladosporium* átlagosan 4-szer magasabb koncentrációt ért el a kültérben, mint a beltérben, szemben az *Aspergillus*- és *Penicillium*-fajokkal, ahol a csíraszám a beltérben volt magasabb (a kültéri koncentráció 5 ill. 2-szerese volt mérhető). A *Cladosporium* a kültérben magas, 500 CFU/m³ feletti csíraszámot 32 esetben ért el, míg a beltérben csak 21 ilyen esetet jegyeztünk fel. Az *Aspergillus*- és *Penicillium*-fajoknál a >50 CFU/m³ koncentráció a kültérben ritkábban (3, ill. 12 esetben) alakult ki, mint a beltérben (26, ill. 47 esetben).

Megbeszélés

A gombák koncentrációja a beltéri levegőben és az azt befolyásoló tényezők

A hazai lakások és irodák levegőjének vizsgálata alapján a leggyakoribb gombaeredetű légszennyezőknek az Aspergillus, Cladosporium és Penicillium nemzetségek bizonyultak. Eredményeink szerint a Cladosporium és a Penicillium nemzetségek leginkább a lakásokra jellemzőek, szemben az irodákkal, ahol az Aspergillus és a Hormographiella nemzetségek domináltak. Az Aspergillus-fajok jelenléte utalhat az irodaház szellőzőrendszerének vagy az egyes irodák penészgomba-szennyezettségére. Amennyiben a szellőzőrendszerben por és megfelelő mennyiségű nedvesség van jelen, az kedvező feltételeket teremt az Aspergillus-fajok szaporodásának. A Hormographiella-fajok viszont kültéri eredetűek, főként a tintagombák ivartalan (konídiumos) alakjai tartoznak ide. Gyakori előfordulásukra két magyarázat is kínálkozik. A Hormographiella konídiumok kisebb méretűek, mint több más, jellemzően kültéri gomba konídium (Alternaria, Botrytis, Epicoccum, Cladosporium, stb.) így a szellőzőrendszer szűrőin átjutva megnő viszonylagos gyakoriságuk a beltéri levegőben. A másik elmélet szerint az irodákba a ruházattal hurcolják be az ott dolgozók a bazidiospórákat.

A vastag falú, kiszáradást jobban tűrő bazidiospórák az irodák légterében tovább megtartják csíraképességüket, és relatív gyakoriságuk ezért nő meg a többi mesterséges táptalajon tenyészthető gombával szemben. A levegőmintavételt követően a táptalajokon a bazidiospórákból fejlődnek ki a Hormographiella-fajok. E gombák allergenitása kevésbé ismert. Összességében az irodák levegője kevésbé volt gombákkal szennyezett, mit a lakásoké, és ennek oka általában a szűrőkkel ellátott, jól karbantartott és tisztított szellőzőrendszerekben keresendő.

A beltéri penészesedés hatása a levegő minőségére gombanemzetségenként változó lehet. Ennek oka, hogy egyes gombák kis területen is nagy mennyiségű spóra előállítására képesek, pl. a Penicillium-fajok. Ennek az ellenkezőjére a példa az Alternaria, mely azonos méretű felületen jóval kisebb mennyiségű spórát termel. Az Alternaria és az Epicoccum esetében megemlítendő, hogy maláta-táptalajon nem minden esetben képeznek spórákat (konídiumokat), így ezeket a mikroszkópos határozás során nem lehet nemzetségszinten azonosítani, vagyis e gomba előfordulása alulbecsült.

Megfigyeléseink szerint Aspergillus- és Penicillium-fajoknál a penészes lakásokra jellemző légköri koncentráció értéke >50 CFU/m^3. A Penicillium eredetű penészesedés esetén általában egynél több Penicillium-faj volt jelen a mintákban, míg az Aspergillus által szennyezett lakásokban többnyire egy Aspergillus-faj dominált (III. táblázat). Amennyiben az egyes Penicillium-fajok elkülönítése morfológiai alapon egyértelmű, érdemes ezeket is külön számlálni (pl. Penicillium sp.1, Penicillium sp.2.). Ennek segítségével következtetni

lehet az egyes fajok forrására (azonban allergológiai szempontból valószínűleg jobb, ha a fajokat összegezve egy „Penicillium-összterheléssel” számolunk).

A vizsgált helyiségek levegőjének gombatartalma nem csak beltéri penészesedésből származhat, hanem a kültéri levegőből is. Ez utóbbi esősorban a Cladosporium és Alternaria-fajok esetében gyakori, melyek különösen nyár végén és ősszel szaporodnak el a növények levelein, majd ennek következtében igen magas kültéri koncentráció is kialakulhat, ami a lakások levegőminőségét is befolyásolja. A Cladosporium koncentrációja több beltéri mintában is kiugró értékeket mutatott.

A kültéri és beltéri levegőben mért csíraszám értékek összehasonlítása alapján valószínű, hogy a Cladosporium nagyarányú jelenlétét a lakások levegőjében főként a kültéri források hozzák létre, és e feltételezést külföldi vizsgálatok is alátámasztják (55). Azonban a beltéri eredetű Cladosporium szennyezettség sem ritka. A vizsgálat során mért legmagasabb szint (26 280 CFU/m^3) az egyik fürdőszobában Cladosporium-telepek spórakibocsátása révén alakult ki.

A fentiek alapján látható, hogy amennyiben a beltéri levegőben kimutatott gombák eredetét kell kivizsgálni, fontos, hogy kültéri levegőmintát is gyűjtsünk. A levegő gombaszennyezettségének értékeléséhez használt határértékek megállapításánál is figyelembe kell venni a kültéri csíraszámot. A penészgombák légköri koncentrációjának értékeléséhez javasolt határértékeket az IV. táblázat foglalja össze. A határérték javaslat kialakításához a németországi határértéket vettük alapul (56).

A kültéri kontroll levegő mintavétellel az is eldönthető, hogy egy bizonyos faj eredete kültéri vagy beltéri. Beltéri penészgomba-telepek esetében az expozíció folyamatos és magas koncentráció alakulhat ki, mely allergiás megbetegedésekhez vezethet. Kültéri penészgomba-terhelés esetén az expozíció, és így a tünetek is szezonálisan jelentkeznek és nem köthetők egy adott épülethez. A megvizsgált épületek 6,1%-ában a Cladosporium, 18,4%-ában a Penicillium és 32,7%-ában az Aspergillus csíraszáma lépte át a határértéket. Más nemzetség – így az Alternaria, Hormographiella, Mucor, Paecilomyces spp. – elvétve, 1–1 esetben jelent meg határérték feletti mennyiségben. Az élesztőgombák a megvizsgált épületek 8,2%-ában, míg az egyéb, nem sporuláló gombafajok koncentrációja 6,1%-ban haladta meg a határértéket – azonban e csoportokra vonatkozóan nem adható meg allergológiai vagy egyéb egészségkockázat, mivel közelebbi azonosításuk a mikroszkópos módszerrel nem oldható meg.

IV. TÁBLÁZAT: **Javaslat a penészgombák légköri csíraszámára vonatkozó belső téri határértékekre (CFU/m³)..**

CFU= telepképző egységek száma; AC= Alternaria- és Cladosporium-fajok (kültérben gyakori gombák).

TABLE IV: **Proposed threshold levels for airborne fungi in indoor air (CFU/m³). AC: Alternaria or Cladosporium spp. - common outdoor fungi in outdoor air as well.**

I. Határérték: ha az *AC* gombafajok koncentrációja kétszer magasabb a beltérben, mint a kültérben.

Beltéri $_{AC}$ > Kültéri $_{AC}$×2

Threshold I.: if *AC* fungi have two times higher concentration in indoors than outdoors.

Indoor $_{AC}$ > Outdoor $_{AC}$×2

II. Határérték: ha egy bizonyos (nem *AC*) faj koncentrációja számottevően (több, mint 50 CFU/m³-rel) magasabb a beltérben, mint a kültérben.

Beltéri $_{nemAC}$ > Kültéri $_{nemAC}$+50

Threshold II.: if a given non-*AC* fungus has considerably higher concentration (more than 50 CFU/m³) in indoors than outdoors.

Indoor $_{nonAC}$ > Outdoor $_{nonAC}$+50

III. Határérték: ha egy bizonyos (nem *AC*) faj koncentrációja jelentősen (több, mint 100 CFU/m³-rel) magasabb a beltérben, mint a kültérben.

Beltéri $_{nemAC}$>Kültéri $_{nemAC}$+100

Threshold III.: if a given non-*AC* fungus has higher concentration (more than 100 CFU/m³) in indoors than outdoors.

Indoor$_{nonAC}$ > Outdoor $_{nonAC}$+100

IV. Határérték: ha a nem *AC*-fajok összcsíraszáma jelentősen (több, mint 200 CFU/m³-rel) magasabb a beltérben, mint a kültérben.

Beltéri $_{\Sigma nemAC}$>Kültéri $_{\Sigma nemAC}$+200

Threshold IV.: if non-*AC* fungi have higher total concentration (more than 200 CFU/m³) in indoors than outdoos.

Indoor$_{nonAC}$ > Outdoor $_{nonAC}$+100

Legtöbbször a telepképző egységek (Colony Forming Unit, CFU) számát használják a koncentráció kiszámításához. E módszer hátránya, hogy sosem adhat pontos koncentrációt, mivel nem tudhatjuk, hogy egy sejtből, vagy több sejtből nőtt-e ki az adott telep. A pontatlanság a csíraszámmal nő, melyet korrekciós tényezőkkel lehet kiigazítani (45). A nem tenyésztésen alapuló mintavételi eljárások (pl. a *Hirst*-típusú spóracsapdák) ugyan pontosabb spóra koncentráció kiszámítására adnak lehetőséget, de tenyésztés hiányában a gomba nem határozható meg. Fontos lehet továbbá a leülepedett por közvetlen mikroszkópos és tenyésztéses vizsgálata is, valamint az épületanyagokból vett minták szintén kettős (közvetlen mikroszkópos és tenyésztéses) vizsgálata.

Az épületanyagok vizsgálata előtt érdemes az anyag nedvességtartalma vagy a látható elváltozása (elszíneződés, salétromosodás, festék lepergése, táskásodása) alapján

meghatározni a mintázandó pontokat. A lakótér allergén terhelésének megállapítására önmagában egyetlen módszer sem alkalmas.

Bár a műszeres levegővizsgálattal nyert számszerű koncentráció-adatok az egyetlen határértéken alapuló egyszerű döntés lehetőségével kecsegtetnek, ez számos ok miatt elfogadhatatlan. Ugyanis nem ritka, hogy a légköri csíraszám penészgombával erősen szennyezett lakásban sem lépi át a határértéket. Egy külföldön készült tanulmány (55) szintén megerősíti ezt az általunk is tapasztalt jelenséget. E jelenségnek több oka is van. Leggyakrabban a penészgomba spórái a nedves falakon vagy a kondenzációból származó vízfilm alatt letapadnak.

Másrészt bizonyos gombák, pl. *Acremonium, Fusarium, Stachybotrys* spp. eleve ragadós spórákat termelnek, melyek nehezen jutnak a levegőbe. Hasonló a helyzet a termőtestes gombákkal (*Chaetomium, Phoma* spp.) is, amelyek termőtestjéből nedvesedés hatására tódul ki a spórák tömege (cirrus), ami később beszárad, majd bolygatás hatására szétszóródik. Ennek megfelelően e nemzetségek képviselői ritkák voltak a levegőmintáinkban.

A penészesedés ellenére alacsony értéket mutató légköri csíraszámnak még további okai is vannak. Egyes fajok esetén lehet, hogy a gomba még nem sporulál, bár a telep már jól látható szabad szemmel. Másfelől olyan helyeken, ahol a nedvesség csak átmenetileg volt jelen, a gombatelep a kialakulását követően hamar kiszáradt és elpusztult. Ilyen esetben sem számíthatunk határérték feletti légköri csíraszámra, hiába feketéllenek penésztől a lakás falai. Mindemellett az allergénterhelés jelentős lehet ezekben a helyiségekben: az elpusztult spórák, a gomba (akár szubmikron méretű) törmelékei, gombaallergénekkel szennyezett épületanyag-szemcsék továbbra is allergizálhatnak.

Az alacsony légköri csíraszám ellenére magas allergénkoncentráció látszólagos ellentmondására *Flückiger* és mtsai (57) is felhívták a figyelmet. Amennyiben a penészmentesítés után elmarad az alapos takarítás, az egykori telepekből származó spórák még sokáig fellelhetők a lakásban. Ilyen „spóradepók” gyakran találhatók beépített szekrények mögött, pódiumok alatt, álmennyezet fölött vagy a szellőzőrendszerben. Azonban ezek a spórák egy előre nem meghatározható időpontban, kiszáradás, bolygatás vagy légmozgás hatására nagy tömegben kiszóródhatnak.

Egyes szerzők javasolják a levegő mintavétel közben a leülepedett por felkavarását a beltér rendeltetésszerű használatának megfelelően (pl. szekrények, ajtók nyitása, ágynemű mozgatása, irattárban könyvek átlapozása). Erősebb bolygatással „worst case scenario” jellegű mérést is végezhetünk, ezt azonban a mintavételi jegyzőkönyvben meg kell említeni.

Fontos kitérnünk arra a jelenségre is, mikor a lakásban penészgombának semmi látható jele nincs, de más módon tapasztaljuk a jelenlétét: doh vagy más szokatlan szag, gyakran

pedig allergiás légúti tünetek jelzik a rejtett penészesedést. A rejtett penészesedésnek három típusával lehet találkozni:

1. a tárgyak által rejtett penész (szekrények, festmények, gipszkarton falak, falvédők, szigetelés, csempe, padló, stb. által eltakart helyeken).
2. a porszemeken kialakult penész (mikroszkópikus méretű gombatelepek fejlődnek ki a por összetevőin szerves eredetű törmeléken, textilszálakon, fűrészporon, stb. Általában magas páratartalom miatt alakul ki pangó légterekben, rosszul szellőző lakásokban, nedves falak, bútorok felszínén lerakódott porszemek felületén).
3. Szín alapján rejtett penészgombák (egyes penészgombák színe fehér- pl. *Acremonium* és egyes *Penicillium*-fajok- melyek így észrevétlenek maradnak a fehér színű falakon).

A fentiek alapján látható, hogy a légköri csíraszám mérése gyakran félrevezető lehet, ha csak ez alapján akarjuk meghatározni az allergia kockázatát. Láthattuk, hogy számos oka van annak, hogy látható penész ellenére nem mutatható ki gomba a levegőből, vagy éppen fordítva, penész nem látható, de magas a légköri gombaszám.

Magával a beázással is hasonló a helyzet: előfordulhat rejtett formában is, ill. nem minden esetben alakul ki penészgombatelep a beázás során (pl. fungicidet tartalmazó épületfestékek, mennyezeti panelek vagy gyorsan kiszáradó tárgyak esetében). A levegő-mintavételezésnek elsősorban a rejtett penészgomba-források felkutatásában van haszna, hiszen a spórák a tárgyak mögött rejtett telepekből a levegőbe jutva utalnak a gomba jelenlétére. E módszer olyannyira hatékony, hogy még a falak mögötti rejtett penészesedést is kimutathatjuk vele: a spórák, kis méretükből adódóan a fal hajszálrepedésein át is bejutnak a lakótérbe.

Amennyiben magas légköri gombaszámot mérünk, az mindenképpen figyelmeztetésül szolgál az allergia kialakulásának magas kockázatára vonatkozóan, míg az alacsony légköri csíraszám nem jelent alacsony egészségügyi kockázati szintet. A lakók megkérdezésével folytatott kérdőíves felmérések eredményei éppen a rejtett penészesedés miatt könnyen félreértelmezhetők, mivel kevésbé alkalmasak a penészesedés és az allergia közötti összefüggés megállapítására.

Hangsúlyozni kell azt is, hogy amennyiben a lakások levegőminőség-vizsgálatán túl a lakás gomba szennyezettségének felmérése is cél, nem elég csak a levegő-mintavételre hagyatkozni, hanem a falak és a házipor közvetlen és tenyésztéses mikológiai vizsgálatát is el kell végezni. A feszíni mintavétellel meg lehet határozni, hogy egy falon megjelenő folt gombanövekedés eredménye, vagy más okból keletkezett. A beltéri környezet penészmentesítésének, takarításának hatékonysága is megbecsülhető vele.

A ragasztószalaggal vett minták közvetlen mikroszkópos elemzése lehetővé teszi a spórák számának és a jelen lévő nemzetségeknek a szemikvantitatív meghatározását (58,59). A mintavevő vattapálcákat tenyésztés és molekuláris elemzés céljaira is fel lehet használni (19,60). Az otthonokban a felszíni minta nyilvánvalóan pozitív, ha penészes helyekről származik, de arra is felhasználható, hogy a mintavételi területeken a gombák biodiverzitását és csíraképességét megállapítsák.

Az eredmények más vizsgálatok tükrében

Vizsgálatunk egy korábbi hazai felmérés eredményeivel hasonlítható össze. A Nemzeti Egészségügyi Akcióprogram keretében hat városban, összesen 122 lakásban végeztek 9–11 éves iskolai tanulók ágyából házipor-mintavételt. A házipor mintákból kitenyésztett gombatelepek 17,5%-a az *Alternaria* nemzetségbe tartozott, míg az *Aspergillus* fajok csupán 5,2%-ot tettek ki (61). E vizsgálat más előfordulási arányokat mutatott az egyes gombanemzetségek vonatkozásában. Az eltérés oka az lehet, hogy a háziporban főként egy korábbi időszakban kiszóródott spórák találhatók. A háziporban azoknak a gombafajoknak van nagyobb esélye a túlélésre, amelyek jobban tűrik a kiszáradást, így a házipor mintákban ezek aránya növekszik meg. Ezzel szemben a levegőminták elsősorban a gombatelepekből frissen kiszóródott fajok összetételét tükrözik. Mivel a NEKAP vizsgálatban a mintavétel nem levegőből, hanem háziporból készült, a kevésbé szárazságtűrő nemzetségek alulreprezentáltak. Ismereteink szerint a jelenlegihez hasonló, a hazai beltéri levegő mikológiai adatait átfogóan értékelő vizsgálat korábban nem történt hazánkban. Viszont a nemzetközi szakirodalomban több olyan vizsgálatot találtunk, melyeket a cikkünkben leírt módszerek szerint végeztek, így ezekkel összehasonlíthatók az eredményeink.

Kanadában 1990-ben készült egy felmérés a beltéri penészgombákról. 122 lakást, ezen belül 5 különböző szobát (konyha, nappali, fürdőszoba, pince) vizsgáltak. Az eredményeket télre és nyárra bontották, így az is kiderült, hogy nyáron a gombák legnagyobb koncentrációban a pincékben, hálószobákban, kisebb koncentrációkat pedig a nappalikban és a fürdőszobákban voltak jelen. Télen ez úgy változott, hogy legnagyobb gomba koncentrációt a hálószobákban, a nappalikban és a pincékben, kisebb koncentrációban pedig a konyhákban és fürdőszobákban találtak. A kutatók 28 nemzetséget találtak, ezek közül 11-et azonosítottak (a három leggyakoribb nemzetség a *Cladosporium*, a *Crysonilia és* a *Penicillium* volt, utánuk kisebb százalékban az *Alternaria,* a *Fusarium és a Trichoderma* fordult elő). Hálószobákban (télen) a leggyakoribb nemzetségek sorrendben: *Cladosporium (39,3%), Penicillium (38,4%), Alternaria (14,1%)* és *Aureobasidium (2,1%)*. Hálószobákban (nyáron) a *Cladosporium (48,7%), Alternaria (18,5%), Epicoccum (18,1%), Penicillium (3,4%)*. A nappaliban télen a *Cladosporium* dominált (87,8%), utána az *Alternaria* 7,9%-al, míg nyáron szintén a *Cladosporium* nemzetség volt a domináns, utána viszont a *Fusarium*

nemzetség volt gyakori. Fürdőszobában (télen) a *Cladosporium* és a *Penicillium* voltak gyakoriak, 10% alatt pedig az *Aureobasidium, Epicoccum* és az *Alternaria*. Fürdőszobákban (nyáron) a *Cladosporium* 78,1%-ban volt jelen, utána (10% alatt) az *Epicoccum, Alternaria, Penicillium* nemzetségek voltak gyakoriak. Konyhában (télen) a *Penicillium* volt a domináns nemzetség (70,6%), utána *Cladosporium, Alternaria* és *Aureobasidium*. Pincében (télen) a *Cladosporium*, a *Penicillium* és a *Trichoderma* nemzetségek voltak gyakoriak. Pincében (nyáron) a *Crysonilia* 59,8%-kal a leggyakoribb nemzetség, utána a *Penicillium, Trichoderma, Alternaria* következett. (62). Mint azt fentebb látható, hazánkban a leggyakoribb gombanemzetség a beltéri levegőben szintén a *Cladosporium*, mellette pedig a *Penicillium* és az *Aspergillus*. Magyarországon csak nagyon ritkán mutattuk ki a *Crysonilia* nemzetséget.

Belgiumban 130 lakást és házat vizsgáltak meg, vidéken és városban egyaránt, majd a 10 év alatt összegyűjtött adatokból készítettek elemzést. 50 nemzetséget mutattak ki a beltéri mintákban. A leggyakoribb nemzetségek, ugyanúgy, mint esetünkben; a *Cladosporium*, *Penicillium* és az *Aspergillus* nemzetségek voltak. A beltéri mintavételezésből származó *Cladosporium* nemzetség főként két fajt tartalmazott: a *C. herbarum* volt a leggyakoribb, utána a *C. sphaerospermum* következett. E gombákat főleg hálószobából és – vizsgálatunkhoz hasonlóan – fürdőszobából izolálták (55).

Egy kanadai felmérésben a *C. cladosporioides* bizonyult gyakori fajnak, e vizsgálat szerint a kanadai lakások 67%-ában van jelen (63). Belgiumban a nemzetség ezen faja csupán a harmadik helyet foglalja el, 41,5%-kal (55). Itt a *Penicillium-fajok* nagyon gyakoriak voltak mindenféle helységben, de a legtöbbet nappaliból, pincéből és hálószobából izolálták. 20 otthonban a *Penicillium* koncentrációja magas (375 CFU/m^3 feletti) volt. E nemzetséghez tartozó számos faj került elő (*P. aurantiogriseum, P. brevicompactum, P. chrysogenum, P. corylophilum* és *P. spinulosum*). Az *Aspergillus* nemzetségben az *A. versicolor* volt a domináns faj (76,2% a lakásokban), amely a nappaliban, hálószobában és pincében volt jelen legnagyobb koncentrációban (55). E gomba magas koncentrációt 17 lakásban érte el. (13%).

Skóciában 47 lakást vizsgáltak, ezek 75%-ában volt jelen az *A. versicolor* (64). Előzetes vizsgálataink szerint hazánkban is az *A. versicolor,* ill. a hozzá rendszertanilag közel álló *A. sydowii* a legyakrabban előforduló tagjai e nemzetségnek. Új-Zélandon 35 asztmás beteg otthonát vizsgálták, a felmérés szerint az *Aspergillus, Cladosporium, Penicillium,* és nem azonosított bazídiumos gombák mindig jelen voltak, valamint az *Alternaria* nemzetség is gyakori volt (65).

Franciaországban 37 otthont vizsgáltak a Bouches-du-Rhône vidéken, amiből 31-ben találtak *Cladosporium*-ot, 28-ban *Penicillium*-ot, 21-ben *Alternaria*-t és 19-ben *Aspergillus*-

t (66). Dániában 44 otthonban készítettek felmérést, ebből kiderült, hogy a domináns fajok a *C. herbarum*, *Penicillium* spp., *C. sphaerospermum* és *C. cladosporioides* (67).

Lengyelországban (Felső-Szilézia) több, mint 100 lakást és irodát vizsgáltak meg, ezek között voltak látható gombával szennyezett és nem szennyezett lakások. 15 különböző településen történt felmérés, amelyek levegőjére a helyi ipari termelés miatt magas szennyezettség volt jellemző. A legtöbb vizsgált lakás panellakás volt. A nemzetségek közül a *Penicillium* fajok 97%-ban voltak jelen a vizsgált lakásokban, az *Aspergillus* fajok 62%-ban, az élesztők pedig 52%-ban (68).

Litvániában 14 lakást vizsgáltak, 86%-ban volt látható penészesedés. A *Penicillium, Aspergillus, Cladosporium, Alternaria* nemzetségek voltak gyakoriak, ezek az összes vizsgált lakások 100%-ában voltak jelen. *Mucor* 93%-ban, *Rhizopus* 86%-ban, *Ulocladium* 79%-ban, *Mortierella* és *Aureobasidium* egyaránt 71%-ban, *Oidiodendron* és *Geotrichum* is 57%-ban és *Trichoderma* 36%-ban volt jelen a lakások levegőjében (69). Észtországban 44 irodahelyiséget vizsgáltak 4 irodaépületben, az átlagkoncentráció 165 CFU/m^3 volt, és 11 gombafajt találtak (70).

Az allergén kontroll lehetőségei a gombaallergiások környezetében

A vizsgálatok további folytatását a hazánkra jellemző épülettípusok (pl. panel-, vályog-, újépítésű vagy utólagosan szigetelt családi ház, körfolyosós bérház) figyelembe vételével tervezzük. Az épülettípusok meglehetősen eltérő típushibákkal rendelkeznek, melyek meghatározhatják a beltéri gombaösszetételt. A penészgombák megtelepedése függ a rendelkezésükre álló nedvességtől és tápanyagoktól, valamint a gomba spórák jelenlététől.

Mivel a gomba spórák és a tápanyagok jelenléte többnyire adott, a nedvesség megléte a döntő tényező. A nedvesség többféleképpen létrejöhet a tervezés, kivitelezés, karbantartás hibáiból eredően, melyek igen változatosak lehetnek. Víz- vagy hőszigetelés hiányosságai (geometriai vagy anyagváltásból eredő hőhidak), fűtetlen belső tér (pl. garázs)(71), árvíz, nem megfelelő vízelvezetés (ereszcsatorna, drén, stb.), falakban maradt építési nedvesség, eső/hó által beázott tető vagy falszakasz, épületgépészeti hiba (csőtörés), helytelen lakáshasználatból eredő magas páratartalom, szellőzőrendszerben lecsapódott nedvesség, pincéből vagy más külső forrásból beáramló nedves levegő. A páratartalmat növeli a lakótér zsúfoltsága (egy főre eső négyzetméter aránya, az emberi légzés, valamint más emberi tevékenységek, pl.: ruhaszárítás, főzés, fürdőszoba használat, stb).

A 70% feletti relatív páratartalom már megfelelő feltételeket teremt a penészgombák szaporodásához. A páratartalom csökkentésével ugyan gátat szabhatunk a gombáknak, de meg kell említeni, hogy a túl száraz levegő légzőszervi panaszokkal járhat (az ideális páratartalom felnőtt ember számára 40–60%).

Fontos hangsúlyt fordítani az épület tervezésére, az építőanyagok kiválasztására, a szellőzés tervezésére, a megfelelő kivitelezésre, a karbantartásra, mivel az építési hibák révén hamar megjelennek a penészgombák, ezzel nem ritkán hosszan tartó, súlyos megbetegedést okozva. A beázás okának felderítése és elhárítása kulcsfontosságú, azonban nem minden esetben igényel költséges (pl. építészeti) beavatkozásokat. Fontos, hogy a betegek fordítsanak megfelelő figyelmet a megelőzésre és az allergén kontrollra (72). A penészesedés elleni harcban csak akkor számíthatnak sikerre, ha az allergénkontroll minden lépését betartják:

1. A kiváltó ok, pl. a nedvesség felderítése és megszűntetése;
2. Az allergénforrások felderítése és megszüntetése, pl. penészmentesítés;
3. Takarítás.
4. További, javasolt 4. lépés az ellenőrzés.

Az allergénkontroll jelentősen hozzájárulhat a betegség kezelésének sikeréhez, sőt akár teljes tünetmentesség is elérhető, az esetleges új megbetegedések kialakulása pedig elkerülhető. A penészesedés kérdésének visszaszorítása építészek és orvosok összefogásával lehet eredményes. Orvosi szempontból a cél a penészgomba-allergiák pontosabb diagnosztizálása és ez által a személyre szabott kezelése. Ennek érdekében az első lépés a hazai belső terek gombavilágának pontos ismerete.

Jelen dolgozatban a gombákat csak nemzetség szinten határoztuk meg, azonban fontos további lépés lenne a gombák fajszintű ismerete is, mivel így pontosabb képet kaphatunk arról, hogy milyen allergénekkel állunk szemben (73). Az allergének pontos ismerete pedig azt a célt szolgálná, hogy az allergológus orvosok a betegeik vizsgálata során a hazánkban előforduló allergének kimutatására alkalmas (releváns) diagnosztikumot használhassanak.

IRODALOM
REFERENCES

1. *Singh J.:* Toxic moulds and indoor air quality. Indoor and Built Environment 2005.14(3-4). 229-234.
2. *Helbling A., Reimers A.:* Immunotherapy in fungal allergy. Current Allergy and Asthma Reports 2003.3(5).447-53.
3. *Bornehag C-G., Sundell J., Sigsgaard T.:* Dampness in buildings and health (DBH): report from an ongoing epidemiological investigation on the association between indoor environmental factors and health effects among children in Sweden. Indoor Air 2004.14.59–66.
4. *Crook B., Burton N.C.:* Indoor moulds, sick building syndrome and building related illness. Fungal Biology Reviews 2010.24.106–113.
5. *Douwes J., Thorne P., Pearce N., Heederik D.:* Bioaerosol health effects and exposure assessment: progress and prospects. Annals of Occupational Hygiene 2003.47:187–200.
6. *Reboux G., Bellanger A-P., Roussel S., Grenouillet F., Millon L.:* Moisissures et habitat: risques pour la santé et espéces impliquées. Revue des Maladies Respiratoires 2010.27.169–179.
7. *Singh J.:* Review: occupational exposure to moulds in buildings. Indoor and Built Environment 2001.10.172–178.
8. *Nékám K.:* Asztma és allergia prevenció: lehetőségek és lehetetlenségek. Hippocrates családorvosi és foglalkozás-egészségügyi folyóirat 2001.3(5)301-304.

9. *De Hoog G.S., Guarro J.:* Atlas of Clinical Fungi. CBS.Baarn.1995.

10. *Samson R.A.:* Food and Indoor Fungi. CBS laboratory manual series. CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre. Utrecht. 2010.

11. *Flannigan B., Samson R.A., Miller J.D.:* Micro organisms in home and indoor work environments. Diversity, Health Impacts , Investigation and Control. 2nd edition. CRC Press. 2011.

12. *Wålinder R., Ernstgard L., Johanson G., et al.:* Acute effects of a fungal volatile compound. Environmental Health Perspectives 2005.113.1775–8.

13. *Jarvis B.B., Miller J.D.:* Mycotoxins as harmful indoor air contaminants. Applied Microbiology and Biotechnology 2005.66:367–372.

14. *Nielsen K.F.:* Mycotoxin production by indoor molds. Fungal Genetics and Biology 2003.39.103-117.

15. *Dobolyi Cs., Sebők F., Varga J., és mtsai.:* Aflatoxin-termelő Aspergillus flavus törzsek előfordulása hazai kukorica szemtermésben. Növényvédelem 2011.47.125–133.

16. *Douwes J.:* (1-3)-b-D-Glucans and respiratory health: a review of the scientific evidence. Indoor Air 2005.15:160–169.

17. *Portnoy J.M., Barnes C.S., Kennedy K.:* Sampling for indoor fungi. Journal of Allergy and Clinical Immunology 2004.113.189–198.

18. *Jovanovic S., Felder-Kennel A., Gabrio T., et al.:* Indoor fungi levels in homes of children with and without allergy history. International Journal of Hygiene and Environmental Health 2004.207.369-378.

19. *Reboux G., Bellanger A-P., Roussel S., et al.:* Indoor mold concentration in Eastern France. Indoor Air 2009.19.446- 453.

20. *Ren P., Jankun T.M., Belanger K.,et al:* The relation between fungal propagules in indoor air and home characteristics. Allergy 2001.56.419–424.

21. WHO: WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould. World Health Organization Regional Office for Europe. Copenhagen. 2009.

22. IOM: Damp indoor spaces and health. National Academy of Sciences, Institute of Medicine. Washington DC. 2004.

23. *Rudnai P., Varró M.J., Málnási T., et al.:* Damp, mould and health. In: Housing and health in Europe. Szerk.: Ormandy D. Routledge, London and New York, 2009.125-141.

24. *Fisk W.J., Lei-Gomez Q., Mendell M.J.:* Meta-analyses of the associations of respiratory health effects with dampness and mold in homes. Indoor Air 2007.17(4):284–296.

25. *Simoni M., Lombardi E., Berti G., et al:* Mould/dampness exposure at home is associated with respiratory disorders in Italian children and adolescents: the SIDRIA-2 Study. Occupational and Environmental Medicine 2005.62(9).616-22.

26. *Kilpeläinen M., Terho E.O., Helenius H.,et al.:* Home dampness, current allergic diseases, and respiratory infections among young adults. Thorax 2001.56(6).462-467.

27. *Nakayama K., Morimoto K.:* Relationship between, lifestyle, mold and sick building syndromes in newly built dwellings in Japan. International Journal of Immunopathology and Pharmacology 2007.20(2).35-43.

28. *Horner W.E., Helbling A., Salvaggio J.E.,et al.:* Fungal allergens. Clinical Microbiology Reviews 1995.8(2).161-79.

29. *Lødrup Carlsen K.C., Carlsen K.H., Buchmann M.S., et al.:* Cockroach sensitivity in Norway: a previously unidentified problem? Allergy 2002.57(6).529-33.

30. *Burge H.A.:* Fungi: toxic killers or unavoidable nuisances? Annals of Allergy, Asthma & Immunology 2001.87:52-56

31. *Mendell M.J., Mirer A.G., Cheung K., Tong M., Douwes J.:* Respiratory and allergic health effects of dampness, mold, and dampness-related agents: a review of the epidemiologic evidence. Environmental Health Perspectives 2011.119.748–756.

32. *Rudnai P., Varró M.J., Mácsik A., és mtsai.:* A lakáspenészedés népegészségügyi jelentősége az OGYELF adatai alapján. Magyar Epidemiológia 2009.6S.88–89.

33. *Rudnai P., Vetro A., Varró M.J.,. et al:* Damp/mouldy homes and depression of 9-10 year old children. Abstracts of the 23rd Annual Conference of the International Society of Environmental Epidemiology (ISEE). Environ Health Perspect 2011.Abstract No.:493.

34. *Varró M.J., Virágh Z., Rudnai P.:* Pszichoszomatikus tünetek környezet-epidemiológiai összefüggései 7–11 éves gyermekek körében, 1995–2002. In: Környezeti ártalmak és a légzőrendszer XV. Kötet. Szerk.: Szabó T., Bártfai I., Somlai J. Zalaegerszeg. II. 2005.357–368.

35. *Posgay M., Varró M.J., Ungváry G., és mtsai.:* Eternitgyár 500 m-es körzetén belül, valamint azon kívül élő lakosság egészségi állapotának felmérése. Egészségtudomány 2004.48(1).27–36.

36. *Varró M.J., Posgay M., Lang Z., és mtsai.:* Tüdőrák és állandó lakáspenészedés összefüggése egy környezet-epidemiológiai vizsgálatban. In: Környezeti ártalmak és a légzőrendszer XV. Kötet. Szerk.: Szabó T., Bártfai I., Somlai J. Zalaegerszeg. II. pp. 2005.349–355.

37. *Varró M.J., Mácsik A., Tüske-Szabó E., és mtsai.:* Fejlődési rendellenesség és kockázati tényezők kapcsolata gyermek-környezetepidemiológiai felmérések alapján. Magyar Epidemiológia 2010.7S.77.

38. *Posgay M., Varró M.J., Lang Z.:* Felnőttek egészségi állapotának felmérése és annak környezeti tényezőkkel való összefüggésének vizsgálata Komáromban kérdőíves felmérés alapján. Magyar Epidemiológia 2006.3(3).179–191.

39. *Magyar D., Novák E.K., Collinsné Horváth Zs. és mtsai.:* (2004) Indoor gomba allergén vizsgálat pormintákból. Magyar Tüdőgyógyász Társaság 53. Nagygyűlés, június 3-6. Debrecen S:E-129.

40. *Rudnai P., Varró M.J., Virágh Z.:* Az allergia prevalenciája és kockázati tényezői 7–11 éves gyermekek között végzett környezet-epidemiológiai vizsgálataink alapján. In: Környezeti ártalmak és a légzőrendszer XV. Kötet. Szerk.: Szabó T., Bártfai I., Somlai J. Zalaegerszeg. II. 2005.229–236.

41. *Szabó E., Varró M.J., Mácsik A., és mtsai.:* Gyermekek körében jelentkező légúti és allergiás tünetek gyakoriságának és kockázati tényezőinek vizsgálata három városban. Egészségtudomány 2008.52(4).63-102.

42. *Novák E.K.:* Lakások gombaszennyezettségének egészségügyi vonatkozásai. Épületgépészet 1989.32.122-123.

43. *Szánthó A., Osváth P., Horváth Zs. et al.:* Study of mould allergy in astmatic children in Hungary. Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology 1992.2.84-90.

44. *Andersen A.A.:* New sampler for the collection, sizing, and enumeration of viable airborne particles. Journal of Bacteriology 1958.76. 471–484.

45. *Macher J.M.:* Positive-hole correction of multiple-jet impactors for collecting viable microorganisms. Am Ind Hyg Assoc J 1989.50(11).561-568.

46. *Bánhegyi J., Tóth S., Ubrizsy G., és mtsai.:* Magyarország mikroszkopikus gombáinak határozókönyve. Akadémiai Kiadó. Budapest 1985.

47. *Babos L., Kecskés M., Naár Z.,és mtsai.:* Baktérium-, alga-, gomba-, zuzmó- és mohahatározó. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest. 2003.

48. *Crous P.W., Braun U., Schubert K.,et al.:* The genus Cladosporium and similar dematiaceous hyphomycetes. Studies in Mycology 2007.58.1-253.

49. *Fassatiová O.:* Penészek és fonalas gombák az alkalmazott mikrobiológiában. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. 1984.

50. *Klich M.A.:* Identification of common Aspergillus species. CBS. Utrecht. 2002.

51. *Leslie J.F., Summerell B.A., and Bullock S.:* The Fusarium Laboratory Manual. Blackwell Publishing. Ames, Iowa. 2006.

52. *Samson R.A.:* Food and Indoor Fungi. 2. kötet: CBS laboratory manual series. CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre. Utrecht. 2010.

53. *Simmons G.E.:* Alternaria: An Identification Manual. CBS. Utrecht. 2007.

54. *Singh K.:* An Illustrated manual on identification of some seed-borne Aspergilli, Fusaria, Penicillia and their mycotoxins. Danish Government Institute of Seed Pathology for Developing Countries. Hellerup.1991.

55. *Beguin H., Nolard N.:* Mould biodiversity in homes. I. Air and surface analysis of 130 dwellings, Aerobiologia 1994.10(2-3).157-166.

56. *Moriske H-J., Szewzyk R.:* Zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen Herausgeber und Redaktion:Umweltbundesamt. Innenraumlufthygiene-Kommission des Umweltbundesamtes, Umweltbundesamt. Berlin. 2002.

57. *Flückiger B., Koller T., Monn C.:* Comparison of airborne spore concentrations and fungal allergen content. Aerobiologia 2000.16(3-4).393-396.

58. *Barnes C.S., Amado M., Portnoy J.M.:* Reduced clinic, emergency room, and hospital utilization after home environmental assessment and case management. Allergy and Asthma Proceedings 2010.31:317 –323.

59. *Boutin-Forzano S., Charpin-Kadouch C., Chabbi S., et al.:* Wallrelative humidity: a simple and reliable index for predicting Stachybotrys chartarum infestation in dwellings. Indoor Air 2004.14:196–9.

60. *Cai G-H., Broms K., Malarstig B., Zhao Z.H., et al.:* Quantitative PCR analysis of fungal DNA in Swedish day care centers and comparison with building characteristics and allergen levels. Indoor Air 2009.19.392–400.

61. *Magyar D., Erdei E., Farkas I., és mtsai.:* Lakóbelsőtéri házipor minták élő mikroflóra vizsgálata. A Magyar Higiénikusok Társasága 31. Vándorgyűlése előadásainak és posztereinek összefoglalói 1999.56-57.

62. *Comtois P.:* Indoor mold aerosols. Aerobiologia 1990.6(2).165-176.

63. *Miller J.D., LaFlamme A.M., Sobol Y.,et al.:* Fungi and Fungal Products in some Canadian Hauses. International Biodeterioration 1988.24.103-120.

64. *Hunter C.A., Grant C., Flanningan B., et al.:* Mould in buildings: the air spora of domestic dwellings. International Biodeterioration 1988.24.81-101.

65. *Sheridan J.E., Coleman E.D., Holst P.E.,et al.:* Aeroallergens in homes of Weelington asthmatics, 1 Settle plate survey for viable fungi. New-Zealand Journal of Scince 1983.26.1-7.

66. *Mallea-Lauriol M.:* Contribution á la connaissance de la flore aéromycologique de Marseille on milieux urbains, domestiques et hospitaier, Thèse. Université d'Aix-Marseille.1980.

67. *Gravesen S.:* Identification and quantitation of indoor airborne micro-fungi during 12 months from 44 Danish homes. Acta Allergologica 1972.27.337-354.

68. *Górny R.L., Dutkiewicz J.:* Bacterial and fungal aerosols in indoor environment in central and eastern european countries. Annals of Agricultural and Environmental Medicine 2002.9.17-23.

69. *Krikštaponis A.:* Diversity of Fungi Species in Occupational and Residential Environments and Their Biological Peculiarities (Toxicity, Pathogenicity, Proteolytic, Lipolytic, and Cellulolytic Activity). Ph.D. Thesis. Institute of Botany. Vilnius. 2000.

70. *Indermitte E.:* Microbial status of indoor air in office buildings in Estonia. Proceedings of 5th Valamo Conference on Environmental Health and Risk Assessment, 15.2001.

71. *Magyar D., Beregszászi T., Kredics L., és mtsai.:* Garázs a lakásban- Biológiai eredetű légszennyezők. Hűtő- Klíma- és Légtechnikai Épületgépészeti szaklap 2013.14(11) 57-60.

72. *Magyar D.:* Allergia és allergének a belső légtérben. Asztma és Allergia AMEGA 2008.15(3).36-38.

73. *Bisht V., Kukreja N., Singh B.P., et al:* Current status of fungal allergens. Indian Journal of Allergy, Asthma and Immunology 2003.17(1).9-19.

A fiatal magyar férfiak attitűdje a HPV-oltással kapcsolatban
The attitude of Hungarian male high school students' concerning the HPV vaccine

BALLA BETTINA CLAUDIA[1], TEREBESSY ANDRÁS[2], TÓTH EMESE[3], PROF. BALÁZS PÉTER[2]

[1] SE Doktori Iskola, [2] Népegészségtani Intézet, [3] Általános Orvostudományi Kar, Semmelweis Egyetem, Budapest
[1] School of PhD Studies, [2]Department of Public Health, [3]Faculty of Medicine, Semmelweis University, Budapest

Összefoglalás: *Bevezetés:* Magyarországon a nyolcadik leggyakoribb daganat a méhnyakrák. Hátterében a human papillómavírus (HPV) áll, amely férfiakban genitális szemölcsöt, péniszrákot és anális rákot is okozhat. Hazánkban 2014 szeptembere óta kampányszerűen részesülnek HPV-oltásban a hetedikes diáklányok, fiúk számára azonban a vakcina ilyen módon még nem elérhető.
Célkitűzés: Kutatásunk célja a fiatal magyar férfiak HPV-vel és méhnyakrákkal kapcsolatos tudásának, illetve a HPV-oltással kapcsolatos attitűdjének vizsgálata volt.
Minta és módszer: Kérdőíves keresztmetszeti vizsgálatot folytattunk a főváros véletlenszerűen kiválasztott 19 középszintű oktatási intézményében 530 végzős, 18. életévüket betöltött fiú körében 2013 márciusa és 2014 májusa között. Az 54 tételt tartalmazó kérdőívünk egyszeres és többszörös választással adható válaszokat tett lehetővé, szocio-demográfiai és életmódbeli tényezőkkel, HPV és méhnyakrák ismeretekkel, illetve HPV attitűdökkel kapcsolatban. Az adatokat az IBM-SPSS v.23.0 program segítségével deskriptív módszerrel elemeztük.
Eredmények: A fiúk 35,3% tudta, hogy nemi betegségről van szó, de csak 3,2% számára volt ismert a bőrkontaktus útján történő terjedés veszélye. A többség (52,5%) szerint a fertőzés méhnyakrákot okozhat, ellenben minden esetben tíz százalék alatt volt azok aránya, akik helyesen más betegséggel is összefüggésbe hozták. A HPV-fertőzés rizikófaktorai közül a promiszkuitást közel egyharmaduk ismerte. HPV-oltásban 7,6%-uk részesült már és további 6,8% igényelné. 44,7%-uk beoltatná a leendő gyermekét, de 24,5% még nem döntött ebben a kérdésben. A fiúk közel egynegyede tenné kötelezővé az oltást (25,5%), de 38,9%-ban erről még nem döntöttek. A védőoltás hatékonyságában 56%-os arányban csak fenntartásokkal hisznek.
Konklúzió: Megállapítottuk, hogy hiányos a fiatal budapesti középiskolás férfiak a HPV-vel és a méhnyakrákkal kapcsolatos tudása. A HPV ellenes védőoltást illetően attitűdjeik inkább pozitívnak minősíthetők.
Kulcsszavak: HPV-fertőzés, HPV-oltás, méhnyakrák, péniszrák, végbélrák, attitűd

Abstract: *Introduction:* Cervical cancer, due to the infection of human papillomavirus (HPV) is the eighth most common malignity in Hungary. The virus in males, among many others, may cause genital warts, penile or anal cancer. Nationwide, 12-13-year-old-girls receive HPV vaccine as a part of the school vaccination campaign since September 2014.
Aims: To assess the knowledge of young Hungarian men regarding HPV infection and cervical cancer, and to examine their attitude towards the HPV vaccine.
Methods: We conducted a cross-sectional questionnaire based analysis between March 2013 and May 2014 among 530 senior male students (≥18 years) in 19 randomly selected secondary schools of the Hungarian capital, Budapest. The 54 multiple choice questions referred to their socio-demographic background, lifestyle factors, knowledge of HPV and cervical cancer, and their attitude towards the HPV vaccine.
Results: Only 35.3% of the young men knew that HPV infection was an STD, and only 3.2% was aware of transmission via skin contact. The majority (52.5%) realized that the infection could cause cervical cancer, however less than 10% was able to relate it to other diseases. Risk factors of HPV infection were relatively unknown to the boys, about a third of them had heard of promiscuity as a risk factor. 7.6% had already received the vaccine and further 6.8% wished to be vaccinated. 44.7% would have their future children vaccinated, while 24.5% were unsure about this question. Approximately one out of four boys would make the HPV vaccine compulsory (25.5%), but 38.9% were indecisive. 56% trust the vaccine with reservations.
Conclusions: The knowledge of young men from high schools in Budapest was rather poor about HPV and cervical cancer. However, their attitudes toward HPV vaccination were moderately positive.

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY **61/1** (38-53) **(2017)**
HEALTH SCIENCE **61/1** (38-53) **(2017**
Közlésre érkezett : 2016.február 17.
Submitted: Februar 17 2016
Elfogadva: 2016. március 3.
Accepted: March 3 2015

BALLA BETTINA CLAUDIA
SE Doktori Iskola
1085 Budapest
Üllői u. 26. fszt. 9
Tel: +36 1 459 15 00/56184
e-mail: bettinaclaudia@gmail.com

Keywords: HPV infection, HPV vaccine, cervical cancer, anal cancer, penile cancer, attitude

Bevezetés

Hazánkban évente átlagosan 1490 új méhnyakrákos esetet regisztráltak 2008 és 2012 között, és ugyanebben az időszakban évente közel 407 nő vesztette életét ebben a betegségben. Így a méhnyakrák a nyolcadik leggyakoribb malignóma, s egyben a második leggyakoribb a nőgyógyászati rákos betegségek között (1). A megbetegedések 99%-áért a HPV-fertőzés tehető felelőssé (2), de a vírus számos más daganatos elváltozással is összefüggésbe hozható, és nem kizárólagosan a női nemben (3).

A humán papillómavírus a bőr és a nyálkahártyák laphámsejtjeinek fertőzését okozza, és az ikozahedrális (20 felületi lap-egység által határolt) DNS-vírus a fertőzött gazdasejt természetes degradációja során szabadul fel. A fertőzés az érintett bőr és nyálkahártya felületekkel történő érintkezés révén terjed. Leggyakrabban a vírus szexuálisan, bőrkontaktus útján vagy vertikálisan, a szülés során kerülhet át a még nem fertőzött szervezetbe (4).

A vírus több mint 200 ismert szerotípusa (4, 5) közül körülbelül negyven az anogenitális régiót támadja meg (6). A HPV-fertőzés behatolási területe gyakran tünetmentes, de ha egyes elváltozások mégis megjelennek, 12-18 hónap alatt spontán gyógyulnak (7). Amennyiben a HPV vírus tartósan fennmarad a szervezetben, évek múltával daganatos elváltozások is kialakulhatnak (8-10). Malignitási potenciál szempontjából alacsony és magas rizikójú törzseket különböztetünk meg. Utóbbiak (pl. a 16-os, 18-as szerotípus) gyakrabban mutathatók ki rosszindulatú elváltozásokban (11, 12). A tranziens HPV-fertőzések prevalenciájának maximuma a fiatal, többnyire húszas életévekre tehető, míg a szóban forgó rákmegelőző állapotok elsősorban a harmincas életévekben észlelhetők (2, 13-16).

Férfiakban a HPV-fertőzés által okozott jóindulatú megbetegedés, a nőkhöz hasonlóan, szintén a condyloma acuminatum. A vírus által okozott rákmegelőző állapotokat intraepitheliális neopláziának (IN) nevezzük. A hímvesszőn megjelenő rákmegelőző állapot a pénisz intraepitehlialis neoplázia (PIN), a végbél területén pedig az anális intraepithéliális lézió (AIN). Ez utóbbi nagy valószínűséggel anális közösülés során jön létre (17). Az anális HPV-fertőzés az anális rákok közel 90%-át okozza, míg a péniszrákok közel 40%-ért tehető felelőssé (18).

Néhány tanulmány szerint a fiatal korban végzett körülmetélés csökkentheti a péniszrák előfordulását, feltehetőleg a HPV-fertőzés ritkább előfordulása következtében (19). Egyes tanulmányok a HPV 16-os és 18-as szerotípusa elleni antitestek jelenlétét prosztatarák szempontjából rizikófaktornak minősítik (20), míg mások ezt inkább cáfolják (21, 22).

A primer prevenció eszközeként, a HPV vakcina jelenleg két változatban érhető el. A bivalens Cervarix az onkogén 16-os és 18-as törzsek, míg a kvadrivalens Gardasil a 6-os, 11-es, 16-os és 18-as törzsek ellen ígér védelmet. Mindkét típusú oltás férfiak számára is elérhető, és az amerikai FDA (Food and Drug Administration) már 2009-ben jóváhagyta az alkalmazását a 9-25 év közötti férfiak körében (23, 24).

A fiúk, férfiak oltása elsősorban nem szakmai, hanem költséghatékonysági kérdés, mely hatékonyság főként a lányok alacsony szintű átoltottsága esetén teljesül (25). A szexuálisan férfipartnerrel rendelkező férfiak körében azonban az oltás önmagában is költséghatékonynak bizonyulhat (26).

Magyarországon 2014 szeptembere óta kampányszerűen oltják a 12-13 éves diáklányokat (27, 28). Fiúk számára nincs ilyen lehetőség, ellentétben például az Egyesült Államokkal, Ausztráliával vagy Ausztriával, ahol ők is részesülnek kampányszerűen HPV-vakcinációban (29-32).

Célkitűzés

A kutatás célja a középiskolai tanulmányaikat befejező, 18. életévüket betöltő, fiatal budapesti férfiak HPV-fertőzésekkel kapcsolatos tudásának és a HPV-oltással kapcsolatos attitűdjének vizsgálata volt. A fenti korcsoport választását főként az motiválta, hogy a szóban forgó fiúk valószínűleg a szexuális életük küszöbén állnak, ugyanis az egyik nagy óvszergyártó cég által végzett nagymintás felmérés szerint a magyar fiatalok átlagosan 17,3 évesen estek át első szexuális élményükön (33). Mindezeken túl, a HPV-fertőzés egyik prevalencia maximuma is ehhez az életkorhoz köthető (16).

Minta és módszer

Az Oktatási Minisztérium online adatbázisát felhasználva véletlenszerűen kiválasztottunk 19 fővárosi középiskolai intézményt 2013 márciusa és 2014 májusa között (34). Az iskolák igazgatóinak írásos beleegyezése után személyesen kerestük fel a végzős osztályokat, és átadtuk a kitöltendő kérdőíveket, illetve néhány iskola kérésére online hozzáférést biztosítottunk. Összesen 611 számú kérdőívet juttattunk el a célcsoporthoz. Tekintve, hogy a fiúk már nagykorúak voltak, ezért nem volt szükség a szülők hozzájárulására. A kérdőívet és a kutatás menetét a Semmelweis Egyetem Etikai Bizottsága hagyta jóvá (hivatkozási szám: 23/2013).

A kérdőívek kitöltése anonim és önkéntes volt: 54 egyszeres és többszörös választásos kérdést tettünk fel, melyek közül 26 kérdés demográfiai, szocio-ökonómiai és életmódbeli tényezőkre, 13 kérdés a méhnyakrákra és a HPV-fertőzésre, 11 a HPV-oltásra és 4 a méhnyakszűrésre vonatkozott. A válaszadási arány 86,74% volt. A „nem tudom”

bejegyzéseket hiányzó válaszként értékeltük. Azokat a kérdőíveket, amelyekben hiányoztak a válaszok a HPV-vel kapcsolatos kérdésekre, vagy egyértelműen hibásan voltak megjelölve, nem tekintettük további feldolgozásra alkalmasnak, illetve azokat a kérdéseket is kizártuk az elemzésből, amelyeknél a kitöltés során technikai problémák adódtak: pl. a diákok nem értették meg a feladatot és így egyszeres választás helyett több választ is megjelöltek.

Az adatok statisztikai feldolgozása IBM-SPSS v23.0-mal történt. A kapott válaszokból frekvencia analízist és prevalencia vizsgálatot végeztünk.

Eredmények

Szocio-demográfiai háttér és életmódbeli tényezők

Az 530 középiskolás fiú közül 47,4% tervezi a továbbtanulást, 22,8%-uk nem, 26,6% pedig még nem tudja. A tanulók 44,6%-ának egy, 38,3%-ának kettő vagy több testvére van. Szüleik közül az édesanyák 28,8%-ának és az édesapák 20,8%-ának van főiskolai vagy egyetemi végzettsége. Az édesanyák 11,1%-a, míg az édesapáknak csupán 1,7%-a egészségügyi dolgozó.

A tanulók 58.9%-a az anyagi helyzetét átlagosnak, 22,6%-a pedig átlagon felülinek ítéli. Saját bevallásuk szerint 24,9%-uk vallásos, 63,4%-uk szeretne megházasodni. Mindössze 4% nem akar gyermeket vállalni, első gyermeküket többnyire 25-30 éves koruk között (46,6%), illetve 20-25 éves koruk között terveznék (20,2%).

Életmódbeli tényezőket tekintve 76,8% nem tart semmilyen diétát, 42,6% sportol rendszeresen. Az Internetet naponta legalább egy órán keresztül 85,8% használja, és 32,5%-ban dohányoznak.

Méhnyakrákkal és a HPV-fertőzéssel kapcsolatos ismeretek

Az *I. Táblázat* eredményei szerint hiányos a fiatal férfiak tudása a HPV fertőzéssel és a méhnyakrákkal kapcsolatban. Alig több mint fele arányban (52,5%) tudják, hogy a HPV méhnyakrákot okozhat, és ennél is kevesebben, csupán 7,7%-ban rendelkeznek arról ismerettel, hogy a HPV a nők genitális szemölcseit is okozhatja. Férfiakkal kapcsolatos elváltozásoknál még rosszabb eredményeket tapasztaltunk. Csak 8,3% tudja, hogy a HPV okozza a férfiak genitális szemölcseit, illetve 4,2% számára ismert, hogy anális carcinomák hátterében is állhat a vírusfertőzés. A terjedés útjával kapcsolatban csak 35,3% tudja, hogy a HPV-fertőzés nemi betegség, és mindössze 3,2% hallott a bőrérintkezésről, mint lehetséges terjedési útról.

I. TÁBLÁZAT: **A HPV-fertőzéssel kapcsolatos ismeretek**

Kérdések	N = 530	
	Igen (%)	Nem (%)
Okozhat-e a HPV méhnyakrákot?	278 (52,5%)	252 (47,5%)
Okozhatja-e a HPV a ?	40 (7,5%)	490 (92,5%)
Okozhatja-e a HPV-fertőzés a nők genitális szemölcseit?	41% (7,7%)	489 (92,3%)
Okozhat-e a HPV péniszrákot?	52 (9,8%)	478 (90,2%)
Okozhat-e a HPV végbélrákot?	22 (4,2%)	508 (95,8%)
Okozhatja-e a HPV-fertőzés a férfiak genitális szemölcseit?	44 (8,3%)	486 (91,7%)
Okozhat-e a HPV prosztatarákot?	73 (13,8%)	457 (86,2%)
Okozhatja-e a HPV a nők terméketlenségét?	88 (16,6%)	442 (83,4%)
Terjed-e nemi úton a HPV-fertőzés?	187 (35,3%)	343 (64,7%)
Terjed-e bőrkontaktussal a HPV-fertőzés?	17 (3,2%)	513 (96,8%)
Terjed-e cseppfertőzéssel a HPV?	68 (12,8%)	462 (87,2%)

TABLE I: **Knowledge about HPV infection**

Questions about HPV infection as...	N = 530	
	Yes (%)	No (%)
Risk factor for cervical cancer	278 (52.5%)	252 (47.5%)
Risk factor for vulvar cancer	40 (7.5%)	490 (92.5%)
Risk factor for female genital warts	41% (7.7%)	489 (92.3%)
Risk factor for penile cancer	52 (9.8%)	478 (90.2%)
Risk factor for rectal cancer	22 (4.2%)	508 (95.8%)
Risk factor for male genital warts	44 (8.3%)	486 (91.7%)
Risk factor for prostate cancer	73 (13.8%)	457 (86.2%)
Risk factor for female infertility	88 (16.6%)	442 (83.4%)
Spreading like STIs	187 (35.3%)	343 (64.7%)
Spreading by skin contact	17 (3.2%)	513 (96.8%)
Spreading by droplet transmission	68 (12.8%)	462 (87.2%)

A HPV-fertőzés és a méhnyakrák rizikófaktorait a válaszadók egyenként kevesebb, mint 40%-a azonosította. Legtöbben, közel egyharmad részben, a promiszkuitás és a HPV, illetve a méhnyakrák kapcsolatát, míg 30.6%-ban a védekezés nélküli együttlét és a HPV-fertőzés kapcsolatát ismerték. A legkevésbé ismert kockázati tényezőnek a korai nem élet bizonyult, amit csak a válaszadók 11,7% illetve 14,1%-a jelölt meg. (*II. Táblázat*)

II. TÁBLÁZAT: **A HPV-fertőzés és a méhnyakrák vélt rizikófaktorai**

Rizikófaktor	Elváltozás	N (%)
korai nem élet	HPV	62 (11,7)
	méhnyakrák	75 (14,1)
promiszkuitás	HPV	182 (34,3)
	méhnyakrák	196 (36,9)
promiszkuus partner	HPV	119 (22,5)
védekezés nélküli együttlét	HPV	162 (30,6)
	méhnyakrák	119 (22,5)

TABLE II: **Suspected risk factors for HPV infection and cervical cancer**

Risk factors	Condition	N (%)
Early onset of sexual activity	HPV	62 (11.7)
	cervical cancer	75 (14.1)
Promiscuity	HPV	182 (34.3)
	cervical cancer	196 (36.9)
Promiscuous partner	HPV	119 (22.5)
Unprotected sex	HPV	162 (30.6)
	cervical cancer	119 (22.5)

A fiúk által a méhnyakrák elsődleges kockázati tényezőjére adott válaszokat a *III. táblázat* mutatja.

III. TÁBLÁZAT: **A méhnyakrák elsődleges okaként megjelölt tényezők**

Ok	N (%)
Fertőzés	83 (15,5)
Rákkeltő anyagok	65 (12,3)
Hiánybetegség	5 (0,94)
Rossz személyi higiéné	26 (4,9)
Immunrendszer gyengesége	12 (2,3)
Örökletes tényezők	28 (5,3)

TABLE III: **Factors indicated as primary causative agents of cervical cancer**

Causative agents	N (%)
Infection	83 (15.5)
Carcinogen substances	65 (12.3)
Deficiency diseases	5 (0.94)
Substandard personal hygiene	26 (4.9)
Weak immune system	12 (2.3)
Hereditary factors	28 (5.3)

A fiúk közel egyötöde a vírussal és a méhnyakrákkal kapcsolatos ismereteit elsősorban a médián (TV, rádió) és az Interneten keresztül szerzi, illetve a családtagok és barátokon körében tájékozódik. Viszonylagosan elhanyagolt információs csatornák a háziorvos és a további egészségügyi dolgozók. (*IV. táblázat)*

IV. TÁBLÁZAT: **A HPV-vel és a méhnyakrákkal kapcsolatos ismeretek forrása**

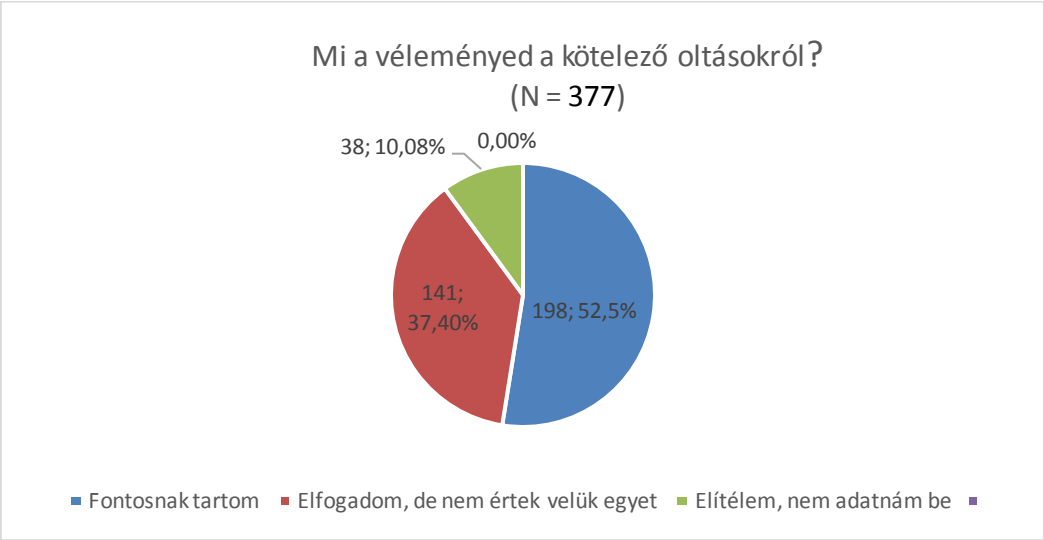
Ismeretek forrása	Ismerettel rendelkezik (%)
Család és barátok	10,18
Háziorvos	3,77
Védőnő	5,47
Egyéb egészségügyi szakdolgozó	4,91
TV, rádió	18,68
Nyomtatott média	6,98
Internet	18,11
Egyéb	14,72

TABLE IV: **Source of knowledge about HPV infection and cervical cancer**

Source of knowledge	Knowledge YES (%)
Family and friends	10.18
GP	3.77
Maternity and child health nurses	5.47
Other healthcare workers	4.91
TV and radio	18.68
Print media	6.98
Internet	18.11
Others	14.72

Az oltásokkal kapcsolatos általános attitűd

A megkérdezett diákok több mint 52%-a fontosnak tartja, további 37,4% elfogadja a védőoltásokat, annak ellenére, hogy nem ért velük egyet, s csupán 10,1% utasítja el, vagyis személyesen nem venné igénybe. (*1. ábra*) A nem kötelező oltásokkal kapcsolatos kérdésnél a fiúk több mint egynegyede (25,4%) jelezte, hogy betoltatják magukat, és a családtagjaik is részesültek védőoltásban, például az influenza ellen.



1. ábra: *A kötelező oltássokkal kapcsolatos attitűd*

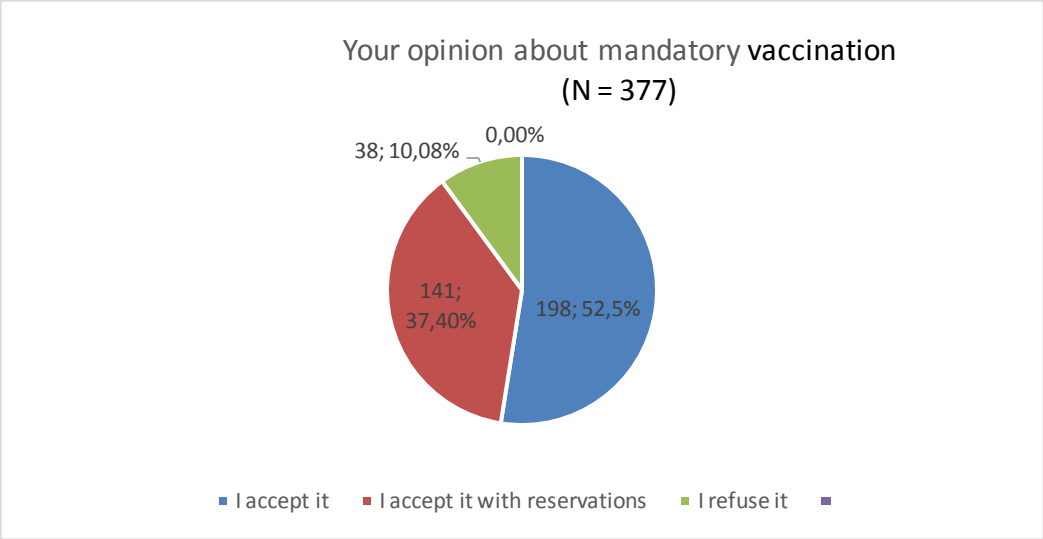
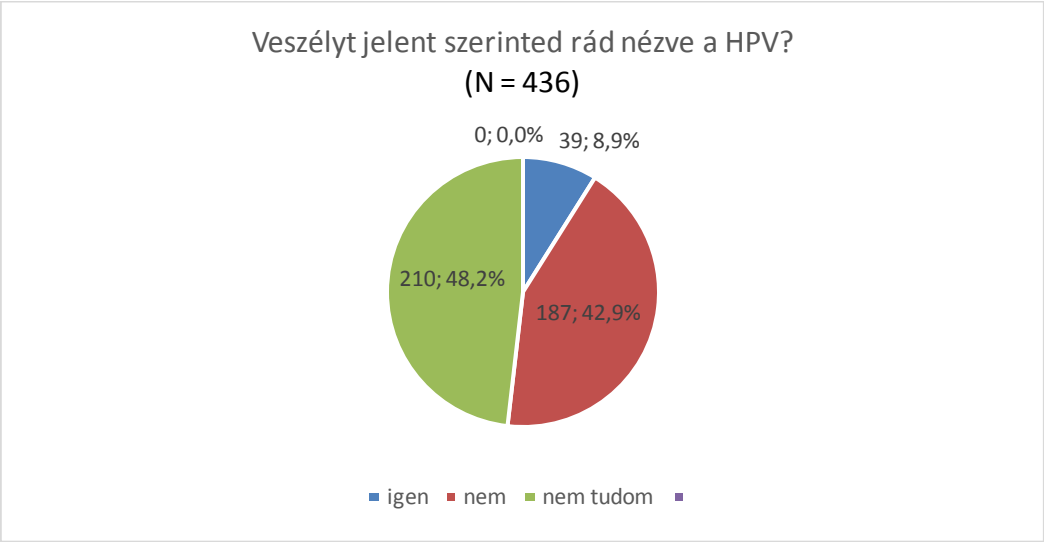


Figure 1: *Attitude toward mandatory immunisation*

Attitűd a HPV-oltással kapcsolatban

A válaszadók köze fele nem tudta megítélni, hogy veszélyt jelent-e rá nézve a vírusfertőzés, és kevesebb, mint 9%-uk gondolta azt, hogy ki van téve a fertőzés veszélyének. (*2. ábra*)



2. ábra: *A HPV-fertőzés érzékelt kockázata*

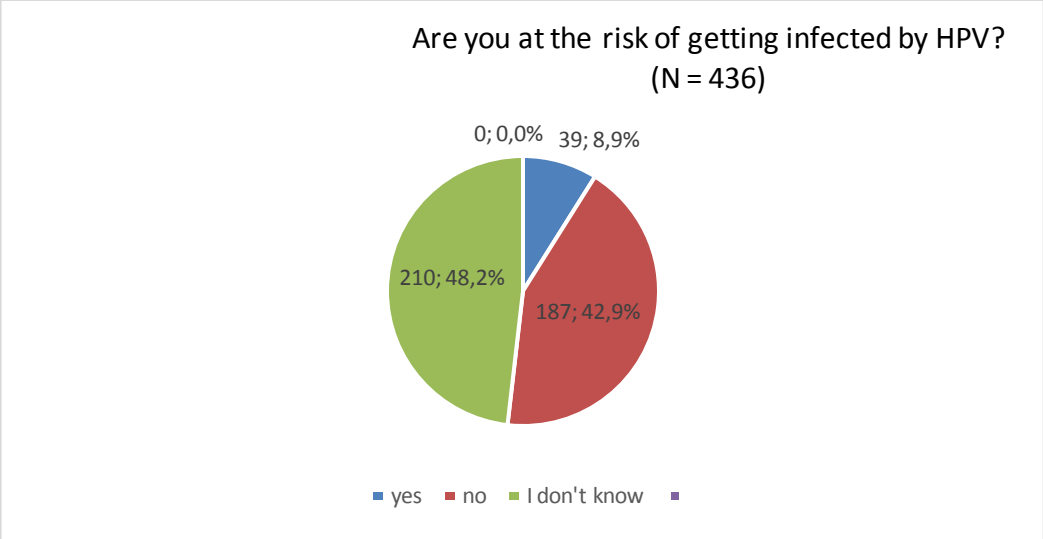


Figure 2: *Perceived risk of HPV infection*

A fiúk 45,6%-a hallott már a HPV-oltásról, de kevesebb, mint 8%-uk lett beoltva HPV ellen. A megkérdezettek közel 7%-a igényelné az oltást.

V. TÁBLÁZAT: *A minta (N=530) HPV-oltással kapcsolatos jellemzői*

Be vagy oltva HPV ellen?		
igen	nem	nem, de igényelném
27 (7,6%)	302 (85,6%)	24 (6,8%)
Mennyire hiszel a védőoltás hatékonyságában?		
hisz benne	fenntartásokkal hisz benne	nem hisz benne
86 (22,11%)	221 (56,81%)	82 (21,08%)
Kötelezővé tennéd az oltást?		
igen	nem	nem tudom
114 (25,50%)	159 (35,57%)	174 (38,93%)
Beoltatnád a leendő gyermeked?		
igen	nem	nem tudom
201 (44,77%)	138 (30,73%)	110 (24,50%)

TABLE V.: *Typical features of the sample (n=530) related to HPV vaccination*

Are you vaccinated against HPV?		
yes	no	no, but I wish to be in the future
27 (7.6%)	302 (85.6%)	24 (6.8%)
Do you believe in the efficacy of the vaccine?		
yes, absolutely	yes, but with reservations	no, I don't believe in it
86 (22.11%)	221 (56.81%)	82 (21.08%)
Would you make the vaccine mandatory?		
yes	no	I don't know
114 (25.50%)	159 (35.57%)	174 (38.93%)
Would you have your future children vaccinated?		
yes	no	I don't know
201 (44.77%)	138 (30.73%)	110 (24.50%)

A védőoltás hatékonyságát illetően jelentős arányban fenntartásokat (56,8%), a tanulók egyötödében pedig határozott elhatárolódást tapasztaltunk. Többnyire nem támogatják a vakcina kötelezővé tételét. Ezt csak a fiúk 26%-a támogatja, míg valamivel többen, 39%-ben nem tudnak dönteni. A leendő gyermekeiket többen oltatnák be, mint nem, de az arány így sem több 45%-nál. (*V. Táblázat*)

Megbeszélés

Korábbi nemzetközi tanulmányok szerint, a fiatalok HPV-vakcinával kapcsolatos attitűdjét a betegséggel kapcsolatos tudás érdemben befolyásolja, következésképpen a mélyebb ismeretek védőfaktorként működnek (35, 36, 39). A tudás és az oltásba vetett bizalom az oltottsággal is összefügg, vagyis többen kezdték meg vagy teljesítették az oltási szériájukat (3 dózis), ha hittek annak hatékonyságában (35-37, 38).

Összességében sajnos azt állapítottuk meg, hogy a végzős középiskolás fiúk tudása hiányos a HPV-fertőzésekkel és a méhnyakrákkal kapcsolatban. Eredményünk összhangban áll a kamasz fiatalokat vizsgáló nemzetközi (40, 41) és a hazai, főként fiatal nőknél vizsgált és tapasztalt tendenciákkal (42, 43).

Jóllehet, a többség (53%) tisztában van azzal, hogy a vírus méhnyakrákot okozhat, ennél sajnos jóval kevesebben (7,7%) tudják, hogy a HPV a nők genitális szemölcseit is okozhatja, nem is beszélve a férfiakban keletkezett elváltozásokról. Utóbbiak kapcsán csak néhányan vélték felismerni az egyes betegségek és a vírus közötti ok-okozati kapcsolatot. A megkérdezettek terjedés útját sem ismerik, ugyanis 35,5%-ban jelölték meg a nemi utat, míg a bőrkontaktust csak 3,2%-ban.

Rizikófaktorok tekintetében sem beszélhetünk alapos ismeretekről: közel 30%-uk azonosította a promiszkuitást, a partner promiszkuitását és a védekezés nélkül nemi együttlétet, mint kockázati tényezőt. A korai nem életet ennél is kevesebben, alig 14%-ban tekintették kockázati tényezőnek.

A HPV-fertőzés érzékelt kockázatát illetően kevesebb, mint 9%-uk érzi magát veszélyeztetve, míg 48,2% nem foglalt állást, és 42,9% egyáltalán nem érzi magát kitéve a fertőzés veszélyének.

A méhnyakrák elsődleges okát illetően is igencsak megoszlottak a vélemények, és csak 15,5% számára tudatosult, hogy fertőzés áll a betegség hátterében annak ellenére, hogy a kérdőív egyik, sorrendben előző, kérdésben (a vírus okozhat méhnyakrákot?), viszonylag jól teljesítettek. A betegség primer okára vonatkozó kérdésnél a „nem tudom” válaszok száma kiemelkedően magas volt, közel 60%. Mindezekből arra következtetünk, hogy a diákok tudása kedvezőtlenül strukturált, hiszen az alapvető ok-okozati tényezőkkel sincsenek tisztában.

Tájékozódás terén elsődleges információ forrásként jelent meg a média (TV, rádió) és az Internet, ugyanis több mint 18%-ban használják ezeket a csatornákat, és a családtagok és barátok (10,2%) csak ezek után következnek. Tájékoztatásos forrásként az egészségügyi dolgozók a legnagyobb valószínűséggel azért szorultak háttérbe, mert ebben az életkorban a fiatalok ritkábban kerülnek kapcsolatba az egészségügyi szolgáltatásokkal.

Összességében a középiskolás fiúk kötelező oltásokkal kapcsolatos attitűdjét inkább pozitívnak tekintjük, mivel általánosságban csaknem 90%-uk fontosnak tartja vagy elfogadja a védőoltás szükségességét. Ennek ellenére a HPV-oltással kapcsolatos személyes viszonyuk közel sem ennyire pozitív, ugyanis csaknem 57%-uk csak fenntartásokkal hisz azok hatékonyságában. A megkérdezettek 7,6%-a részesült védőoltásban, ami nem váratlan eredmény, hiszen hazánkban a fiúk oltása még nem terjedt el, de biztató, hogy további 6.8%-ban igényelnék a védekezésnek ezt a formáját. Kötelezővé a fiúk 25,5%-a tenné, és 44,8%-ban leendő gyermekeit is betoltatnák, vagyis többségben vannak az elutasítókkal (30,7%) szemben.

Korlátok

Vizsgálatunk általánosítását illetően korlátokat kell megneveznünk, ugyanis nem tettünk fel kérdéseket a fiúk nemi életére és preferenciáira vonatkozóan, illetve kizárólag budapesti tanulók képezték a mintánkat. Úgy gondoljuk, hogy a nemi életre vonatkozó kérdésekkel és a minta földrajzi kiterjesztésével még árnyaltabb képet kaphatnánk a fiatal férfiak szexuális magatartása és a HPV-vel kapcsolatos attitűdjük között rejlő összefüggésekkel kapcsolatban.

Következtetések

Jelenlegi ismereteink szerint hazánkban eddig még nem készült átfogó felmérés a középiskolás fiúk körében a HPV-vel és a HPV-vakcinával kapcsolatban.

Egyes országokban már nem csak elérhető a védőoltás, de kampányszerűen oltják a fiatal fiúkat – hasonlóan, ahogy Magyarországon 2014 szeptemberétől a lányokat az általános iskola hetedik osztályában – annak ellenére, hogy még vitatott az oltás költséghatékonysága (44-49). Tekintve azonban, hogy a fiúk is későbbi döntéshozók lehetnek leendő gyermekük beoltásával kapcsolatban, a betegséggel kapcsolatos ismereteik és az oltással kapcsolatos attitűdjük nyilvánvalóan befolyásolja a döntésüket. Ezért nem elhanyagolható a férfiak tudásának fejlesztése és figyelmük felkeltése a betegséggel kapcsolatban.

Jelen tanulmányunk tematikáján túlmutató, de nem elhanyagolható szempont az sem, hogy a homoszexuális férfiak körében a HPV-oltással bizonyos betegségek (pl. a végbélrák) prevalenciájának csökkenése érhető el (18), ezáltal ez is megfontolandó ok lehet a védőoltás alkalmazására az érintettek körében.

Összefoglalva

A férfiak vakcinációjának költséghatékonyságától függetlenül szükséges volna tovább fejleszteni a fiúknak és fiatal férfiaknak a témára vonatkozó tudását. Nemi betegségről levén szó, mindezt egyfelől iskolai keretek között kellene tenni, vagy kampányszerűen, hiszen az oltás mellett a hatékony felvilágosítás és egészségnevelés is a primer prevenció eszköze.

IRODALOM

REFERENCES

74. Nemzeti Rákregiszter; KSH. Megtalálható: http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=WNH (Megtekintve: 2015. április 24.)
75. Munoz N., Castellsague X., de Gonzalez AB. et al.: HPV in the etiology of human cancer. Vaccine. 2006. 24. S1-10.
76. zur Hausen H.: Papillomavirus infections – a major cause of human cancers. Biochimia et Biophysica Acta. 1288. 2. (1996) F55-F78.
77. Howley P.M.: Papillomavirus and their replication. In: Knipe D.M., Howley P.M.: Fields Virology. 4. kiadás. Lippincott-Raven. Philadelphia, 2002. 2197-2229.
78. Hager W.D.: Human papilloma virus infection and prevention in the adolescent. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2009. 22. 197.
79. Wiley D.J., Douglas J, Beutner K et al.: External genital warts: diagnosis, treatment, and prevention. Clin Infect Dis 2002; 237: 930.
80. Mosciki A.B., Ellenberg J.H., Farhat S. et al.: Persistence of human papillomavirus infection in HPV-infected and-uninfected adolescent girls: risk factors and differences, by phylogenetic type. J Infect Dis. 2004. 3190. 37-45.
81. Kinlen L.J., Spriggs A.I.: Women with positive cervical smears but without surgical intervention. A follow-up study. Lancet 1978. 2. 463-465.
82. Stanley M.A.: Immune responses to human papillomavirus. Vaccine. 2006. 24 (suppl. 1) S16-22.
83. Goldie S.J., Grima D., Kohli M. et al.: A comprehensive natural history model of HPV infection and cervical cancer to estimate the clinical impact of a prophylactic HPV-16/18 vaccine. Int J Cancer. 2003.106. 896-904.
84. Vidal A.C., Smith J.S., Valea F. et al.: HPV genotypes and cervical intraepithelial neoplasia in a multiethnic cohort in the southeastern USA. Cancer Causes Control. 2014. 25. 1055-1062.
85. 12. Paavonen J, Jenkins D, Bosch FX et al.: Efficacy of a prophylactic adjuvanted bivalent L1 virus-like-particle vaccine against infection with human papillomavirus types 16 and 18 in young women: an interim analysis of a phase III double-blind, randomised controlled trial. Lancet. 2007. 369. 2161-2170.
86. Koutsky L.: Epidemiology of genital Human Papillomavirus infection. Am J Med. 1997. 102. 3-8.
87. Ho G.Y., Bierman R., Beardsley L. et al.: Natural history of cervicovaginal papillomavirus infection in young women. N Engl J Med. 1998. 338. 412-418.
88. de Villers E.M., Fauquet C., Broker T.R. et al.: Classification of papillomaviruses. Virology. 2004. 324. 17-27.
89. Galamb A., Pajor A., Langmar Z.,et al.: Az első magyarországi humán papillomavírus központ tapasztalatai. Orv Hetil. 2011. 152. 1804-1807.

90. Grulich A.E., Poynten I.M., Machalek D.A. et al.: The epidemiology of anal cancer. Sex Health. 2012. 9. 6. 504-508.

91. Parkin D.M.: The global burden of infection-associated cancers in the year 2002. Int J Cancer. 2006. 118. 3030-3044.

92. Larke N.L., Thomas S.L., dos Santos Silva I. et al.: Male circumcision and penile cancer: a systematic review and meta-analysis. Cancer Causes Control. 2011. 22. 8. 1097-1110.

93. Dillner J., Knekt P., Boman J., et al.: Sero-epidemiologal association between human papillomavirus infection and risk of prostate cancer. Int J Cancer. 1998. 75. 564-567.

94. Kóródi Z., Dillner J., Jellum E. et al.: Human papillomavirus 16, 18 and 33 infections and risk of prostate cancer: a Nordic nested case-control study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2005. 14. 12. 2952-2955.

95. Sutcliffe S., Viscide R.P., Till C. et al: Human papillomavirus types 16, 18 and 31 serostatus and prostate cancer risk in the Prostate Cancer Prevention trial. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2010. 19. 2. 614.

96. Editorial: Who should be vaccinated against human papillomavirus? The Lancet Infectious Diseases. 2006. 6. 1. 1.

97. Goldstone S.E., Jessen H., Palefsky J.M. et al.: Quadrivalent HPV vaccine efficacy against disease related to vaccine and non-vaccine HPV in males. Vaccine. 2013. 31. 37. 3849-3855.

98. Chessona H.W., Ekwuemeb D.U., Saraiyab M. et al.: The cost-effectiveness of male HPV vaccination in the United States. Vaccine. 2011. 29. 8443 – 8450.

99. Seto K., Marra F., Raymakers A. et al.: The cost effectiveness of human papillomavirus vaccines - a systematic review. Drugs. 2012. 72.5.715-743.

100. ÁNTSZ. Sikeresen indul a méhnyakrák elleni országos védőoltási kampány Magyarországon 2014.10.01. Megtalálható: https://www.antsz.hu/felso_menu/sajtoszoba/sajtokozlemenyek/archivum/20141001-HPV-jelentkezesek.html?query=hpv (Megtekintve: 2015. április 24).

101. ÁNTSZ. Nemzetközi összehasonlításban is kiemelkedő siker a HPV elleni önkéntes védőoltás bevezetése Magyarországon. 2015.04.22. Megtalálható: https://www.antsz.hu/felso_menu/sajtoszoba/sajtokozlemenyek/archivum/20141001-HPV-jelentkezesek. html?query=hpv (Megtekintve: 2015. április 24.)

102. CDC. Megtalálható: http://www.cdc.gov/features/hpvvaccineboys/ (Megtekintve: 2016. február 7.)

103. CDC. Megtalálható: http://www.cdc.gov/vaccines/schedules/hcp/imz/child-adolescent.html (Megtekintve: 2016. február 7.)

104. Australian Government Department of Health. Megtalálható: http://www.immunise.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf/Content/immunise-hpv (Megtekintve: 2016. február 7.)

105. Bundesministerium Für Gesundheit. Megtaláható: http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Gesundheitsfoerderung/Praeventionon/Impfen/HPV_Impfung (Megtekintve: 2016. február 7.)

106. Durex Global Sex Survey 2004. Megtalálható: http://www.sexarchive.info/ECE6/html/gss2004result.pdf (Megtekintve: 2016. február 7.)

107. Oktatási Hivatal. Megtalálható: http://www.oktatas.hu/kozneveles/intezmenykereso/kozneveles_intezmenykereso (Megtekintve: 2016. február 7.)

108. Nagpal J., Linares L.O., Weiss J. et al.: Knowledge about Human Papillomavirus and Time to Complete Vaccination among Vulnerable Female Youth. J Pediatr. 2016. S0022-3476(15)01660-1.

109. Suryadevara M., Bonville J.R., Kline R.M. et al.: Student HPV vaccine attitudes and vaccine completion by education level. Hum Vaccin Immunother. 2016. Feb 2.0.

110. Dreyer G., Van der Merwe F.H., Botha M.H. et al.: School-based human papillomavirus vaccination: An opportunity to increase knowledge about cervical cancer and improve uptake of screening. S Afr Med J. Oct 9.105.11.912-6.

111. Zouheir Y., Daouam S., Hamdi S. et al.: Knowledge of Human Papillomavirus and Acceptability to Vaccinate in adolescents and young adults of Moroccan population. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2015 Nov 20. S1083-3188(15)00374-5.

112. Rashwan H., Ishak I., Sawalludin N.: Knowledge and views of secondary school students in Kuala Lumpur on cervical cancer and its prevention. Asian Pac J Cancer Prev. 2013. 14. 4. 2545-9.

113. Patel H., Jeve Y.B., Sherman S.M. et al.: Knowledge of human papillomavirus and the human papillomavirus vaccine in European adolescents: a systematic review. Sex Transm Infect. 2016 Jan 20. sextrans-2015-052341.

114. Maier C., Maier T., Neagu C.E. et al.: Romanian adolescents' knowledge and attitudes towards human papillomavirus infection and prophylactic vaccination. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2015. 195. 77-82.

115. Marek E., Dergez T., Rebek-Nagy G. et al.: Adolescents' awareness of HPV infections and attitudes towards HPV vaccination 3 years following the introduction of the HPV vaccine in Hungary. Vaccine. 2011.29.47.8591-8.

116. Hegyaljay R., Paál A., Langmár Z.: A nők ismeretei a méhnyakrákról. Orvosi Hetilap. 2010. 151. 8. 302-5.

117. Sinisgalli E., Bellini I., Indiani L. et al.: HPV vaccination for boys? A systematic review of economic studies. Epidemiol Prev. 2015 Jul-Aug.39.4 Suppl 1.51-8.

118. Pearson A.L., Kvizhinadze G., Wilson N. et al.: Is expanding HPV vaccination programs to include school-aged boys likely to be value-for-money: a cost-utility analysis in a country with an existing school-girl program. BMC Infect Dis. 2014 Jun 26.14.351.

119. Burger E.A., Sy S., Nygård M. et al.: Prevention of HPV-related cancers in Norway: cost-effectiveness of expanding the HPV vaccination program to include pre-adolescent boys. PLoS One. 2014 Mar 20.9.3.e89974.

120. Baussano I., Dillner J., Lazzarato F. et al.: Upscaling human papillomavirus vaccination in high-income countries: impact assessment based on transmission model. Infect Agent Cancer. 2014 Jan 20.9.1.4.

121. Georgousakis M., Jayasinghe S., Brotherton J. et al.: Population-wide vaccination against human papillomavirus in adolescent boys: Australia as a case study. Lancet Infect Dis. 2012 Aug.12.8.627-34.

122. Garland S.M., Molesworth E.G., Machalek D.A. et al.: How to best measure the effectiveness of male human papillomavirus vaccine programmes? Clin Microbiol Infect. 2015 Sep.21.9.834-41.

A szűrési staféta 2015. évi Borsod-Abaúj-Zemplén megyei programjának megtervezése, végrehajtása és értékelése

Planning, implementation and evaluation program of the „Screening Relay”2015 in Borsod-Abaúj-Zemplén Megye County

CSIRE TAMÁS BÉLA, ASZTALOS ÁGNES, SNELLENPERGER TÜNDE, VAS MÓNIKA

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály, Miskolc
Government Office of Borsod-Abaúj-Zemplén County, Department for Public Health, Miskolc

Összefoglalás: Az Emberi Erőforrások Minisztériumának Egészségügyért Felelős Államtitkársága a Megyei Kormányhivatalok Népegészségügyi Főosztályain keresztül a 2015. évi népegészségügyi mozgósítás keretében ismét kezdeményezte a „Szűrési staféta” országos hatókörű, egész évre szóló programsorozat megszervezését. A „Szűrési staféta” 2015. szeptemberében érkezett Borsod-Abaúj-Zemplén megyébe. Ennek keretén belül emlő- és méhnyakszűrővizsgálatok, továbbá ehhez kapcsolódó szolgáltatások (vizsgálatok, tanácsadás) kerültek lebonyolításra. Új elemként vettük fel a méhnyakszűrést végző védőnők által szeptember hónapban megvalósítandó egészségfejlesztési programokat is. Célunk volt a szervezett lakossági emlőszűrés megjelenési arányának növelése, továbbá a népegészségügyi mozgósítás és a népegészségügyi szűrések népszerűsítése egészségfejlesztési programok, emlőszűrésre szervezett csoportos beutazások, továbbá az egyén egészségtudatosságának növelése útján. A projekt céljai teljesültek, felmérésünk igazolta, hogy a projekt keretében végzett szűrések, állapotfelmérések, tanácsadások, rendezvényeken résztvevők száma meghaladta a tervezett értékeket.

Kulcsszavak: szervezett lakossági szűrővizsgálat, megjelenési arány, egészségfejlesztési program, népegészségügyi mozgósítás, projektciklus-menedzsment

Abstract: The State Secretariat for Healthcare of the Ministry of Human Capacities initiated the organizing of the annual, nationwide series of events entitled the “Screening Relay” within the framework of the 2015 community mobilization program for health executed by the local Public Health Departments of the County Government Offices. The program arrived in Borsod-Abaúj-Zemplén County in September 2015. Within the framework of the program screening tests for breast and cervical cancer and other medical examinations were carried out and also health promoting and counselling service was provided for those taking part. The health promotion activity provided by the nurses performing screening tests for cervical cancer was a new element of the program. Our goal was to increase the attendance of those invited for breast screening tests as well as the mobilization of the community in public health screening and health promotion. We tried to achieve these objectives through group tours of breast screening tests and health promotion campaigns thus increasing the health consciousness of participants. The targets of the project were met as the number of cancer and health screening tests carried out as well as the number of participants taking part in the health promoting and screening events all exceeded the targeted values.

Keywords: organized cancer screening programs, attendance rate, health promotion programs, public health community mobilization, project cycle management

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY **61/1** (54-73) **(2017)**
HEALTH SCIENCE **61/1** (54-73) **(2017**
Közlésre érkezett : 2016.február 17.
Submitted: February 17 2016
Elfogadva: 2016. március 3.
Accepted: March 3 2015

CSIRE TAMÁS BÉLA
megyei szűrési koordinátor
BAZ Megyei Kormányhiv. Népeü. Főosztály
3530 Miskolc, Meggyesalja u. 12.
Tel: +(36-46)354-611/133
E-mail: csire.tamas@borsod.gov.hu

Bevezetés

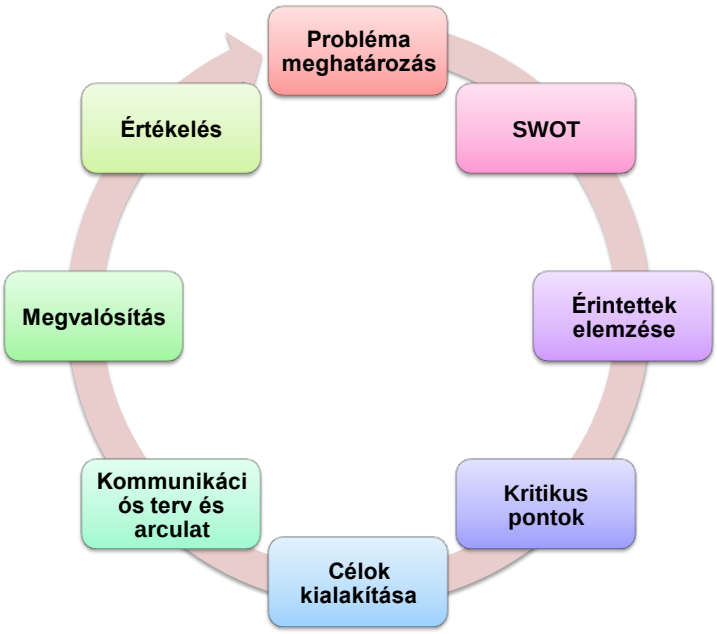
A „Szűrési staféta” országos hatókörű programsorozat 2015-ben is meghirdetetésre került, ennek Borsod-Abaúj-Zemplén megyei rendezvényeit szeptember hónapra terveztük. A program központi helyszínei a komplex mammográfiás központok voltak. a Huniko KDK és a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház emlőszűrő-állomásán a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztályának és a Magyar Rákellenes Liga Miskolci Alapszervezetének és Segítőszolgálatának munkatársai tevékenykedtek. Az AA-MED Kft. emlőszűrő-állomása közelében a Miskolci Egészségfejlesztési Iroda munkatársai várták pluszszolgáltatásokkal (elsősorban testtömeg-index meghatározással, vérnyomásméréssel, emlőönvizsgálat oktatással, vércukor- és koleszterinszint méréssel, CO szintméréssel, továbbá a későbbiekben részletezett tanácsadásokkal) az emlőszűrésre beutazókat. A Szendrői és Tokaji Egészségfejlesztési Irodák (továbbiakban: EFI) is ezeket a szolgáltatásokat nyújtották a területükön élőknek.

A szeptemberi programsorozathoz méhnyakszűrést végző 45 védőnő csatlakozott. Utóbbiak a szűréseken túlmenően további programok szervezésében is jeleskedtek, pl. egészségnapok, baba-mama klub, szülői értekezlet, szülésre felkészítés szervezésében. A programsorozat részeként a szervezett lakossági emlőszűréshez kapcsolódóan „Hívunk, jöjj, mert késve késő!” címmel képzeletbeli újságcikk készítésére pályázatot írtunk ki középiskolák 10. évfolyamos diákjai részére. Szlogenversennyel egybekötött „Rendhagyó tanórát" tartottunk általános iskolák 5. és 6. évfolyamos diákjai részére. „Ezt tettem nyáron az egészségemért” címmel rajzversenyt hirdettünk a megye gyermekvédelmi intézményeinek lakói, óvodáskorú gyermekei, valamint alsó tagozatos diákjai részére.

Anyag és módszer

A program megtervezése során projektciklus-menedzsmentre vonatkozó ismereteket is segítségül hívtunk. A projekt olyan egyedileg megtervezett és végrehajtott lépéssorozat, amely meghatározott célokat adott idő alatt kíván elérni, a célok eléréséhez meghatározott (pl. humán, anyagi) erőforrásokat rendel. A projektek tervezésének és végrehajtásának folyamata a projektciklus (1).

Projektünket az *1. ábrán* látható módon nyolc szakaszra osztottuk: I. Probléma meghatározás – II. SWOT analízis – III. Érintettek elemzése – IV. Kritikus pontok kezelése – V. Tevékenységek, eredmények, célok kialakítása – VI. Kommunikációs és arculati tervezés – VII. Megvalósítás – VIII. Értékelés (2, 3, 4).



1. ábra: *A „Szűrési staféta" 2015. projekt szakaszai*

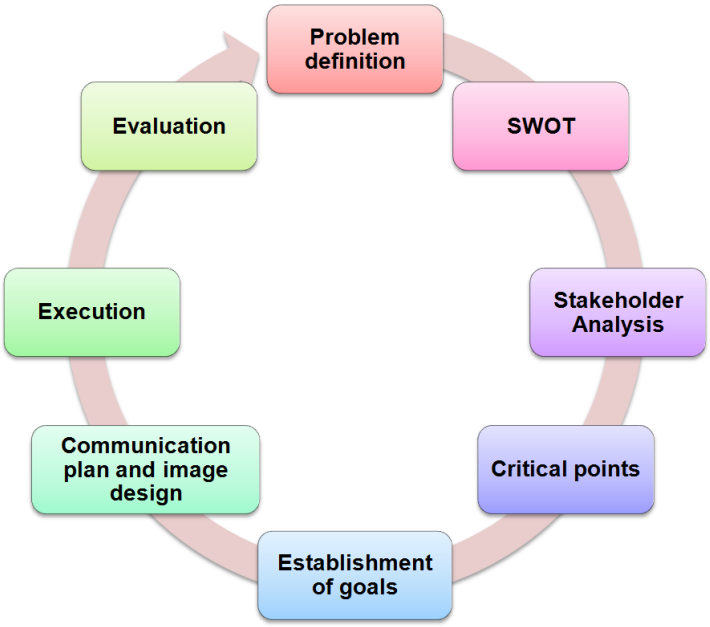


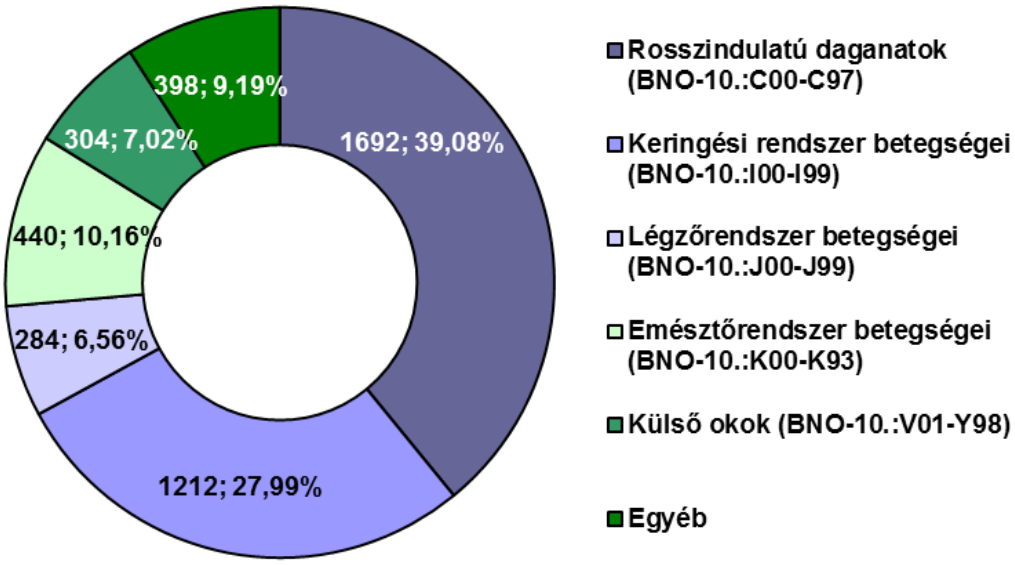
Fig 1: *The „Screening Relay" 2015. project phase*

I. A probléma meghatározása

A WHO adatai szerint a 65 évesnél fiatalabb magyar nők halálozása[1] 2012-ben 1,66-szorosa volt az Európai Uniós országok átlagos halálozási szintjének (5). A megyénkben élő 15-64 éves nők körében a 2009-2013 évek összevont időszakában a rosszindulatú daganatok haláloki súlya szerepelt az első

[1] Standardizált halálozási arány/100 000 fő

helyen, mely az összes halálozás 39%-át adta, majd ezt követte a keringési rendszert érintő halálozások részaránya 28%-kal. *(2. ábra)*



2. ábra: *Vezető halálokok megoszlása Borsod-Abaúj-Zemplén Megye 15-64 éves női lakossága körében, 2009-2013. (6)*

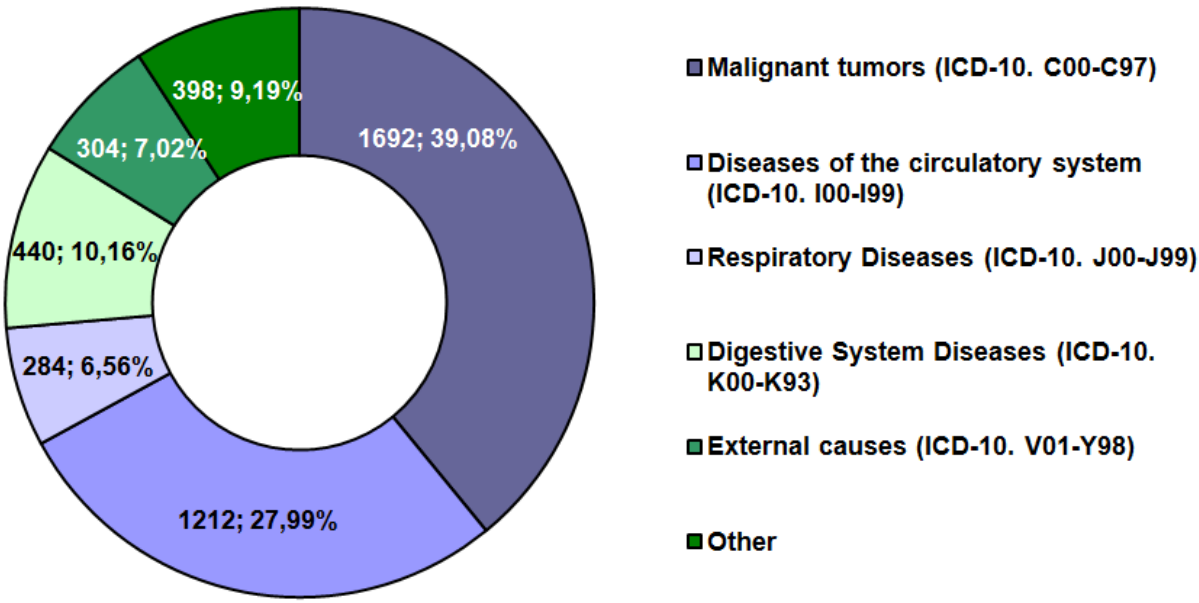


Fig 2: *The distribution of leading causes of death among the 15-64 year old female population in Borsod-Abaúj-Zemplén County, 2009-2013*

A szervezett lakossági szűrővizsgálatok vizsgálati körébe tartozó daganatok közül a női emlő rosszindulatú daganata okozta korai halálozás megyénkben az országos átlagszintet mérsékelten meghaladta a vizsgált években, az eltérés nem volt szignifikáns. (*3. ábra*)

3. ábra: *Magyarország 15-46 éves női lakosságának emlő rosszindulatú daganata okozta halálozása (BNO-10.:C53), megyei szinten, 2009-2013.*

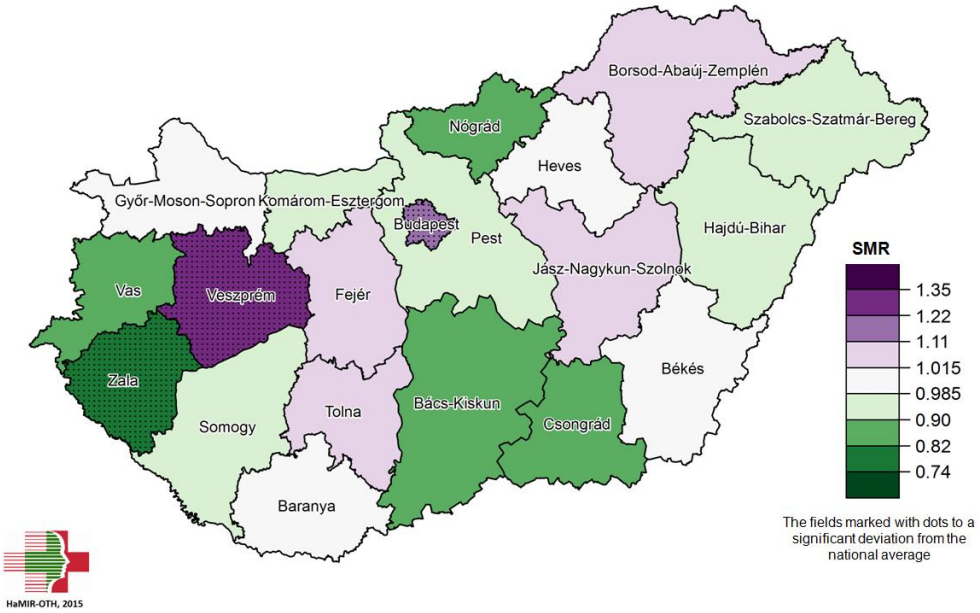
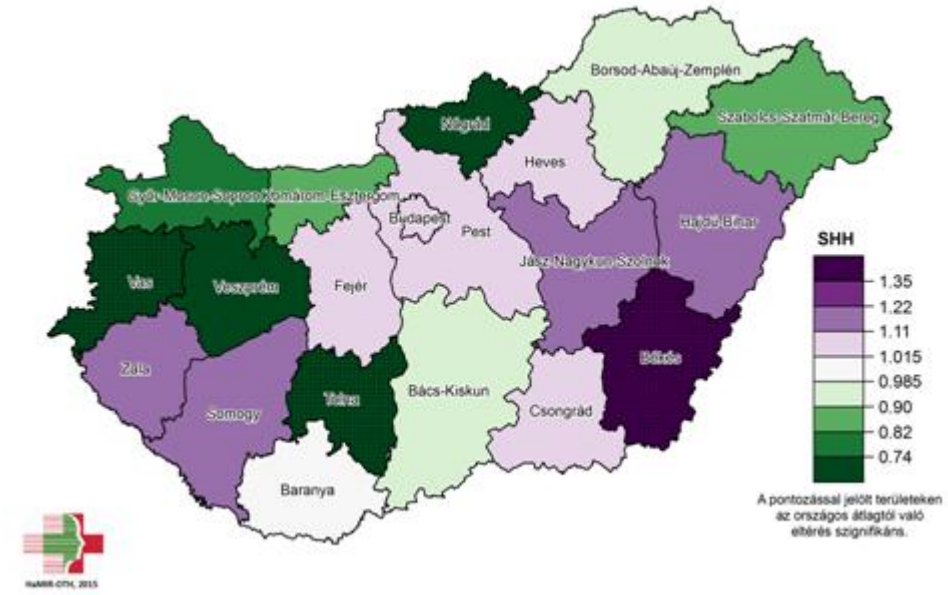


Fig 3: *Rate of Hungary's 15-64 year old female population dying of breast cancer (ICD-10.: C50), on county base, 2009-2013.*

A méhnyak rosszindulatú daganata okozta korai halálozás megyénkben az országos átlagszinttől kedvezőbben alakult a vizsgált években, az eltérés nem volt szignifikáns. (*4. ábra*)



4. ábra: *Magyarország 15-46 éves női lakosságának a méhnyak rosszindulatú daganata okozta halálozása (BNO-10.:C53), megyei szinten, 2009-2013.*

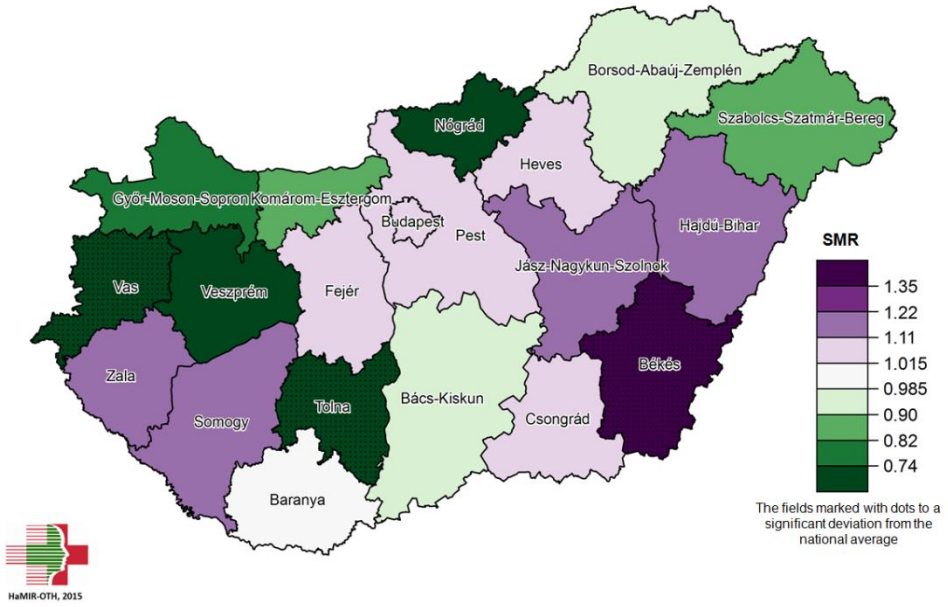


Fig 4: *Rate of Hungary 's 15-64-year-old female population dying of cervical cancer (ICD-10.: C53), on county base 2009-2013.*

Annak ellenére, hogy az emlőrák okozta halálozás tekintetében megyénk halálozási arányai csak kis mértékben kedvezőtlenebbek az országos átlag szinttől, az Egészség Évtizedének Népegészségügyi Programjában célként kitűzött, szervezett emlőszűrésen történő 70%-os lakossági részvétel elérésével az emlőrák okozta halálozás akár 30%-kal is csökkenthető. A 2009-2013. évek összevont időszakában, a 25-64 éves korcsoportban megyénkben a méhnyak rosszindulatú daganata (BNO-10.:C53) okozta

halálozás 79 esetben fordult elő (6), ezek nagy része szintén elkerülhető lett volna a méhnyakszűrésen való rendszeres részvétellel (7).

II. SWOT-analízis

Főosztályunk az egészségfejlesztési szakterületre vonatkozóan 2013-ban készített SWOT analízist, ennek felhasználásával stratégiai cselekvési lehetőségeinket kölcsönhatási mátrixban foglaltuk össze. A legfőbb megállapítások, javaslatok a következők voltak: jó kapcsolatainkra alapozott részvétel (emlő-, méhnyak-, vastagbél és védőnői méhnyak-) szűrőprogramokban, egészségnapok szervezésében, ezeknél az adott terület, társadalmi, gazdasági, epidemiológiai jellegzetességeinek figyelembevétele. Javasoltuk a roma szervezetekkel és - az utazási költségek utólagos megtérítését biztosító - Egészségbiztosítási Pénztári Szakigazgatási Szervvel történő szorosabb együttműködést, az önkormányzatok felé az utazási költségtérítéshez kapcsolódó formanyomtatvány megküldését, továbbá a hátrányos helyzetű lakosságra irányuló prevenciós programok indítását (2,4).

III. Érintettek elemzése

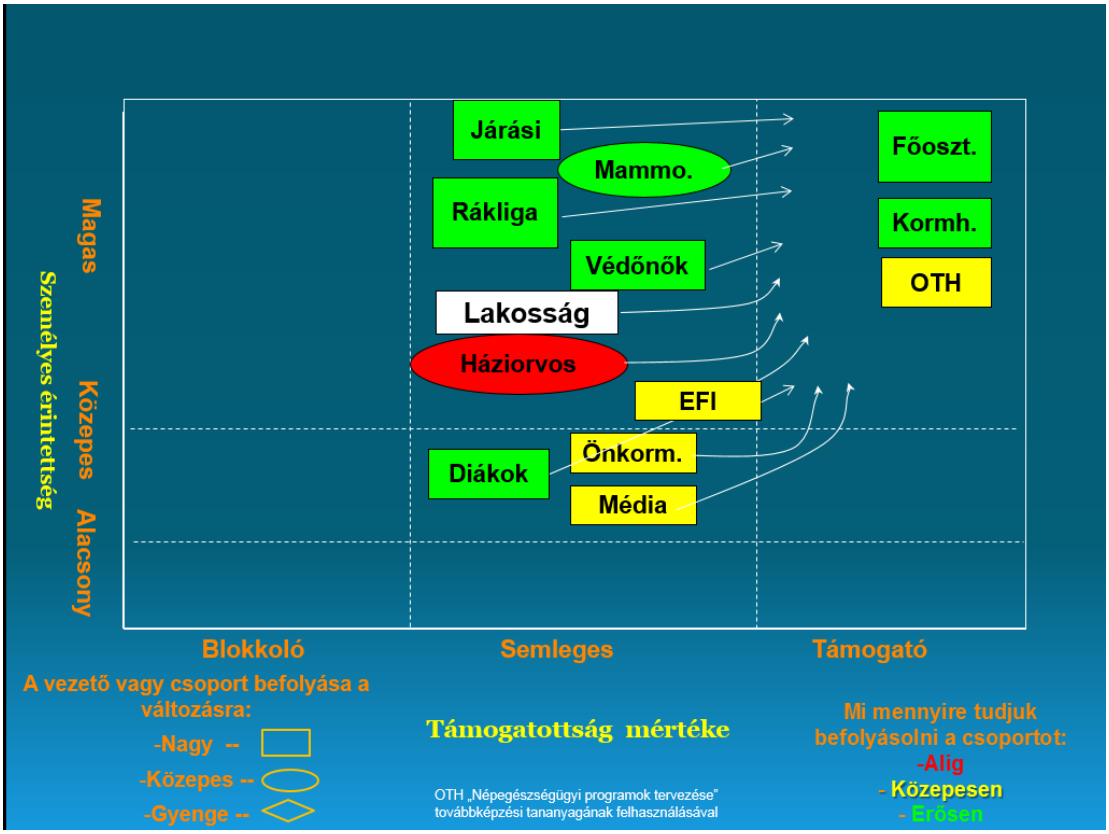
A lakosság egészségi állapotának javításához népegészségügyi beavatkozások szükségesek. A lehetséges beavatkozók köre felöleli a társadalom minden szféráját. A program megvalósításában érintettek elemzését - korábbi tapasztalataink felhasználásával - négy szempont szerint végeztük el (*5. ábra*); a függőleges tengely a személyes érintettség, a vízszintes tengely a támogatottság mértékét fejezi ki (2,4). A téglalap alakú érintettek nagy, az ellipszis alakúak közepes befolyással vannak a folyamatokra. Saját tapasztalataink szerint a zöld szereplőket erősen, a sárgákat közepesen, a piros színnel jelöltet kevésbé tudjuk befolyásolni[2]. A jobb felső sarokban található „Főoszt.”-„Kormh.”-„OTH”[3] hármasnak - mint a „Szűrési Staféta gazdáinak” - feladatkörükből eredően magas az érintettsége és legnagyobb támogatói a projektnek.

A többi szereplőt az ügy mellé kellett állítani tájékoztatás, módszertani segítségnyújtás, egyeztetés, koordináció útján. A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal járási hivatala népegészségügyi osztályai[4] (ábrán: „Járási”) esetében alkalmaztuk még a feladatok és felelősségek delegálását, a védőnők bevonására pedig méhnyakszűrési és egészségfejlesztési feladatok útján került sor. A Magyar Rákellenes Liga Miskolci Alapszervezete és Segítőszolgálata (ábrán: „Rákliga”) biztosította az általunk szervezett vetélkedők, versenyek szponzorációját. A többi érintett bevonásának eszközei a későbbiekben kerülnek részletezésre.

[2] A „Lakosság” a többi érintettől eltérően fehér színnel lett jelölve a táblázatban, ezzel is jelezve, hogy a projekt és a többi érintett elsődleges célja tervezetten a „Lakosság”-i részvétel növelése volt, ennek mértékét, sikerét a projekt zárultával kívánjuk értékelni

[3] , Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztálya, Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Országos Tisztifőorvosi Hivatal

[4] Továbbiakban: járási népegészségügyi osztályok



5. ábra: *Érintettek elemzése – „Szűrési staféta" 2015.*

Borsod-Abaúj-Zemplén megye (2,4)

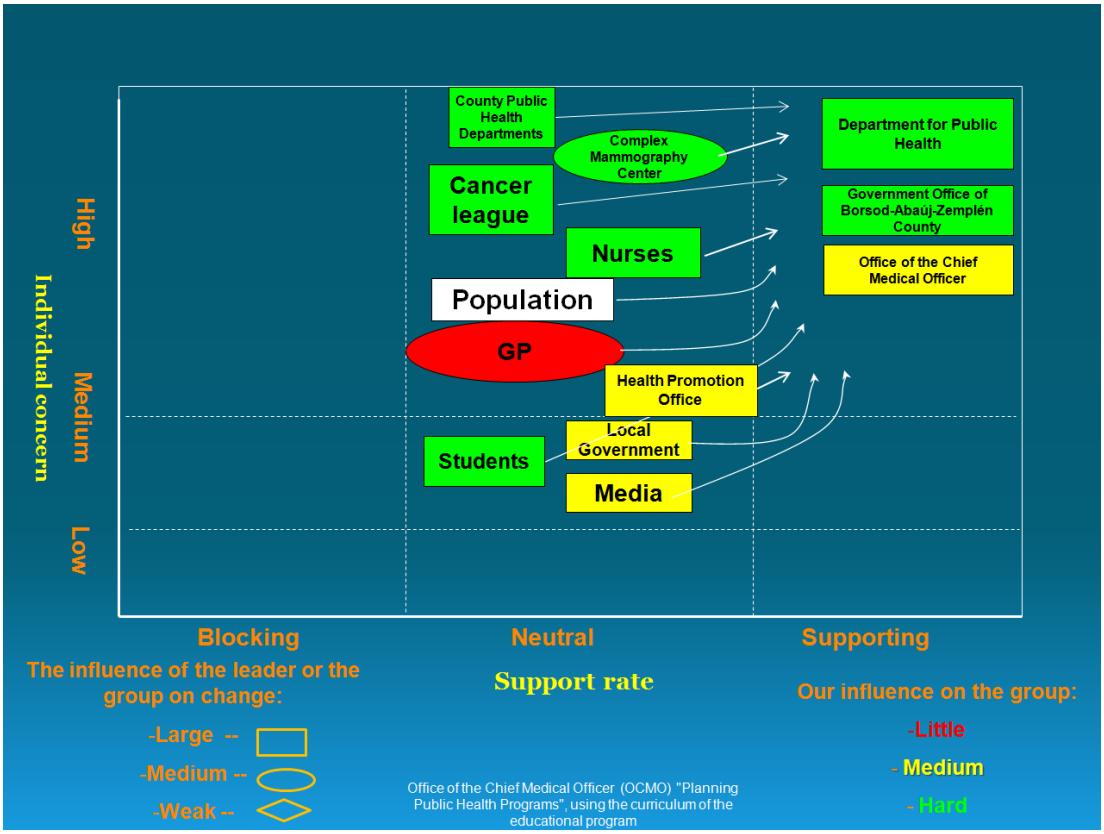


Fig 5: *Stakeholder Analysis - „Screening Relay" 2015. Borsod-Abaúj-Zemplén County*

I. Kritikus pontok kezelése

A program keretében azokat a nőket hívtuk meg emlőszűrésre, akik az elmúlt két évben nem kerültek megszólításra. Az előbbiek alól kivételt képeztek a szűrési informatikai rendszer által meghívhatónak jelölt, de két éven belül diagnosztikus célú emlővizsgálaton részt vett nők, akiknél egyedi mérlegelés alapján a mammográfiás központok döntöttek a meghívásról. A hatékonyabb mozgósítást szolgálta a településekről történő csoportos beutazást szervezők elérhetőségének meghívólevélre történő nyomtatása. A szűrésre meghívott nők a megadott elérhetőségeken jelezhették részvételi szándékukat az emlőszűrésre szervezett külön buszjáratokra. Összesen 31 település esetében nyomtatták rá a csoportot szervező személy elérhetőségét az emlőszűrő-állomások a meghívólevélre (az elérhetőségi adatokat a járási népegészségügyi osztályoktól kaptuk meg). A szeptemberi behívásokban érintett többi önkormányzatot is értesítettük a járási népegészségügyi osztályokon keresztül a szűrővizsgálatok települési ütemtervéről, továbbá a nagyobb részvétel érdekében a csoportos beutazás útiköltség elszámolásának dokumentációját is megküldtük számukra. Amennyiben valaki nem a meghívott településen lakott, de pl. ott dolgozott - egyedileg adtuk át meghívásra a szűrőállomásnak, amennyiben állandó lakcíme alapján területileg oda tartozott. A települési programok közvetlen területi koordinációja a járási népegészségügyi osztályok egészségfejlesztő munkatársainak személyes közreműködése és felelőssége útján valósult meg.

II. Tevékenységek, eredmények, célok kialakítása

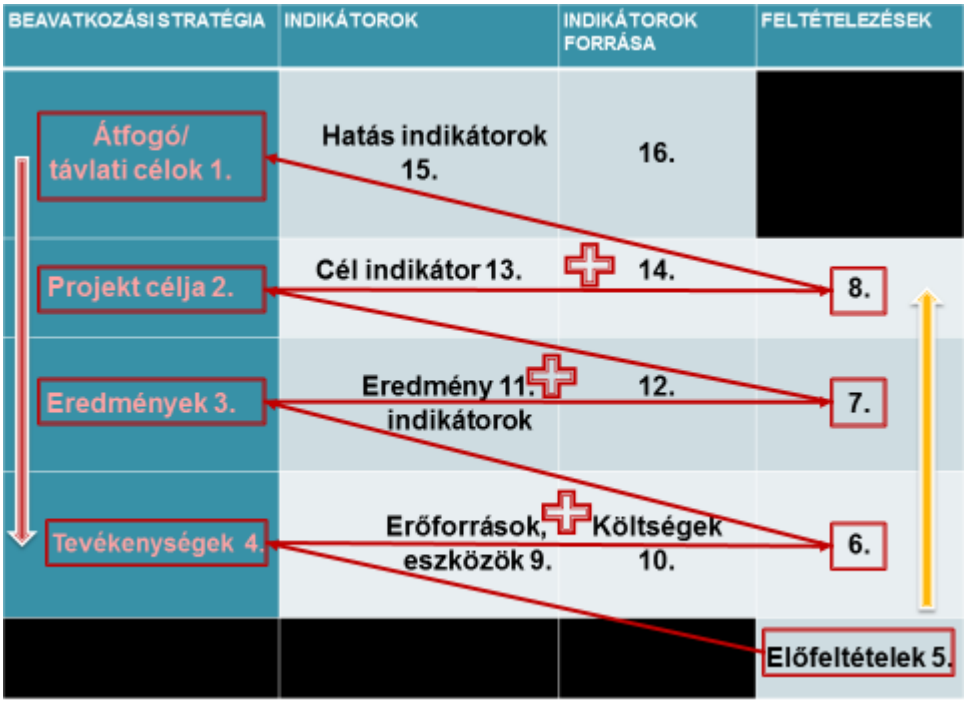
Az előzőekre alapozva indította el a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztálya a „Szűrési staféta 2015. - Hívunk jöjj, mert késve késő!" projektet a megye területén. A szervezett szűrésekre meghívott nőket, továbbá az érintett települések lakosságát a kapcsolódó színtereken5 megcélozva. A projekt részeként már az óvodásoknál és iskolásoknál is elkezdtük az egészséges életmódra nevelést játékos vetélkedőkkel.

A távlati és projekt célokat a logikai keretmátrix (6. ábra) baloldali oszlopában felülről lefelé több lépcsőben bontottuk le tevékenységekre. A jobboldali oszlopban alulról felfelé haladva adtuk meg az egyes lépcsők – átfogó/távlati célok, projekt cél, eredmények, tevékenységek – elérésének, teljesítésének feltételeit. Az egyes lépcsők eléréséhez - a beavatkozásokon túl - szükséges további tényezőket az adott szint alatti sor feltételezései tartalmazzák. A különféle indikátorok és azok forrása a két középső oszlopban található. A logikai keretmátrix kitöltése a számozásnak megfelelő sorrendben történt, olvasását a jobb alsó sarokból kell indítani balra és felfelé a szövegdobozokat összekötő nyilazásnak megfelelően (2, 4).

A logikai keretmátrix a célok világos meghatározásával és hierarchikus besorolásával lehetőséget ad a projekttervek belső logikájának ellenőrzésére. Biztosítja, hogy a tevékenységek, eredmények, célok

[5] Kapcsolódó színterek: mammográfiás központok, települések, oktatási és gyermekvédelmi intézmények, EFI-k, háziorvosi és védőnői szolgálatok, Térségi Diagnosztikai és Szűrőcentrum Miskolc.

valóban kapcsolódjanak egymáshoz. Sor kerül továbbá a kockázati tényezők, kritikus feltételek azonosítására, az értékeléshez szükséges mutatók és információforrások meghatározására – mindössze egyetlen dokumentumban (2).



6. ábra: *A logikai keretmátrix kitöltési és olvasási sorrendje (2, 4)*

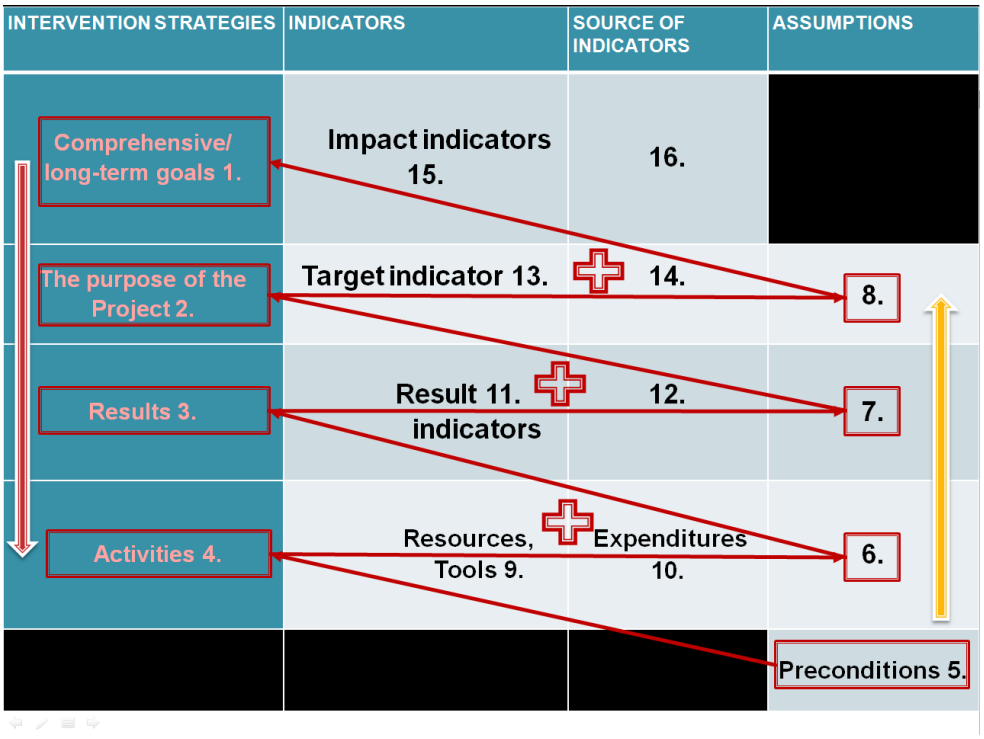


Fig 6: *The filling and reading order of the logical framework planning matrix*

A program indításának legfontosabb előfeltétele a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal kormánymegbízottjának személyes támogatása és az érintettek előzetes csatlakozási szándékai voltak. Ezt követően kezdhettük meg tevékenységeinket; az érintettek hivatalos felkérését a részvételre és meghirdettük saját egészségfejlesztési programjainkat (lásd 1. táblázat utolsó és utolsó előtti sorát).

Korábbi szervezési tapasztalatainkra alapozva - becsléssel - a következő feltételezésekkel éltünk (*1. táblázat 5. sor*):

- 24 db X 20 fős emlőszűrési csoport kerül megszervezése,
- humán kapacitásaink csökkenése miatt a saját szervezésű programjainkon résztevők száma felére csökken 2014-hez képest,
- 45 védőnő átlagosan heti 2 főt fog szűrni két héten keresztül,
- a védőnők és az EFI-k összesen 340 lakost érnek el programjaikkal, egy lakosnál átlagosan háromféle témában végeznek tanácsadást, továbbá lakosonként két-három féle szűrést végeznek.
- A fentiek alapján tervezett eredmények (1. táblázat 4. sor):
- 480 fő részvétele emlőszűrésen,
- saját szervezésű programjainkban 276 fő gyermek és diák vesz részt,
- 180 fő védőnői méhnyakszűrése történik meg,
- 1870 további szűrést, tanácsadást végeznek el az EFI-k és a védőnők.

A projekt célja[6] volt az elvégzett szűrések, állapotfelmérések, tanácsadások, rendezvényeken résztvevők számának 180%-kal történő növelése 2014-hez képest (*1. táblázat 3. sor*). A távlati célokat tartalmazó sort (az *1. táblázat 2. sorát*) az Egészségügyi Ágazati stratégia alapján töltöttük ki (8, 9).

III. Kommunikációs és arculati tervezés

Projektünkhöz kommunikációs tervet is készítettünk, a célpopulációt az emlő- és védőnői méhnyakszűrésre meghívott nők, óvodás és iskoláskorú gyermekek és közvetlen környezetük, a problémában érintett közösségek, civil szervezetek, továbbá a megye lakossága alkották. Kommunikációs tevékenységünk elsődleges célja volt bátorítani, ösztönözni a célpopuláció részvételét a programban, másodlagos célja volt megismertetni a programot, továbbá annak eredményeit a célcsoportok tágabb környezetével és a stakeholderekkel is.

Üzeneteinket a saját szervezésű programjainkhoz társított szlogenekbe igyekeztünk sűríteni, ilyen volt például a rajzverseny esetében az „Ezt tettem nyáron az egészségemért", továbbá az

[6] Általában egy projekt célja egy célcsoport „magatartásbeli változásának" elérése. Minden projektnek csak egy konkrét célja lehet. (2)

emlőszűréshez kapcsolódó képzeletbeli újságcikk készítésére kiírt pályázat esetében a „Hívunk, jöjj, mert késve késő!”.

I. TÁBLÁZAT: **Borsod-Abaúj-Zemplén megyei „Szűrési Staféta” 2015. logikai keretmátrixa**

BEAVATKOZÁSI STRATÉGIA	INDIKÁTOROK	INDIKÁTOROK FORRÁSA	FELTÉTELEZÉSEK
1. A születéskor várható, egészségben eltöltött életévek növelése 2 évvel 2020-ra (8.) 2. Daganatos betegségek kockázatának csökkentése, korai felismerése és kezelése (9.) 3. Keringési betegségek, cukorbetegség, krónikus légzőszervi és mozgásszervi betegségek megelőzése és gondozása (9.)	1. A születéskor várható, egészségben eltöltött életévek 2. A 65 évnél fiatalabb lakosság rosszindulatú daganatok miatti halálozása 10%-kal csökkenjen (9.) 3. Lásd Egészségügyi Ágazati Stratégia Specifikus népegészségügyi célkitűzések Indikátorok/Eredménytermékek (93. oldal) (9.)	http://ec.europa.eu/health/indicators/healthy_life_years/index_en.htm http://www.ksh.hu/ Nemzeti Szívinfarktus Regiszter OTH HaMIR...	
A projekt keretében végzett szűrések, állapotfelmérések, tanácsadások, rendezvényen résztvevők 180%-kal történő növelése 2014-hez képest	A projekt keretében végzett szűrések, állapotfelmérések, tanácsadások, rendezvényeken résztvevők száma 2015/2014	Saját adatgyűjtés alapján számított	Egészségügyi Ágazati Stratégia Specifikus népegészségügyi célkitűzések – Eszközök 93-94. o.
1. 480 fő részvétele emlőszűrésen 2. Saját programjainkban 276 fő gyermek és diák vesz részt 3. 180 főnél védőnői méhnyakszűrés 4. 1870 további szűrést, tanácsadást végeznek el az EFI-k és a védőnők	1.Emlőszűrésen résztvevők száma 2.Résztvevő gyermekek, diákok száma 3.Elvégzett védőnői méhnyakszűrések száma 4. További szűrések, állapotfelmérések, tanácsadások, rendezvényeken megjelentek száma	Saját adatgyűjtés	Megfelelő adatszolgáltatás
1. Felkérések: Önkormányzatok, védőnők, EFI-k hivatalos felkérése 2. Saját programjaink: rendhagyó tanóra, képzeletbeli újságcikk, rajzverseny elindítása	ERŐFORRÁSOK, ESZKÖZÖK: A Népegészségügyi Főosztály és a járási népegészségügyi osztályok munkatársai; számítógép, e-mail postafiók, telefon, fax, irodai eszközök, gépkocsi	KÖLTSÉGEK: Telefon, elektromos áram, üzemanyag, ráfordított munkaidő, stb.	1. 24 önkormányzat vállal átlagosan 20 fős emlőszűrési csoportot 2. A saját programjainkon résztevők száma felére csökken 3. 45 védőnő szűr heti 2 főt 4. 22 védőnő 220, 3 EFI 120 lakost ér el programjával
			Kormánymegbízotti támogatás, Partnerek előzetes csatlakozási szándéka

TABLE I: **The logical framework planning matrix of the Borsod-Abaúj-Zemplén County "Screenig Relay" 2015**

INTERVENTION STRATEGIES	INDICATORS	INDICATOR SOURCES	ASSUMPTIONS
1. Increasing the Healthy Life Years at birth 2 years to 2020 (8) 2. Reducing the risk of cancer through early detection and treatment (9) 3. The prevention and treatment of cardiovascular disease, diabetes, chronic respiratory and musculoskeletal diseases (9)	1. Healthy Life Years at birth 2. Reducing cancer mortality rates among under 65s by 10% (9) 3. See Health Sector Strategy, Specific Public Health Objectives, Indicators / Result Products (page 93, 9)	http://ec.europa.eu/health/indicators/healthy_life_years/index_en.htm http://www.ksh.hu/ National Heart Attack Register Mortality and morbidity indicators Information System, Office of the Chief Medical Officer ...	
Screening tests carried out under the project, health status surveys and consultations, increasing the number of participants on the events up to 180% compared with 2014.	The numbers of screening tests, health status surveys and consultations carried out within the project and the number of participants 2015/2014.	Calculated on the basis of our own data collection	Health Sector Strategy, Specific Public Health Objectives – Tools (page 93-94)
480 participants in breast screening 276 children and students participating in our own programs 180 people participating in cervical cancer screening performed by nurses 1870 additional screenings, consultations carried out by the Health Promotion Offices (HPO's) and nurses	1. Number of participants participating in breast screening 2. Number of children and students participating in our programs 3. Number of cervical screening performed by nurses 4. Number of additional screenings, health status surveys, consultations and the participants of events.	Own data collection	Appropriate database
Invitations: 1.The invitation of local governments, nurses, HPO's officials to attend in the project 2. Our programs: unconventional lessons, imaginary newspaper article, launching a drawing competition	Resources, tools: The staff of the General Department of Public Health and of the County Departments of Public Health of the Goverment Office of Borsod-Abaúj-Zemplén County; computers, e-mail mailboxes, phones, faxes, office supplies, car, etc	Expenditures: Telephone, electric power, fuel, work hours spent, etc..	1. 24 local authorities undertaking the breast screening of a group of 20 participants 2. Decreasing the number of participants in our own programs by 50% 3. 45 nurses undertaking the cervical screening of two patients per week on the average. 4. 22 nurses will reach 220 people, and 3 HPO's will reach 120 people in the program. Support of Government Commissioner, Intent of potential partners to join

Az üzenetek célba juttatását más eszközök mellett a miskolci városházán szervezett szakmai konferencia, kormánymegbízotti sajtótájékoztató és sajtóanyag, rendszeres beszámolók honlapunkon, ünnepélyes – díjátadóval egybekötött - zárórendezvény, továbbá a védőnők, háziorvosok, EFI-k nyújtotta személyes csatornák biztosították. A feladatkiírásoknál, sajtóközleményeknél törekedtünk a lehetőségeinkhez mérten igényes, célcsoportnak, témának megfelelő megjelenésre (lásd *7. ábra*).

7. ábra: *A „Szűrési staféta” 2015. keretében megtervezett logók (példák)*

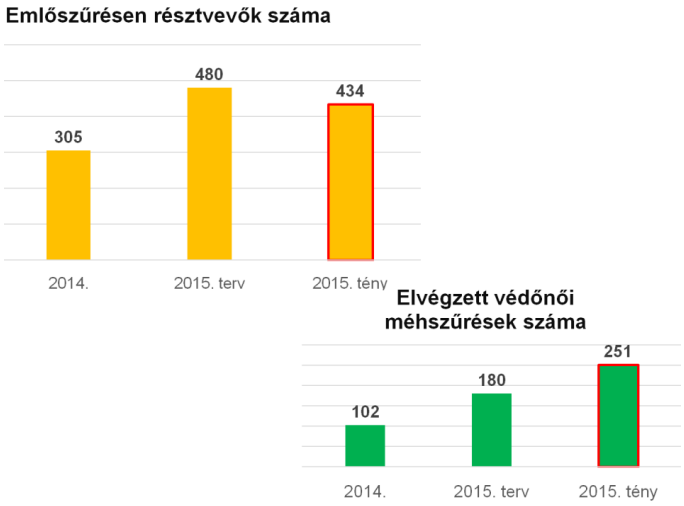
Fig 7: *Logos designed in the framework of the „Screening Relay” '2015 (samples)*

IV. Megvalósítás

A feladatok ütemezését, felelőseit Gantt-diagramon követtük nyomon. A szervezési tevékenységek már július középen elkezdődtek. A program keretében 20 településről történtek csoportos beutazások emlőszűrésre, 31 településen történt védőnői méhnyakszűrés, 43 településen történtek további szűrővizsgálatok és egészségfejlesztési tevékenységek.

Eredmények

A program keretében szervezett csoportos beutazások segítségével 434 fő vett részt emlőszűrésen (*8. ábra*), ami a tervezett érték (480 fő) alatt maradt, de meghaladta a tavalyi évben lezajlott „Szűrési staféta" 2014. eredményeit (305 fő). A védőnői méhnyakszűrések várakozáson felül, 251 fővel növelték a vizsgálatok számát.



8. ábra: *A „Szűrési staféta" 2014. és 2015. keretében elvégzett emlő- és méhnyakszűrések száma a 2015. évi tervezett értékekhez képest Borsod-Abaúj-Zemplén megyében*

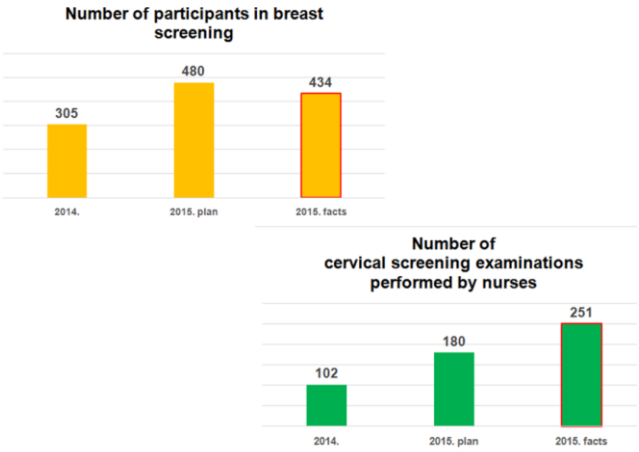


Fig 8: *Number of breast and cervical screening examinations carried out within the framework of the "Screening Relay" in years 2014 and 2015 compared with the targeted values for 2015 in Borsod-Abaúj-Zemplén*

A szervezett lakossági emlőszűrés összesített megjelenési aránya 29,7%-os volt 2015. szeptemberében megyénkben (lásd 2. táblázat utolsó sorát). A csoportos beutazást szervező 20 település 16,1%-al jobb eredmény ért el, mint a csoportos beutazást nem szervező települések (lásd 2. táblázat utolsó előtti sorát - 42,7% vs. 26,6%).

II. TÁBLÁZAT: *Emlőszűrés megjelenési aránya Borsod-A.-Z. megye 2015. szeptember „Szűrési staféta" program*

Emlőszűrő-állomás	Csoportot szervező települések	Csoportot nem szervező települések
AA-MED Kft.	51,2% (9 csoport;+18,6%)	32,6%
BAZ Megyei Kh.	30,1% (4 csoport;+7,2%)	22,9%
HUNIKO KDK.	37,4% (7 csoport;+12,5%)	24,9%
BAZ Megye	**42,7% (20 csoport;+16,1%)**	**26,6%**
Borsod-Abaúj-Zemplén megye összesített megjelenési aránya: 29,7%		

TABLE II: Attendence rate of people invited at breast cancer screening Borsod-A.-Z. County September 2015, the „Screening Relay" program

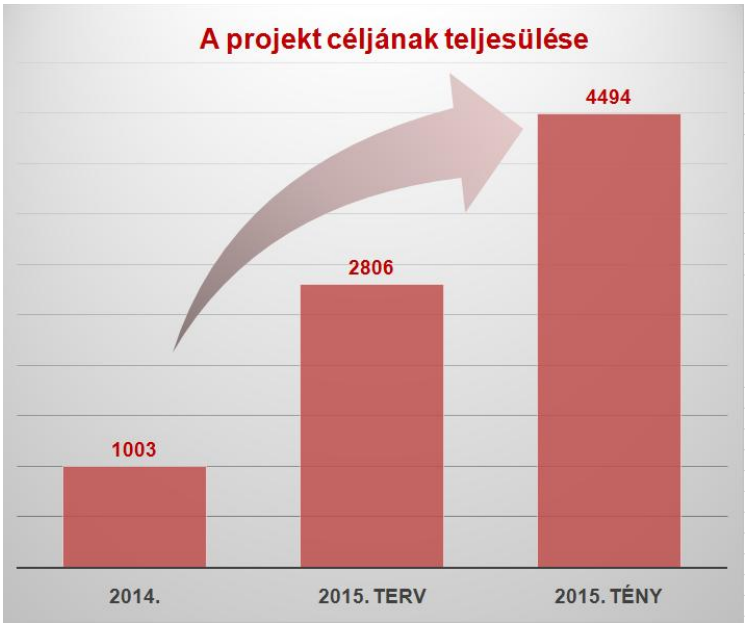
Complex mammography centers	Settlements organizing groups	Settlements not organizing groups
AA-MED Ltd.	51,2% (9 group;+18,6%)	32,6%
BAZ County Hospital.	30,1% (4 group;+7,2%)	22,9%
HUNIKO Ltd.	37,4% (7 group;+12,5%)	24,9%
Borsod-A-Z County	42,7% (20 group;+16,1%)	26,6%
Total attendence rate in Borsod-Abaúj-Zemplén County: 29,7%		

A saját programjainkon résztvevő gyermekek és diákok száma a vártnál kisebb mértékben csökkent - 377 főre. A további szűrések, állapotfelmérések, tanácsadások, rendezvényeken megjelentek számában a védőnők és az EFI-k bekapcsolásával ugrásszerű növekedésre számítottunk, de a 3432-es résztvevői létszám még ezt is túlszárnyalta. A további szűrések és állapotfelmérések között a három legnépszerűbb a vérnyomás- (460 fő) és vércukorszint-mérés (391 fő), majd a testtömeg-index meghatározás (353 fő) voltak, ezeket követték a koleszterin szint (57 fő) és a kilélegzett CO szint (45 fő) mérések, illetve a tüdőszűrés (24 fő).

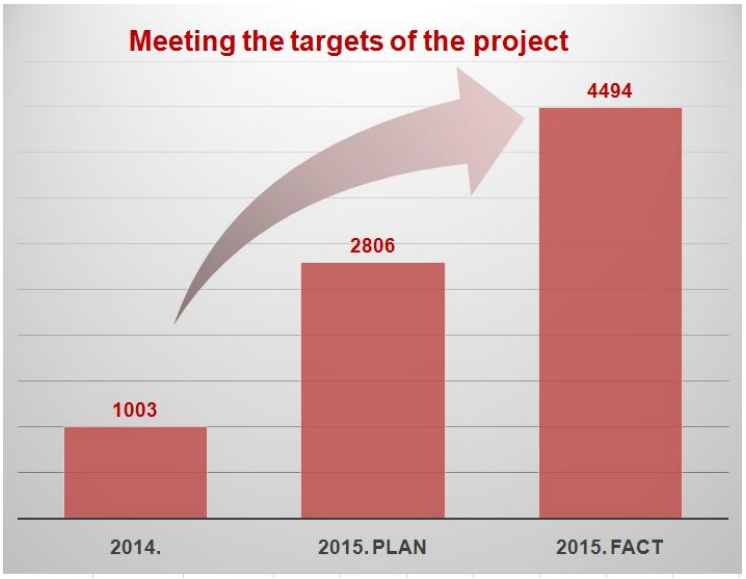
A tanácsadáson, egyéb rendezvényen megjelentek számát áttekintve 448 esetben volt téma a méhnyakrák megelőzés, 425 esetben az emlőönvizsgálat, 385 esetben az egészséges táplálkozás, 195 esetben a védőoltások. A dohányzásról való leszokás 50 esetben került terítékre, a szülésre való felkészítések 54 fővel új „kategóriát" teremtettek.

V. Értékelés

A projekt célja[7] teljesült; a 2014. évi „Szűrési stafétához" képest a projekt keretében végzett szűrések, állapotfelmérések, tanácsadások, rendezvényeken résztvevők összesített száma ~350%-kal, azaz 1003-ról 4494-re emelkedett (lásd *9. ábra*).



9. ábra: *A „Szűrési staféta" 2014. és 2015. keretében elvégzett szűrések, állapotfelmérések, tanácsadások, rendezvényeken résztvevők összesített száma a 2015. évi tervezett értékekhez képest Borsod-Abaúj-Zemplén megyében*



[7] A projekt célja volt: „A projekt keretében végzett szűrések, állapotfelmérések, tanácsadások, rendezvényen résztvevők 180%-kal történő növelése 2014-hez képest"

Fig 9: *The total number of participants in screening tests, health status surveys, consultations and other events in years 2014 and 2015 within the framework of the "Screening Relay" program compared with the value targeted for 2015 in Borsod-Abaúj-Zemplén County*

Az értékelést a relevancia, az eredményesség és a hatékonyság szempontjai alapján végeztük (10):

- **Relevancia:** a projekt releváns volt, mivel az ágazati stratégiával összhangban a logikai keretmátrixban meghatározott átfogó/távlati célok megvalósításához hozzájárult.
- **Eredményesség:** a projekt eredményes volt, mert a logikai keretmátrixban kitűzött projekt célt elértük.
- **Hatékonyság:** ez esetben kérdésként merül fel, hogy milyen ráfordításokkal, erőforrásokkal sikerült a célokat elérni? Ez irányú információk rendelkezésre állásának hiányában egyedül a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal munkatársai által teljesített és utólag becsült munkaóra használható vetítési alapnak. Utólagos felmérésünk alapján 386 munkaórát fordítottak munkatársaink a projektre, így egy munkaórára ~11,6 szűrés, állapotfelmérés, tanácsadás, rendezvényen résztvevő jutott. Korábban a mutatószám értéke nem került meghatározásra, így annak összevetését az elkövetkező évek vagy más megyék adataival a későbbiekben szükséges majd elvégezni.

KÖVETKEZTETÉSEK

Következtetésünk, hogy a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztálya a saját szerény eszközeivel is képes az egészségfejlesztés és szűrési koordináció szakterületén a megyét érintő problémák feltárására, valamint a meglévő anyagi és humán erőforrásokra alapozva a problémák kezelését szolgáló célokat, határidőket, felelősöket tartalmazó kisprojektek önálló tervezésére, megvalósítására és értékelésére.

JAVASLATOK

További módszertani elemek alkalmazásával (pl. probléma-fa, cél-fa, stratégia-elemzés, stb.), továbbá az adatvédelmi követelményeknek megfelelő, a hatékony tervezést és értékelést támogató, költséginformációkat is tartalmazó nyilvántartási és jelentési rendszer kialakításával további programok indítása. Reményeink szerint tervezett tevékenységeinkkel hozzá fogunk tudni járulni az „Egészséges Magyarország 2014-2020” Egészségügyi Ágazati Stratégiában a „További népegészségügyi prioritást jelentő beavatkozások” között nevesített és tervezetten az új Népegészségügyi Programban, illetve a vonatkozó szakpolitikai programokban kidolgozásra kerülő a népegészségügyi szolgáltatások költség-hatékonysági értékelését célzó módszertani fejlesztésekhez.

IRODALOM

REFERENCES

1. *Verses I, Lelkes Petra:* A projektek tervezése. In: Bevezetés az európai unió támogatási rendszerébe, tankönyv a köztisztviselők továbbképzéséhez (szerk.: Andriska Szilvia, Kádár K.:) Magyar Közigazgatási Intézet, 3. kiadás, Budapest, 2007. pp. 134-137.
2. *Kellermann Éva, Lelkes Petra:* A projekt létrehozása – 2.1. Elemzési szakasz 2.2 Tervezési szakasz. In: Bevezetés az európai unió támogatási rendszerébe, tankönyv a köztisztviselők továbbképzéséhez (szerk.:. Andriska Szilvia, Kádár K.:) Magyar Közigazgatási Intézet, 3. kiadás, Budapest, 2007. pp. 138-146.
3. *Hermándy-Berencz Judit:* A projekt létrehozása – 2.3. A projekt kidolgozása. In: Bevezetés az európai unió támogatási rendszerébe, tankönyv a köztisztviselők továbbképzéséhez (szerk.: Andriska Szilvia, Kádár K.:) Magyar Közigazgatási Intézet, 3. kiadás, Budapest, 2007. pp. 146-150.
4. Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal „Népegészségügyi programok tervezése" továbbképzésének előadásanyaga
5. http://data.euro.who.int/hfamdb/: WHO/Europe, European mortality database; 0041 SDR(0-64),females, All causes, per 100000
6. Halálozási és Megbetegedési Mutatók Információs Rendszere (HaMIR), Országos Tisztifőorvosi Hivatal, 2015.
7. Népegészségügyi szűrővizsgálatok. In: 46/2003. (IV. 16.) OGY határozat az Egészség Évtizedének Népegészségügyi Programjáról
8. Jövőkép, általános cél. In: „Egészséges Magyarország 2014-2020" Egészségügyi Ágazati Stratégia, Budapest, 2015. január, készítette az Emberi Erőforrások Minisztériumának Egészségügyért Felelős Államtitkársága, pp. 64-66.
9. Specifikus népegészségügyi célkitűzések. In: „Egészséges Magyarország 2014-2020" Egészségügyi Ágazati Stratégia, Budapest, 2015. január, készítette az Emberi Erőforrások Minisztériumának Egészségügyért Felelős Államtitkársága, pp. 93-96.
10. *Kullmann Ádám:* Monitoring-ellenőrzés-értékelés. In: Bevezetés az európai unió támogatási rendszerébe, tankönyv a köztisztviselők továbbképzéséhez (szerk.: Andriska Szilvia, Kádár K.:) Magyar Közigazgatási Intézet, 3. kiadás, Budapest, 2007. pp. 188-194.

A MAGYAR HIGIÉNIKUSOK TÁRSASÁGA
LXXIV. VÁNDORGYŰLÉSE
GYŐR 2016. OKTÓBER 5-7.

***

Az előadások és poszterek összefoglalói

Lakóterek és környezeti levegő zavaró szaggal történő terhelésének mérési és értékelési lehetőségei

Ágoston Csaba, Pusztai Krisztina

KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.

A környezeti zavaró szagokra vonatkozó jogi szabályozás és a kellemetlen szagkibocsátással járó technológiák esetén a kibocsátás csökkentésére alkalmazható műszaki megoldások napjainkban lehetőséget jelentenek a lakosság életkörülményeinek javítására, a tiszta levegőhöz való alkotmányos alapjog biztosítására.

A környezeti levegőben mérhető szaghatások mértékének számszerűsítése, a bűzkibocsátás számszerűsítése, illetve egy-egy konkrét létesítmény hatásterületének meghatározása nem valósítható meg a bűz mérése nélkül, mely területen cégünk az elmúlt évtizedben jelentős fejlesztéseket hajtott végre.

Fejlesztéseink eredményeként képesek vagyunk a környezeti levegő olfaktometriás módszeren alapuló szagkoncentrációjának mérésére, emissziós pontforrások és diffúz források bűzkibocsátásának mérésére, illetve vitás esetekben analitikai módszerek alkalmazásával a kibocsátó források azonosítására.

Az elmúlt időszakban lakossági panaszok műszaki kivizsgálása kapcsán figyelmünk a közvetlen környezetünkben, akár lakókörnyezetünkben található anyagok (építőanyagok, bútorok) szaghatásának vizsgálatára terelődött. Módszert dolgoztunk ki a szerkezeti anyagok szagkibocsátásának vizsgálatára és módszerünket több konkrét panaszügy megoldása során alkalmaztuk. Munkánk során egyes esetekben kapcsolatot fedeztünk fel a szerkezeti anyagok minősége és a beltéri levegő kémiai-mikrobiológiai állapota között. A mikrobiológiai vonatkozások részletesebb vizsgálata céljából laboratóriumunkat felszereltük a beltéri levegőben előforduló mikróbák (gombák, baktériumok) mintavételére és vizsgálatára alkalmas berendezésekkel.

Jelen előadásunkban elsősorban a beltéri levegő minőségének vizsgálatával kapcsolatos eredményeinket mutatjuk be, különös tekintettel a zavaró szaghatásokat okozó berendezési tárgyak és építőanyagok vizsgálatának és minősítésének módszertani lehetőségeire.

Nincs ok a pánikra

Légiós baktérium kering a 400 ágyas vízrendszerében

Bartakovics Mónika, Tornainé Kiss Gabriella, Pinczkerné Kassay Veronika

Baranya Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály

2015.04.27 és 2016.01.09 között 12 ápolt betegedett meg Legionellosisban a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központjának akkor még „400 ágyas", ma már Janus Pannonius Klinikai Tömbjében.

A Legionella szemlebizottság összehívására a 3. feltételezhetően nosocomialis eset járványügyi vizsgálata után került sor, melynek során az elvégzett hálózati víz mintavételezés azonnali beavatkozást igénylő Legionella kolonizációt állapított meg. Egy beteg broncho-alveolaris lavage-ából származó törzs valamint a környezeti minta PFGE vizsgálata egyezést mutatott.

Határozatban köteleztük a klinikát a vízrendszer azonnali fertőtlenítésére, aktív pneumonia surveillance elindítása a járványhoz meghatározott esetdefiníció szerint, valamint kockázatbecslési és kockázatkezelési terv kidolgozására. Ennek megfelelően magasabb hőfokú melegvíz biztosítására került sor, csaptelepek, zuhanyrózsák tervszerűen végzett vízkőmentesítése történt, baktériumszűrőket helyeztek fel a hematológiai osztály meghatározott kórtermeibe. A hő-sokk fertőtlenítés hatására a kolonizáció jelentősen csökkent, azonban néhány hét után újabb esetekre derült fény, a kontroll mérés újra magasabb szintű kolonizációt állapított meg. A PTE KK egy folyamatos, elektrolízisen alapuló rendszert üzemelt be a kérdés hosszú távú megoldása érdekében, az általuk végeztetett kontroll mérések alapján a használati melegvíz rendszerben Legionella nem volt kimutatható.

A járvány elfogulatlan bemutatásán kívül szeretnénk megosztani szubjektív tapasztalatainkat. Azt, hogy milyen problémák vetődhetnek fel, az akkor még jogilag sem szabályozott környezetben. Hogyan kezelhető a kialakulóban lévő pánik a betegek és a dolgozók körében? Hogyan szervezhető meg egy hőfertőtlenítés egy ekkora klinikán? Egyáltalán milyen lehetőségek vannak a fertőtlenítésre? Van hosszú távú megoldás? Biztos receptünk ugyan nincs, de néhány körrel talán közelebb vagyunk a megoldáshoz.

A csecsemő- és kisgyermekkori egészségvédelem jogi szabályozásának fejlesztése az élethez és egészséges fejlődéshez szükséges védelem és gondoskodás biztosítása érdekében

Bella Ferenc

Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály

Időről időre gyermekek betegszenek, sőt halnak meg a gyermekvédelmi jelzőrendszer nem megfelelő működése miatt. A gyermekvédelmi jelzőrendszer tagjai közül a gyermek 0-3 éves korában kizárólag a védőnő és csak a területi védőnői ellátás igénybevétele esetén érintkezik szükségszerűen a gyermekkel és családjával.

Jelenleg az újszülöttek, valamint a tanköteles gyermekek szűrését kivéve a betegségek korai felismerésének érdekében végzett életkorhoz kötött szűrővizsgálatokon való részvétel és a védőnői gondozás igénybevétele nem kötelező, a szolgáltatástól elzárkózó családok hosszú időre kieshetnek az egészségügyi ellátórendszerből, így a gyermek egészséges fejlődésének nyomon követésére sincs lehetőség.

A háziorvos szabad megválasztására hivatkozva egyes szülők olyan háziorvosi, házi gyermekorvosi körzetbe jelentik be gyermeküket, amely egyszerűen földrajzi távolságánál fogva sem nyújthat megfelelő alapellátást.

A jogszabály-módosítási javaslatcsomagot az FMKH NFO a jelenlegi szabályozás, az alapjogi vonatkozások és a közigazgatási és egészségügyi gyakorlat elemzése alapján, az ismert állásfoglalások (ombudsman, OTH) figyelembe vételével dolgozta ki.

A jelzőrendszer hatékonyabbá tételének, egyben a gyermeket - egészséges fejlődéshez való alapjogából következően - megillető, megelőző jellegű egészségügyi ellátás feltétlen biztosításának nyilvánvaló és racionális módja a területi védőnői ellátás igénybevételének kötelezővé tétele.

A gyermek Alaptörvény XVI. cikke szerinti megfelelő testi, szellemi és erkölcsi fejlődéséhez szükséges védelem és gondoskodás biztosítása érdekében indokolt a szűrővizsgálati kötelezettség kiterjesztése is.

Fentiek mellett, annak érdekében, hogy az egészségügyi hatósági feladatkörében eljáró járási hivatal a gyermek egészségügyi intézményrendszer részéről történő felügyelete tárgyában intézkedni tudjon, úgy kell az előírásokat módosítani, hogy ha a törvényes képviselő a területi védőnői ellátás igénybevételét megtagadja, a területi védőnő ne csak a gyermekjóléti szolgálatot és a háziorvost, hanem a megyei kormányhivatal illetékes járási hivatalát is köteles legyen írásban értesíteni.

Szükséges továbbá a szabad orvosválasztás jogszabályi eszközökkel történő korlátozása, hogy csak olyan földrajzi távolságon belül lehessen a gyermek részére házi gyermekorvost választani, ami az egészségügyi ellátás tényleges biztosítását lehetővé teszi.

Az oltási folyamat egyes szereplőinek kötelezettségei az életkorhoz kötött kötelező védőoltások jogi szabályozásának rendszerében

Bella Ferenc

Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály

Az életkorhoz kötött kötelező védőoltások jogi szabályozásának rendszere évtizedek alatt alakult ki és - többek között a 39/2007 (VI. 20.) AB határozat eredményeként - teljessé és kiforrottá vált.

A vonatkozó jogszabályok, elsősorban az egészségügyről szóló 1997. CLIV törvény és a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről szóló 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet pontosan szabályozzák az oltási folyamat szereplőinek jogait és kötelezettségeit.

A kötelező védőoltási rendszer jellegéből következik, hogy az oltási folyamat dinamikáját a reálfolyamatok és a közigazgatási eljárások egyes szakaszainak kötelező sorrendje alkotja, melyek mindegyikének meghatározott szereplői (oltandó gyermek, törvényes képviselő, oltóorvos, védőnő, egészségügyi hatóság) és azoknak az adott szakaszra jellemző jogai és kötelezettségei vannak, melyek jogszerű cselekvési lehetőségeiket szigorúan meghatározzák.

Fontos hangsúlyozni, hogy a jogi szabályozás nem csak a törvényes képviselőre, hanem a többi szereplőre is vonatkozik, és megsértésének komoly jogi következményei lehetnek. A jogi előírások megfelelő színvonalú értelmezésének az utóbbi években kiemelt jelentőséget ad az oltásmegtagadás jelenségének sajnálatos terjedése, és az ebből adódó jogviták szaporodása.

A jelenlegi sokrétű szabályozás megfelelő értelmezéséhez, a jogi nyelvezet sajátosságainak ismerete és a szükséges egészségügyi ismeretek mellett, nélkülözhetetlen annak figyelembe vétele is, hogy az adott részterület szabályozása miképpen illeszkedik a jogrendszer egészébe, különös tekintettel az alapjogi, közigazgatási és egészségügyi jogi összefüggésekre.

Az oltási folyamatnak vannak olyan neuralgikus pontjai, amelyek esetében különösen nagy jelentőséggel bír, ugyanakkor meglehetősen bonyolult a pontos jogismeret és jogértelmezés, ilyenek például: az oltás elhalasztásáról szóló döntés, a mentesítési eljárás kezdeményezése, az elmaradt oltások pótlása vagy az oltásmegtagadás esetén követendő eljárás.

Az egészségügyi és (hatósági) jogi gyakorlat alapján megállapítható, hogy az egészségügy, sőt az egészségügyi igazgatás képviselői sokszor maguk sincsenek tisztában az oltási folyamat

jellemzőivel, szakaszaival, szereplőinek jogaival és kötelezettségeivel, ami tevékenységüket jelentősen hátráltathatja és végső soron a járványügyi biztonság egyik alappillérét jelentő megfelelő átoltottságot veszélyezteti.

Agyi gyulladásos és mitokondriális károsodások fiatalkori fejbesugárzás hatására egérmodelleken

Benedek Anett, Dobos Katalin, Sáfrány Géza, Lumniczky Katalin

Országos Közegészségügyi Központ, Országos Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Igazgatóság, Sugárorvostani Osztály

Bevezető: Az elmúlt évek kutatásai arra hívják fel a figyelmet, hogy az agy sokkal sugárérzékenyebb, mint azt korábban gondolták. Sugárterápiával kezelt betegeknél előfordulhatnak korai, késői mellékhatások, az alkalmazott terápia befolyásolhatja a neuronális sejtek képződését, és a kognitív funkciókat is. A képalkotó eljárások során használt kis dózisok lehetséges mellékhatásait csak nemrég kezdte vizsgálni a tudomány. A páciensek érzékenysége kortól is függ, a fiatal betegek nagyobb kockázatnak vannak kitéve.

Ismert, hogy az ionizáló sugárzás közvetlen DNS károsító hatása mellett szabadgyökök keletkeznek, amelyek károsítják sejtjeink egyéb alkotóit is. Ezek a hatások érintik a mitokondriumot, egyik sejtalkotónkat, mely a sejt energiaellátásáért felelős, így alapvető fontosságú a sejt életfunkcióinak ellátásához. A mitokondriális működés zavara megnövelheti a szabadgyökök mennyiségét, amelyek reakcióba lépve fontos egyéb sejtalkotókkal negatívan befolyásolják az öregedési folyamatokat, a neurodegeneratív elváltozásokat.

Kutatásainkban fej-besugárzást követően a mitokondriális változások követésére egérmodellen mértük a mitokondriális légzési enzimlánc aktivitását, valamint a sugárzás hatására keletkező szabadgyök mennyiségét közvetlen és közvetett módon, a mitokondriális protein karbonilációt és lipid peroxidációt vizsgálva. In utero sugarazott egereknél mitokondriális enzimaktivitást mértünk.

Módszer: 0,1 és 2Gy fej-besugárzást végeztünk 10 napos egereken, majd a korai hatások vizsgálatára 1 hónappal, a késői hatások vizsgálatára 6 hónappal a besugárzás után izoláltuk az egyes agyterületeket (cortex, kisagy, hippocampus). Az izolátumokból mitokondriális fehérjeszuszpenziót készítettünk a légzési lánc enzimek (komplex I, II,III és IV) aktivitásának, valamint a karbonilációnak és lipid peroxidációnak mérésére. Az agyszövetekből sejtszuszpenziót készítve vizsgáltuk a szabadgyökök mennyiségét. Eredményeinket a besugarazatlan kontrollokhoz hasonlítottuk.

Eredmények: A komplex I és III enzimek dózisfüggő aktivitáscsökkenést mutattak 6 hónappal a besugárzást követően a cortexben és hippocampusban, a kisagynál ez a változás kisebb volt és csak nagy dózis után jelentkezett. A komplex IV csökkent aktivitását mértük a cortexben 1 hónappal, a kisagy és hippocampus területén 6 hónappal a besugárzás után, nagy dózis hatására. A komplex II aktivitása mindhárom területen csökkent 6 hónappal a besugárzás után. Kimutatható dózisfüggő csökkenést mértünk a fehérjék oxidáltságában is a késői időpontokban. In utero sugarazott egereknél is ki tudtunk mutatni enzimaktivitás csökkenést 24, 40 illetve 60 héttel a besugárzást követően. 0.5 és 1Gy dózisokra.

Következtetés: A mitokondriális változások csak későn nyilvánulnak meg és tartósan fennmaradnak. Összehasonlítva az itt nem vázolt, felnőtt korban besugarazott állatok eredményeivel elmondhatjuk, hogy a fiatalkorban kezelt állatok érzékenyebbek a kapott dózisokra.

A vastagbélszűrési modellprogram bevezetésének tapasztalatai Nógrád megyében

Bertókné Tamás Renáta

Nógrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály

Az utóbbi évtizedekben a vastagbél- és végbélrákos (colorectalis carcinoma) megbetegedések száma 3,5-4 szeresére emelkedett. A vastagbéldaganat Magyarországon népegészségügyi méretű gond, a Nemzeti rákregiszter évente mintegy 7600 új esetet tart nyilván. A KSH adatai szerint évente közel 5000 férfi és nő hal meg vastag- és végbéldaganat miatt.

A daganatos halálokok gyakoriságának sorrendjében mindkét nem tekintetében a colorectalis carcinoma a harmadik helyen áll.

Nógrád megye vonatkozásában az elmúlt 10 évet tekintve a colorectális carcinoma előfordulása csak minimális ingadozást mutat, a megbetegedések száma 200 körül mozog.

A vastagbéldaganatok sikeres gyógyításának alapfeltétele a korai felismerés, a rákmegelőző állapotok kezelése, a veszélyeztetett lakosság szűrése.

A vastag- és végbéldaganatok szűrése többféle módszerrel lehetséges. Amikor országos szervezett szűrésről beszélünk, olyan módszertant és eljárásrendet kell követni, amely nagy biztonsággal kiszűri az adott betegséget, kis megterhelést jelent az egyén számára, és viszonylag nagy tömegben, alacsony áron kivitelezhető. Mindezeket alapul véve a vastagbél- és végbéldaganatok szűrésére hazánkban kétlépcsős módszer bevezetését tervezik, azaz első lépésben székletvér kimutatás történik, majd annak pozitív eredménye esetén colonoscopia elvégzésére kerül sor. A széleskörű bevezetés előtt azonban szükséges modellezni a programot, mely megalapozza a későbbi országos kiterjesztést. A modellprogram jelenleg

Győr-Moson--Sopron, Heves és Nógrád megyében hazai költségvetési forrásból, míg Csongrád megyében uniós forrásból zajlik.

Az Előadásban a modell program Nógrád megyei bevezetésének és folyamatának tapasztalatai kerülnek ismertetésre.

Szervezett, lakossági vastagbélszűrés országos kiterjesztése

Bilics Edit, Tonté Dóra, Loksay Mónika, Oroszi Beatrix

Országos Tisztifőorvosi Hivatal

Az Európai Unión belül Magyarországon a legmagasabb a vastag- és végbéldaganatok okozta halálozás. Az országos kiterjesztésű vastagbélszűrés jelenleg még nem szerepel a szervezett népegészségügyi szűrések között, ugyanakkor a vastagbéldaganatok előfordulása és az ebből eredő halálesetek száma sürgeti a szervezett vastagbélszűrés országos kiterjesztését, mellyel nagyszámú életév megmenthető.

Az ÁNTSZ Országos Tisztifőorvosi Hivatal (OTH) megkezdte az EFOP-1.8.1-VEKOP-15-2016-00001 „Komplex népegészségügyi szűrések" című kiemelt projekt megvalósítását, amelynek egyik legfontosabb elemeként országos kiterjesztésű vastagbélszűrési programot indít. A projekt megvalósítási időszaka: 2016. március 1. – 2020. június 30. (52 hónap)

A kiemelt projekt keretében tervezetten 300 000 (50-70 év közötti férfi és nő) fő vastagbélszűrése fog megvalósulni országosan, önként jelentkező háziorvosi praxisok bevonásával, kétlépcsős szűrési módszerrel. A projektben zajló szűrés tervezetten 2017. év második felében kezdődik.

2016 márciusától az előkészítési szakasza tart a projektnek, melynek keretében

--megtörtént a háziorvosi praxisok toborzása a vastagbélszűrési programban történő részvételre. A felhívásra a háziorvosok mintegy fele jelentkezett (összesen 2625 fő, az összes felnőtt és vegyes háziorvosi praxis 51,65%-a).

--Megszervezésre kerül a népegészségügyi szűrésekben résztvevő, kolonoszkópos vizsgálatokat végző laboratóriumok rendszere. Kiválasztjuk a jelenleg működő egészségügyi szolgáltatók közül (118) azokat, amelyek a feladatok végrehajtására képesek és alkalmasak.

--A vastagbélszűrés megvalósítását támogatóan országos hálózat kialakítására kerül sor 7 régiós központban. A Regionális Szűrési Hálózat keretében, a megyei kormányhivatalok népegészségügyi főosztályain dolgozó megyei szűrési koordinátorok bevonásán kívül, új szakemberek lépnek be a szűrés koordinálásába.

--E-learning formában történik a háziorvosok és az asszisztensek felkészítése a szűrést megelőzően.

A szűrésen való részvétel lehetővé teszi a daganatos megbetegedések korai szakaszú kiszűrését, mely révén javul a gyógyulási esély, csökkenhet a gyógyuláshoz szükséges időtartam. A 30 éves modell időtávja alatt a szűrés eredményeként a vastag- és végbéldaganat incidenciája 17,0 - 23,3%-kal, míg a rákból eredő halálozás 18,3 - 27,5%-kal csökken. A halálozási mutató csökkenése mellett a betegség okozta anyagi teher az egyén és az állam számára is csökkenni fog.

A klímaváltozás várható hatása a hőségnek tulajdonítható többlethalálozásra hazánkban 2021-2050 és 2071-2100 időszakokban

Bobvos János, Málnási Tibor, Rudnai Tamás, Páldy Anna

Országos Közegészségügyi Központ, Országos Környezetegészségügyi Igazgatósága

Az éghajlatváltozásnak fontos következményei lesznek, az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület 4. és 5. jelentése szerint valószínűleg emberek millióinak egészségét fogja kedvezőtlenül befolyásolni. Európára vonatkozóan többek között a hőhullámokhoz kapcsolódó halálesetek és megbetegedések számának növekedését prognosztizálják. Jelen elemzés célkitűzése, hogy a korábbi tapasztalatokat hasznosítva, módszertani fejlesztések révén meghatározzuk az extrém meleg hőmérsékletnek tulajdonítható többlethalálozást hazánkban a jelen (2005-2014) és két megjósolt (2021-2050, 2071-2100) időszakra vonatkozóan.

A hőmérséklet és a halálozás összefüggésének elemzéséhez a Központi Statisztikai Hivatal által szolgáltatott 2005-2014 évek májustól szeptemberig tartó időszakának kistérségi szintű napi teljes halálozás adatsorait használtuk. A kistérségi szintű napi átlaghőmérséklet adatsorokat ugyanezen időszakra a CARPATCLIM adatbázis alapján, a jövőre vonatkozó vizsgálatokhoz az ALADIN-Climate regionális klímamodell felhasználásával az Országos Meteorológiai Szolgálat szolgáltatta.

A hőhullámok hatását a napi átlaghőmérséklet gyakorisági eloszlásának 90%-os percentilis értékeit meghaladó napok alapján modelleztük. A többlethalálozást a hőhullámos napok alatt történt halálozás és a hűvösebb napok alatt történt átlaghalálozás különbségeként definiáltuk. Meghatároztuk a hőhullámos napok alatt történő 1°C-os növekedésre számított többlethalálozás értékeit, amely a jelen időszak sérülékenység mutatója. A megfigyelt és a klímamodell jelen időszakra vonatkozó gyakorisági eloszlások között jelentős eltéréseket tapasztaltunk. A klímamodellben olyan helyesbített hőmérsékleti küszöbértékeket használtunk, amelyek alkalmazásával a két időszakra számított többlethalálozás értékei megegyeztek. A jövőben nő a hőhullámos napok száma és erőssége, együttesen növelve a kitettséget, amely alapján - az érintett populációt és sérülékenységet azonosnak feltételezve -

a többlethalálozás növekedés kiszámítható. Az elemzéseket nagyobb területi (megyei, régiós, nagyrégiós és országos) bontásban is elvégeztük.

A hőhullámos napok alatt a napi halálozás országos szinten 14,9%-al emelkedett meg a 2005-2014 időszakban, amely évente átlagosan 783 többlet halálesetet jelent. 2021 és 2050 között várhatóan 107%-al nő a hőhullámos napok száma és 182%-al az erősségük, éves szinten kb. 2030 többlethalálozást okozva. 2071 és 2100 között a kitettség kb. 7,4-szeres növekedése várható, amely évente átlagosan 5800 többlet halálesetet jelent.

Az elemzés eredményei elősegítik a várható klímaváltozás kedvezőtlen hatásait mérséklő alkalmazkodásos stratégiák, tervek és intézkedések hatékonyabb megalapozását.

Az elemzés ”A klímaváltozékonyság okozta sérülékenység vizsgálata, különös tekintettel a turizmusra és a kritikus infrastruktúrákra” projekt (KRITéR, 2015) támogatásával készült.

Az E-bug programmal a Jász-Nagykun-Szolnok megyei iskolások egészségéért

Bordásné Ignácz Ildikó, Beke Gabriella

Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály

A népegészségügy feladata a nevelési-oktatási intézményekre irányuló, a gyermekek teljes körű egészségfejlesztését megcélzó tevékenység, az egészséges fiatalok nevelése. Ennek részét képezi a megfelelő személyi higiéné kialakítására vonatkozó ismeretek átadása. Az e-Bug program segítségével célunk, megyénk oktatási intézményeiben, az iskolai hiányzások nagy részéért felelős betegségek megelőzése. A gazdag cselekvési kedv révén az oktató programmal, a pedagógushoz és a gyerekekhez egyaránt közel visszük az egészség-prevenciót. Témánk a személyi higiéne, a helyes kézmosás megtanítása.

A megyei kormánymegbízott támogatásával indítottuk el az e-Bug programot, így több ízben meghívtuk a témában érdekelt feleket és bemutattuk az iskolák képviselőinek. 2016. év elején a megyében lévő iskolákat szólítottuk meg egy konferenciára, ahová a témában érdelelt megyei vezetőket, képviselőket, az egészségügy vezetőit is meghívtuk. Az OTH Népegészségügyi és Stratégiai, Szakmai Elemzési főosztály vezetője és a munkatársai segítették a munkánkat. A konferencián a köznevelési intézmények jelentős létszámmal képviseltették magukat, de jelen voltak tankerületi igazgatók, népegészségügyi szakemberek is. Elmondható, hogy nagy érdeklődés mutatkozott az oktatási intézmények részéről a programunk iránt. Az eseményen elhangzott előadások, az e-Bug kiállítás bemutatása is segített, ösztönzött minket arra, hogy a megyénkből minél több iskolát szólítsunk meg a kézhigiénés világrekord kísérleten történő részvételre. A megyei szervező munkát segítették a járási e-Bug koordinátorok. Ők vették fel az illetékességi területükön a kapcsolatot az oktatási intézményekkel, segítették az iskolai jelentkezést. Országosan, megyénkből

jelentkezett a legtöbb iskola a május 05.-re meghirdetett rekordkísérletre, 22 oktatási intézménnyel. A főváros után másodikként a legtöbb (1516) fő nálunk vett részt a rekordkísérleten. A helyszínek előkészítése, a szervezési feladatok nem kis szervező munkát róttak a népegészségügyi szakemberekre. Sikeresen zajlott a program, minden helyszínen az iskolák eredményesen teljesítették a bizonyításhoz szükséges feltételeket. Az írott és elektronikus sajtó részéről is nagy érdeklődés volt, tudósítottak az eseményeinkről. Mindenki megelégedettségére jól zárult a rekordkísérlet. A programot a jövőben tovább kívánunk folytatni, melyet egy saját megyei e-Bug kiállítás oktatási intézményekbe történő eljuttatásával segítünk.

Infekciókontroll a pszichiátrián

Böröcz Karolina, Bencsik Andrásné

Nyírő Gyula Kórház-OPAI

Ismert, hogy a kórházi fertőzések kialakulásában számos extrinsic és intrinsic kockázati tényező vesz részt. A pszichiátriákon kevés eszközös beavatkozás történik, ilyen formán kevéssé kell számolni az eszközös kórházi fertőzések kialakulásával. Ugyanakkor éppen a pszichiátriai betegségek okán, a betegek magatartásával összefüggésben számos területi fertőzés behurcolásával és szétterjedésével valamint a hosszú ápolási idők és a zárt körülmények miatt nosocomiális húgyúti, alsó és felső légúti fertőzésekkel lehet számolni. A kórokozók terjedésének megakadályozása nehézségekbe ütközik különösen a zárt és krónikus pszichiátriai osztályokon, részlegeken. Az MRK-val kolonizált ápoltak izolációja csak abban az esetben oldható meg megfelelően amennyiben a beteg nem fönnjáró.

Összefoglalva: a pszichiátriai osztályok kórházi fertőzések vonatkozásában leginkább a krónikus osztályokhoz hasonlíthatóak, gyakran alakulnak ki járványok a behurcolt fertőzésekből, gyakori a rüh, a tetű, a bolha, poloska .

Illóolajok antimikotikus hatásának mérése aflatoxint termelő Aspergillus gombákon

Burgettiné Böszörményi Erzsébet[1], Kocsubé Sándor[2], Barcs István[1], Németh Sarolta[1], Csima Zoltán[1], Tóth Eszter[1]

[1]*Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Epidemiológiai Tanszék*

[2]*Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi Kar Mikrobiológia Tanszék*

Bevezetés: Napjainkban az egészségesebb, szintetikus-vegyi anyagoktól mentes élelmiszerek fogyasztása egyre nagyobb teret hódít. Az illóolajok íz- és aromaanyagként történő használata nagyon távoli múltra mutat. Hatóanyagaik között számos antimikrobiális hatással

rendelkező vegyületet is találunk. Cél e természetes anyagok megismerése és az élelmiszertartósításban eredményes felhasználásuk. A klímaváltozás során különösen fokozódik az aflatoxint termelő Aspergillusok megjelenése, egyéb mikotoxint termelő penészgomba fajok mellett (Fuzárium, Penicillium stb.) Kísérleti munkánkban fonalas gombákon mértük az illóolajok antimikotikus hatását.

Célkitűzés: Indiai citromfű olaj (Cymbopogon citratus oil), Borsosmenta (Mentha piperita oil) Levendula (Lavandula augustifolia oil), Rozmaring (Rosmarinus officinalis oil) tömény (100%) és hígított (50%, 25%) formáival in vitro kezelni aflatoxint termelő Aspergillus fonalas gombákat, hogy feltérképezzük gombaellenes hatásukat.

Anyag, törzsek, módszertan: Az Aspergillus fajokat Szegedi Tudományegyetem Mikrobiológia Tanszékétől kaptuk. A. flavus (klinikai minta Dél-India) A. weterdijkiae (dió Magyarország), A. parasiticus (mezőgazdasági raktár, Horvátország) A. pseudonomius (kukoricából Szerbia). A kísérletben felhasznált természetes 100%-os illóolajokat kereskedelemben vásároltuk, melyek különböző desztillációs technikákkal készültek.

Az illóolajokat tömény és hígított dózisait szűrő lapokra cseppentettük és 40 C°-os Sabouraud dextróz (2%)-os táptalajba kevertük, melyet légmentesen zártunk. Ebben a zárt gőztérben a gombatelepek növekedését vizsgáltuk. Három párhuzamos készült és maga a kontroll törzs, mely nem kapott kezelést. A gomba fonalakat steril L-oltótűvel szúrtuk a táptalajba, majd 28 C°- on inkubáltuk. A telepek átmérőjét a 24, 48, 72, 96 és 120 h időközben mértük.

Eredmények: Valamennyi illóolaj antimikotikust hatást fejtett ki a tesztelt gombákra. Leghatékonyabb volt az Indiai citromfű és Borsosmenta. A hígítások közül a legtöményebb mutatta a legerősebb hatást. Gombák közül az A. westerdijkiae bizonyult a legérzékenyebbnek az A. flavus pedig a legellenállóbbnak.

Táptalajba történő keveréssel az antimikotikus hatás erőteljesebb volt.

Értékelés: a tesztelt illóolajok antimikotikus hatásúak, sőt fungicidnek bizonyultak. Érdemes lenne ezeket a vizsgálatokat közvetlenül élelmiszeripari kész termékeken is elvégezni (gyümölcslevek, sajtok stb.).

Akut kadmium és UV sugárzás interakcióinak kimutatása kerti giliszta (Eisenia hortensis) fajban fejlesztett„üstökös vizsgálat" (comet assay) módszerrel

Budán Ferenc1[2], Szendi Katalin[1], Bodó Kornélia[3]; Diós Péter[4], Horváth Ildikó[5], Szigeti Krisztián[5], Máthé Domokos[6], Engelmann Péter[3], Gyöngyi Zoltán[1],

Gerencsér Gellért[1], Varga Csaba[1]

[1]PTE, ÁOK, Orvosi Népegészségtani Intézet, [2]MedProDevelop kft., [3]PTE, ÁOK, Immunológiai és Biotechnológiai Intézet, [4]Gyógyszertechnológiai és Biofarmáciai Intézet, [5]SE ÁOK,Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet, [6]CROmed kft.

1912-ben a világ felfigyelt a itai-itai betegségre, ami csontlágyulással (osteomalacia), vesekárosodással, és ezek következményeiként súlyos fájdalmakkal jár. 1968-ra sikerült tudományosan igazolni, hogy az ártalom hátterében a krónikus kadmium mérgezés áll.

Ennek köszönhetően átfogó intézkedéseket vezettek be a kadmium expozíció csökkentésére. A napjainkban egyre szélesebb körben használt fotocellák és napelemek a kadmium-oxid és a kadmium-szulfid nanorészecskék fotokémiai tulajdonságaira épülnek. Ezek, különösen az UV expozícióval hatásával együtt, újféle veszélyt jelenthetnek. Így a kadmium-talajszennyezés monitorozása mellett az említett nanorészecskék in vivo hatásainak felderítése is fontos feladat.

A földigiliszták kulcsfontosságú sentinel állatok, ezért gyakran alkalmazzák őket talaj-toxikológiai modellként. Ebből eredően számos in vitro és in vivo teszt áll rendelkezésre, azonban költséghatékony, reprezentatív, megbízható és gyors módszerek fejlesztésére továbbra is fenn áll az igény, illetve a nanorészecskék és az UV sugárzások esetleges kölcsönhatásai újabb tesztrendszerek kidolgozását sürgetik.

A DNS károsodás, illetve az azt javító mechanizmusok feltárására a gyors, egyszerű és általában érzékeny „üstökös vizsgálat" (ang. comet assay) ígéretes módszer lenne. Azonban az irodalmi adatok alapján a kadmium enyhén genotoxikus, így önmagában az üstökös vizsgálattól nem várható kellő képen érzékeny eredmény. Viszont a kadmium – tiol-csoport reaktív tulajdonsága okán – sok fontos enzim aktivitását csökkenti, amelyek például antioxidáns védelemben vesznek részt, vagy DNS károsodást javítanak. Bizonyos kadmium nanorészecskék UV sugárzás hatására DNS-károsítóak.

Így felmerül a kérdés, hogy vajon az UV besugárzás hatásait milyen mértékben erősítheti a kadmium jelenléte? Lehetséges-e fokozni bizonyos további művi ártalmakkal (pl. UV besugárzás) az üstökös vizsgálat használhatóságát kadmium expozíció kimutatására?

Akut vizsgálatunkban a kerti giliszta (Eisenia hortensis M.) fajt használtuk, melynek előnye a kisebb testű giliszta fajokhoz képest az önkontrollos és a képalkotó vizsgálat lehetősége. 18F-

fluór-dezoxiglükóz nyomjelzős PET/MRI eljárással tártuk fel a kadmium enzim-reaktivitását. Továbbá a kadmium expozíció és az UV sugárzás interakcióit több szempontból is górcső alá vettük.

A hazai ivóvizek jodid-ion tartalmának felmérése

Bufa-Dőrr Zsuzsanna, Vargha Márta

Országos Közegészségügyi Központ, Országos Környezetegészségügyi Igazgatóság, Vízhigiénés Osztály

Az OKK által kezelt országos ivóvíz-minőségi adatbázis csak jelentéktelen mennyiségű adatot tartalmazott a hazai vezetékes vizek jodid tartalmával kapcsolatban.

A jód két pajzsmirigy hormon (tiroxin és trijód-tironin) esszenciális építőeleme. Hiánya pajzsmirigy megnagyobbodást (golyva), pubertás korban fizikai/szellemi teljesítőképesség csökkenését, magzati korban visszafordíthatatlan agyi károsodást, tanulási képességek, IQ csökkenését okozza. De a túlzott bevitel is a pajzsmirigy működési zavarát eredményezheti. Hazánkban az étkezési szokások miatt a lakosság átlagos jódbevitele alacsony, ugyanakkor egyes településeken az ivóvíz az ajánlott napi bevitelt jelentősen meghaladó mennyiségben tartalmaz jódot.

Az elmúlt években az Ivóvízminőség-javító Program előrehaladásával az egyes ivóvízellátó rendszerek vízbeszerzésében és vízkezelésében is jelentős változások történtek. A nyers vizek jodid-ion tartalmára nem áll rendelkezésre adat, illetve nem ismert a vízkezelő technológiák hatása sem az ivóvíz jodid-ion tartalmára vonatkozóan.

Az ivóvizek jodid tartalmával kapcsolatos közegészségügyi kockázatok értékeléséhez az Országos Tisztifőorvosi Hivatal az OKK OKI Vízhigiénés osztályával együttműködésben a megyei kormányhivatalok és a járási hivatalok számára a 2016. évre vonatkozó kiemelt munkatervi feladatként jelölte ki az ivóvizek jodid-ion tartalmának meghatározását. A vizsgálatokat az OKK OKI Környezetegészségügyi Vizsgáló Laboratóriuma végzi.

Minden vízellátó rendszerben mintázásra kerül a vízellátó rendszer nyers vize (vagy nyers kevert vize), illetve egy a hálózatra kimenő vagy hálózati (fogyasztás helyén vett vízminta) is, amennyiben a vízellátó rendszerben vízkezelés, vagy fertőtlenítés történik. A minták száma várhatóan kb. 3000 db (1500 vízellátó rendszerből, 2 minta).

A felmérés eredményeként rendelkezésre fog állni egy, a fogyasztás helyén vett ivóvíz minták jodid-ion tartalmára vonatkozó adatbázis, és térkép. A vizsgálatokkal együtt gyűjtött adatok (vízkezelési technológia, nyersvíz típusa, fertőtlenítési mód, alkalmazott fertőtlenítőszer mennyiség stb.) alapján lehetőség lesz elemezni a vízkezelési módszerek és fertőtlenítés stb. hatását a nyersvíz jodid-ion tartalmára vonatkozóan.

Az eredmények alapján, Magyarországon az ivóvizek jodid-ion tartalma a várakozásoknak megfelelően jellemzően alacsony, de bizonyos településeken kiugró értékeket tapasztaltunk. A projekt lezárását és értékelését követően lehetőség lesz a jódbevitel, jódpótlás lehetőségeinél az ivóvíz eredetű jódbevitel számításánál a területi különbségek figyelembe vételére, egyedi megoldások kidolgozására.

Hepatitis E megbetegedések járványügyi helyzete Európában és hazánkban (2006 és 2015)

Fehér Ágnes, Csohán Ágnes

Országos Epidemiológiai Központ, Járványügyi Osztály

A hepatitis E vírus okozta akut hepatitisek mind az EU/EGT országaiban, mind hazánkban egyre gyakrabban kerülnek bejelentésre. A betegség uniós szinten nem jelentendő, a tagállamok surveillance rendszere eltérő. Magyarországon 2002 óta jelentendők a laboratóriumi vizsgálattal igazolt esetek. E tanulmány a hepatitis E megbetegedések járványügyi jellemzőit, az előfordulás gyakoriságában bekövetkezett változásokat foglalja össze, az Unió országaiban, ill. hazánkban, 2006 és 2015 között.

Az adatokat az Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ adataiból, a nemzetközi szakirodalomból és a hazai hepatitis surveillance rendszer adatainak felhasználásával nyertük. A hazai adatok elemzéshez a retrospektív leíró epidemiológia módszereit alkalmaztuk. Esetként azokat a személyeket határoztuk meg, akiknél az akut hepatitis tünetei jelentkeztek és a megbetegedés etiológiája anti-HEV IgM ellenanyag kimutatásával bizonyított volt. Összehasonlítottuk a 2006-2010. és 2011-2015. évek aggregált morbiditási és mortalitási adatait, valamint a szezonalitás és területi eloszlás tekintetében végeztünk vizsgálatokat. 2005 óta kérdőívek segítségével gyűjtünk adatot a lehetséges expozícióra (foglalkozás, táplálkozási szokások).

A nyugat-európai országok magasabb, az északi és déli államok alacsonyabb incidenciáról számoltak be. A fertőzéseket dominánsan a HEV 3-as genotípusa okozta. Hazánkban 2006-2015. között 693 hepatitis E megbetegedést jelentettek (átlag életkor 54 év, 57% férfi). 427 főt (62%) kórházban ápoltak, 7 fő (1%) hunyt el. A legérintettebb az 50-69 éves korosztály volt. Az incidencia 2006-ban 2,1 eset/millió lakos, 2015-ben 16,8 eset/millió lakos volt. 2006-2010 között a megbetegedések harmada márciustól májusig került a nyilvántartásba, 2011-2015. között a megbetegedések havi száma kiegyenlítettebb volt. Az egyes megyék incidenciája eltérő.

Az uniós országok tendenciájával egyezően 2006. és 2015. között hazánkban a hepatitis E vírus megbetegedések száma folyamatosan és szignifikánsan emelkedett. Uniós szinten

harmonizált, jól működő surveillance rendszerek kiépítésére és szekvencia adatbázisra van szükség a HEV vírus terjedésének tisztázása érdekében.

A Csongrád megyében megvalósuló háziorvosi vastagbélszűrési pilotprogram tanulságai

Ferenczi Annamária, Oroszi Beatrix

Országos Tisztifőorvosi Hivatal

Bevezetés: Az Európai Unión belül Magyarországon a legmagasabb a vastag- és végbéldaganatok okozta halálozás. Hazánkban a betegség évente mintegy 10.000 új megbetegedéssel, és több mint 5000 fő halálával jár. A betegség előfordulása és az ebből eredő halálesetek gyakorisága miatt a szervezett vastagbélszűrési program bevezetése kormányzati és egészségpolitikai prioritás, ezért az Országos Tisztifőorvosi Hivatal az EFOP-1.8.1-VEKOP-15-2016-00001 „Komplex népegészségügyi szűrések" című projekt keretében elindította az országos kiterjesztésű vastagbélszűrési program megszervezését. A korábban zajló pilot szűrési programokból származó adatok fontos tapasztalattal szolgálhatnak ehhez a munkához, így a Csongrád megyében 2013 és 2015 között zajló vastagbélszűrési programból származók is.

Eredmények: A vastagbélszűrési pilotprogram célpopulációja 117 önként jelentkező Csongrád megyei háziorvoshoz tartozó 107.735 fő 50-69 éves lakos volt, 48.651 férfi és 59.084 nő. A szűrés 2015 januárjában indult és 2015. június 30-ig tartott. Két lépcsőben zajlott: a kétmintás immunkémiai székletvér vizsgálatot annak pozitivitása esetén tisztázó vastagbéltükrözés követte. 22.125 fő kapott a projekt időtartama alatt meghívót, így a behívási arány 20,5 % volt. A meghívottak 50,6%-a jelent meg a vizsgálati csomagért a háziorvosánál. A résztvevők 51%-a, meghívólevelek generálásától számított 3 héten belül, a 80 %-a pedig 6 héten belül jelentkezett háziorvosánál a vizsgálati csomagért. A beérkezett minták 12,9%-a bizonyult nem negatívnak és összesen 10 esetben nem volt értékelhető a minta. A mintát beküldök 71%-ának esetében a meghívólevél generálása és a székletvérvizsgálat elvégzése között nem telt el több mint 6 hét. Kolonoszkópos vizsgálatra a székletvér mintát beküldők 9,3%-át küldték tovább. A beutaltak 8,6%-a visszautasította a vizsgálat elvégzését és 52,6 % vett részt a kolonoszkópos vizsgálaton.

Összegzés: A vastagbélszűrési pilotprogram keretében különböző képzési és kommunikációs modulok segítségével igyekeztek elérni a minél magasabb részvételi arányt, de így sem sikerült elérni az európai minőségi ajánlásokban szereplő 60% fölöttit. Az elért 50% aláhúzza a további mozgósítási stratégiák alkalmazásának fontosságát. A meghívólevelek generálása után várhatóan 6 héten belül a meghívólevéllel szűrésre mozgósítható lakosság nagy része megjelenik háziorvosánál. A vastagbélszűrési csomagot átvevők és az eredményes mintát

beküldők között 5 % eltérés van csupán, így a kiosztott csomagok száma alapján, a Csongrád megyei tapasztalatok szerint, jól tervezhető a kémiai laborok terhelése. Az európai minőségi ajánlásokban számszerűsített 85-90%-os kolonoszkópos elfogadási arányhoz képest az elért 52,6% jelentős mértékben elmaradt. Az eredménytelen minták aránya (>0,4%) viszont jóval alacsonyabb az ajánlásokban szereplő maximum 1%-nál.

Hálózati ivóvizek szélsőséges mértékű bakteriológiai kifogásoltsága és a vízbiztonság – kockázatok és kezelésük a hétköznapokban

Gaál Zoltánné, Németh Lídia

Tolna Megyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály

Az elmúlt években többször előfordult, hogy a hatósági ivóvíz vizsgálatok eredménye a vízellátó rendszer egyes pontjain végletes mértékű bakteriológiai ivóvízszennyezést jelzett néhány vízellátórendszerben. Olyan helyeken is, ahol a korábbi években enyhe kifogásoltság is ritkán fordult elő.

Ezeket a „rendkívüli" helyzeteket a hatósági munkában különös figyelemmel kellett kezelni – különösen azért is, mert egyes üzemeltetők igyekeznek bagatellizálni a helyzetet. Az ilyen esetekben az előírások értelmében minden esetben intézkedni szükséges. Az egységes eljárások érdekében – követve az alapvető közegészségügyi-járványügyi szempontokat – többször kerültünk vitás, nehezen kezelhető helyzetbe. A nehézségekből sok tanulságot szereztünk, melyek segíthetik a mindennapi gyakorlati munkát.

További tanulsága volt az eseteknek, hogy még az együttműködő szolgáltatók esetében sem lehetett utólag meghatározni egyértelműen az extrém szennyezést kiváltó okokat. „Megnyugtató", hogy a szélsőségesnek tekinthető vizsgálati eredményekhez ivóvíz okozta megbetegedés nem köthető.

Vízbiztonsági okokból ugyanakkor a kockázatkezelés egységes megítélése szempontjából fontos a valós veszélyeket meghatározni, értékelni. Az átalakuló, forráshiányos víziközmű szolgáltatáson belül érzékelhető a közegészségügyi biztonság csökkenése, emiatt a következő években ezek a gondok felerősödhetnek.

Felidézve az elmúlt évtizedek ivóvíz eredetű járványait, tendenciáit, bekövetkezésük „sorsszerűségét", az a következtetés is levonható, hogy az ún. „szerencse tényező" nem végtelen. Visszaélni vele több, mint kockázatos: járvány- és életveszélyes is lehet! Amennyiben ezeket a szempontokat szem előtt tartjuk, akkor lehet a hatósági munka valódi presztízsét megalapozni (és visszaállítani) az ivóvízbiztonság területén.

Kollégiumok és diákotthonok közegészségügyi körülményei a 2004. és 2015. évben

Gyulai Éva[1], Kakucs Réka[1], Jacsó Györgyné[2], Fleinek Erzsébet[1], Ispán Matild[1]

[1]*Országos Közegészségügyi Központ Országos Környezetegészségügyi Igazgatóság*

[2]*Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Főosztály*

A kollégiumok közegészségügyi körülményeinek teljes körű felmérése az OKK Országos Környezetegészségügyi Igazgatósága, valamint a kormányhivatalok népegészségügyi feladatokat ellátó szervezeti egységeinek együttműködésével történt. A longitudinális vizsgálat keretében először 2004-ben 882, majd 2015-ben 644 általános-, közép- és felsőfokú iskolai kollégium és diákotthon adatait vették fel helyszíni ellenőrzések során. A felmérőlap az épületek környezetére, műszaki állapotára, a működésbeli helyiségek higiénés paramétereire, az üzemelési körülményekre, az étkeztetés, a kémiai biztonság és az egészségügyi ellátás feltételeire, a mozgási lehetőségekre, a balesetveszélyes körülményekre vonatkozott.

A felmérések között a tisztán alap-, vagy középfokú kollégiumok felől a vegyes korosztályt befogadók felé tolódott az intézmények száma, míg a főiskolai/egyetemi kollégiumok aránya nem változott. Az átlagos kihasználtság csökkent, napjainkban az épületek 18%-a legalább félig üres, teljes feltöltöttséggel 15%-uk működött. Elavult, valamint korszerű intézmények egyaránt vannak. A külső-belső felújításra szoruló egységek aránya 50%-ról 41%-ra csökkent, míg a felújítást egyáltalán nem igénylők aránya 25%-ról 35%-ra nőtt. Az üzemeltetésben egyre nagyobb szerepet kap a környezettudatos energiahasználat (megújuló energiák: 17%, energiatakarékos fogyasztók: 81%). A fürdőszobák műszaki állapotában és a hálószobák meghatározó paramétereiben (padozat, berendezés, megvilágítás) javulás mutatkozott, kivételt a falak tisztasága jelentett. A fürdők és hálók 9-10%-ában beázás, vagy penészfolt volt látható. Az étkeztetést a kollégiumok 93%-a biztosította, szemben az első felmérésnél tapasztalt 79%-kal. A betegszobával, valamint a megfelelő elsősegélynyújtó felszereléssel rendelkező intézmények aránya csökkent. Néhány esetben az ágyneműk mosása vetett fel közegészségügyi aggályokat, mert a diákok az otthonról hozott ágyneműt az intézmények 14%-ában nem cserélik kellő gyakorisággal. Nem ritka probléma a rühesség és az ágyi poloska előfordulása. Összességében a kollégiumok közegészségügyi helyzetében pozitív változást hozott a felmérések között eltelt időszak, különösen a felsőoktatási diákotthonok biztosítanak jó körülményeket az utóbbi évek fejlesztéseinek köszönhetően.

A Kutya és az Ember -- Te, Én, Mi és a Többiek

Horváth Alma Szilvia

FMKH Székesfehérvári Járási Népegészségügyi Osztály

Az előadással szeretnék rávilágítani arra a tényre, hogy bár társadalmunkban a kutyatartás nagy divattá vált, a kutyák nyelvét mégis kevesen ismerik. Sokan a kutyákat családtagként, emberként kezelik, s emberi tulajdonságokkal ruházzák fel. Emberi reakciót várnak tőlük, amely a gondok, a támadások alapvető forrása lehet.

Ezen indokból fakadóan a védőnők gondozási tervükben a felelős állattartásra vonatkozóan tájékoztatási kötelezettséggel rendelkeznek, azonban ilyen irányú képzésben nem részesülnek. Fontos ismerni a kutya fajtáját, a fajtára jellemző tulajdonságait, alapvető viselkedését, az emberrel való kapcsolatrendszerét, illetve azt, hogy a kutya a gyermek születése előtt vagy után került a családba, vagyis a falkába.

A tragédiák döntő hányada megelőzhető lenne, ha értenénk a kutyák nyelvén, értenénk a viselkedésüket, illetve a gyermekeket már egész fiatal koruktól tanítanánk a kutyákkal való helyes kapcsolat kialakítására.

Felmérések szerint évente több mint 4,5 millió-vagyis fél Magyarországnyi- embert harap meg kutya az Egyesült Államokban. Az érintettek fele gyermek – közölte az American Human Association nevű szervezet. (forrás: www.mno 2014)

Magyarországon évente csaknem 5000 veszélyes kutyaharapást regisztrálnak. A kutyatámadásos balesetek többsége megelőzhető lenne, hiszen azok döntő hányada emberi mulasztás miatt történik. Ráadásul a sérültek több mint fele gyermek.(forrás:www.haziallat.hu 2013)

Egészségnevelőként az ember-kutya kapcsolat fontosságáról általános iskolásoknak tartok előadásokat, melyek során játékos, interaktív formában fedezzük fel a kutyák világát. Segítek megérteni, mit kommunikálnak felénk négylábú társaink. Segítségükkel időben felmérhetők vagy elkerülhetők a feszültségek ember és kutya között. 2011-ben a területen feladatot ellátó védőnőket segítettem a felelős állattartás főbb szabályainak elsajátításában.

Az első két méhnyakrák elleni országos védőoltás kampány értékelése

Horváth Judit Krisztina[1], Juhász Attila[2], Oroszi Beatrix[1], Molnár Zsuzsanna[3]

[1]Országos Tisztifőorvosi Hivatal, [2]Budapest Főváros Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály, [3]Országos Epidemiológiai Központ

Háttér: Az átfogó méhnyakrák-megelőzési program részeként 2014 őszén a humán papillomavírus (a továbbiakban: HPV) elleni védőoltás bevezetésre és integrálásra került a magyar védőoltási rendszerbe. A 2014-15. és 2015-16. évi kampányok során térítésmentesen HPV elleni védőoltásban részesülhettek azok a leánytanulók, akik betöltötték a 12. életévüket és az általános iskola VII. osztályát (7. évfolyamát) végezték az adott tanévben. A két oltásból álló oltási sorozat első részletének beadására az október, november hónapokban szervezett kampányok keretében került sor. A második (illetve harmadik) részoltás beadása az első oltást követően hat hónap múlva vált esedékessé.

Célok: A 2014-15. és 2015-16. évi kampányokra vonatkozó aggregált és egyedi oltási jelentések alapján annak meghatározása, hogy a védőoltási kampányok mennyire voltak eredményesek a védőoltásra jogosult leányok elérésében, és sikerült-e teljesíteni a kitűzött célértéket az átoltottságra vonatkozóan (80%).

Módszerek: Az adatok forrása az OSZIR Védőoltási alrendszerében tárolt, a 2014-15. és 2015-16. évi kampányokra vonatkozó aggregált és egyedi oltási jelentések. Jelen elemzés a 2016. augusztus 1-én lekérdezett jelentések tisztított adataira épül. A második kampány adatai még nem véglegesek, tisztításukat folyamatosan végzik, ezt az Országos Epidemiológiai Központ felügyeli. Az aggregált jelentések iskolánként tartalmazzák az oltásra jogosultak, az oltást igénylők/nem igénylők, valamint az oltottak számát. Az egyedi jelentések tájékoztatást adnak az oltott személy korára, a beadott oltások számára, az oltás időpontjára és helyére (iskola).

Megvizsgáltuk, hogy az oltási sorozat első részletének beadására a tisztifőorvosi utasításban meghatározott időszakokra szervezett kampányok keretében került-e sor. Az egyedi jelentések alapján megállapítottuk, hogy a kampányok keretében hány személynek adták be a két (illetve három) oltásból álló oltási sorozatot az oltóanyag alkalmazási előiratának megfelelően, az adott kampányban arra jogosult leánytanulók közül. A védőoltási kampányok eredményességére és az átoltottságra vonatkozó mutatókat megyénként és járásonként is meghatároztuk. A védőnőkhöz visszajuttatott HPV védőoltás igényléséről/elutasításáról szóló szülői nyilatkozatok alapján már korábban védőoltásban részesültek számát az átoltottság becslésekor figyelembe vettük (az oltottak és a jogosultak tekintetében is), míg az eredményességi mutató kiszámításakor nem.

Eredmények: A 2014-15. évi kampányban összesen 46 089 fő, a 2015-16. évi kampányban összesen 45 534 fő jogosult a térítésmentesen HPV elleni védőoltásra. Mindkét kampányban a szülői nyilatkozatok több, mint 99%-a érkezett vissza a védőnőkhöz. Az első kampányban a jogosultak 77,0%-a, a másodikban 74,8%-a kérte az oltást. Az első kampány során 34 616, a másodikban 33 058 12-14. éves leánytanulónak adták be a két (illetve három) oltásból álló oltási sorozatot az oltóanyag alkalmazási előiratának megfelelő időintervallumokkal.

A 2014-15. évi méhnyakrák elleni országos védőoltási kampány eredményessége 79,5 %-nak, a 2015-16. évi 74,1%-nak bizonyult. A szülői nyilatkozatok alapján már korábban védőoltásban részesültek számát is tekintetbe véve (2 570, illetve 923 fő) az első kampánnyal elért átoltottság becsült értéke 80,7%, a másodiké 74,6%. Mindkét mutató tekintetében megfigyelhetőek területi különbségek a két kampányban.

Következtetés: Az első két méhnyakrák elleni országos védőoltási kampány sikeres volt. A hátrányosabb helyzetű területeken eredményesebb volt a program. A kampány eredményeképp jelentősen nőtt az átoltottság, és az egészség-egyenlőtlenség csökkent.

A gyermekkori (0-14 éves) leukémiás megbetegedések túlélésének időbeli és térbeli elemzése, valamint a befolyásoló tényezőivel való összefüggése Magyarországon, 1971-2015

Juhász Attila[1], Jakab Zsuzsanna[2], Nagy Csilla[1], Schuler Dezső[2], Garami Miklós[2], a Magyar Gyermekonkológiai Hálózat[2]

[1]*Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Főosztálya*

[2]*Semmelweis Egyetem, II.sz. Gyermekklinika, Országos Gyermektumor Regiszter*

Hazánkban a daganatos és leukémiás gyermekek kezelése (hazai és nemzetközi szakmai irányelvek alapján) egységes terápiás és szupportációs protokollok alkalmazásával történik. E betegségekre, a gyógykezelések, utánkövetések részleteire vonatkozó összegző adatokat a Magyar Gyermekonkológiai Hálózat által 1971 óta működtetett Országos Gyermektumor Regiszter (OGYR) tartalmazza. Jelen vizsgálat célja az OGYR adatainak használatával a 1971-2015 közötti leukémiás megbetegedések, azok túlélésének térbeli és időbeli jellegzetességeinek, valamint a befolyásoló tényezőivel való összefüggéseinek feltárása volt.

A leukémiás megbetegedések időbeli változásának jellemzése életkorra standardizált megbetegedési arányszámokkal, térbeli eloszlás vizsgálata - települési szinten, 1991-2015 között - Moran-féle I mutatóval, Scan statisztikával, térképezése pedig Zéró-Inflated Poisson-modellel történt. A túlélés elemzés szemi-paraméteres hierarchikus Bayes-i Cox regresszióval történt, figyelembe véve a területi (járási szintű) eloszlást is. A nem és a betegség típusa feltétlen változóként, a megbetegedés ideje, a megbetegedési kor, a

megbetegedettre vonatkozó települési depriváltság folytonos változóként került vizsgálatra. A folytonos változókkal való összefüggés feltárása nem-paraméteres eljárással történt.

A leukémia incidenciája 1971-től folyamatosan emelkedő volt, térbeli eloszlása 1991 után – a halálozáshoz hasonlóan - egyértelműen véletlenszerűnek tekinthető (Moran's I=-0,0121, p=0,203). A túlélés elemzés szerint a halálozás a fiúk terhére differenciálódott ($RHK_{Lányok}$= 0.85 [0.76-0.95]), valamint az akut myeloid leukémia (AML) miatti relatív halálozási kockázat (RHK) háromszoros volt (RHK_{AML}= 3.03 [2.65-3.47] az akut limfoid leukémiához viszonyítva. A 1971-ről 2015-re a halálozás bekövetkezésének valószínűsége közel hetedére csökkent. A megbetegedési kor szerint a RHK 1 éves kor alatt volt a legmagasabb és 3-4 éves korban a legalacsonyabb, ezt követően az életkorral folyamatosan emelkedett. A depriváció emelkedésével a RHK növekedett, azonban a RHK a depriváció bizonyos szintje fölött már lényegesen nem változott. A magas RHK halmozódása az ország dél-keleti járásaiban volt jellemző, bár ezt a halmozódást döntő részben a depriváció magyarázta. A „maradék" (járási szintű) RHK viszont határozott területi halmozódást nem mutatott.

Eredményeink összegzik és kvantifikálják az elmúlt 45 év gyermekkori leukémiás megbetegedéseivel kapcsolatos klinikai tapasztalatokat, illetve a depriváció befolyásának azonosításával támpontot adhatnak a további támogató kezelések irányaira vonatkozóan.

Óvodai étkezések Budapesten és Pest megyében, 2015 ősz

Kacsur Margit, Vargáné Konyha Edit, Bényi Mária

Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Főosztály

A közétkeztetésről szóló rendelet* megmérettetésére 2015 őszén került sor. Először az óvodások étkeztetését vizsgálatuk – mivel a legszigorúbb, és haladékot nem tűrő előírások erre a korcsoportra vonatkoztak.

Adatok, módszer: Pest megyében 40, Budapesten 28 óvodát ellenőriztek a járási és kerületi kollégák. Ennek keretében a 10 napos anyagkiszabatból NUTRICOMP program segítségével számításokat végeztek. Ezen túl minden intézményből mintát vettek, melyből a BFKH laboratóriuma sót határozott meg. Az energia és tápanyag vizsgálat Pest megyében 13, a fővárosban 12 óvodai háromszori étkezésből történt.

A kapott eredményeket számítások tekintetében a korcsoporti, és a rendelet szerinti előírásokhoz viszonyítottuk, vizsgáltuk továbbá a számított és mért érték közötti ±20% eltérést is.

A számítások alapján az ételek energiaértéke mindig elérte az alsó határt (900 kcal/3 étkezés). A laboratóriumi mérések szerint viszont a fővárosban az esetek harmadában, Pest megyében a negyedében a mért érték 20%-kal alatta maradt a számítottnak. Az energia

eltolódott a zsír irányába a régióban: a zsír en% 48-70%-ban meghaladta a 30 en%-ot a számítások alapján. A mérések jobb képet mutatnak, de az arányeltolódás megmaradt. A só az előírás szerinti 2 g-ot számítások alapján a fővárosban 96%-ban, Pest megyében 100%-ban túllépte. A 6 g/adag só a fővárosban az esetek 25%-ában, Pest megyében 55%-ban haladta meg. A mérések szerint az esetek 50%-ban kevesebb volt a só 20%-ot meghaladó mértékben. A kalcium 78-98%-ban alatta maradt a napi elvárt 340 mg-nak. A hozzáadott cukor értéke 8-14%-ban haladta meg a 8 en%-t. A naponta adandó zöldség és gyümölcs Budapesten 18%-ban, Pest megyében 65%-ban nem volt elégséges.

Megbeszélés: A szükséges energia mennyiséget a gyermekek minden esetben megkapják - a számítások szerint. A laboratóriumban 25-30%-kal kevesebbet mértünk, mint a NUTRICOMP programmal számítottunk. Ehhez képest negatív tartományba csúszott a fehérje 40-45%-ban, a zsír 33-38-%-ban, a szénhidrát 23-41%-kal. A számítottnál is kevesebb kalciumot mértünk, 25-46 %-ban. Egy kedvező negatív értéket mértünk az esetek 53-59%-ban, ez pedig a só. De a mérések is 2g/adag fölötti sót eredményeztek az esetek több mint 90%-ban.

*Rendelet: A közétkeztetésre vonatkozó táplálkozási előírásokról szóló 37/2014. (VI. 30.) EMMI rendelet

---

Az inhalációs sóterápiák hatékonysága és környezetegészségügyi vonatkozásai

Kakucs Réka, Gyulai Éva

Országos Közegészségügyi Központ Országos Környezetegészségügyi Igazgatóság

Az egyre szélesebb körben alkalmazott különböző típusú sóterápiás módszerek prevencióban illetve terápiában való alkalmazására, annak hatékonyságára, valamint a hatékonyságot befolyásoló környezeti tényezőkre vonatkozóan kevés megbízható szakirodalmi adat áll rendelkezésünkre. A sószobák, sóhomokozók kialakítását és üzemeltetését jelenleg sem európai uniós, sem hazai jogszabályok nem szabályozzák. Az ilyen létesítményeket használó gyermekek és felnőttek közegészségügyi biztonsága érdekében szükség van megalapozott üzemeltetési ajánlások kialakítására. E cél megvalósításához az Országos Közegészségügyi Központ 2016-ban két vizsgálatot indított: egy 1500 fős epidemiológiai felmérést a sóporlasztásos száraz sóterápiás módszer hatékonyságáról és környezet-egészségügyi vonatkozásairól, valamint egy országos vizsgálatot a gyermekintézményekben kialakított sószobák működési körülményeiről. Az előadás a releváns irodalmi adatok összefoglalása mellett a két vizsgálatot, valamint a kritikus közegészségügyi vonatkozásokat mutatja be.

Kis víztisztítók a fővárosi és a pest megyei óvodákban

Kálvin Péter, Battó Beáta, Bényi Mária

Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Főosztály

A kis víztisztítók használata az utóbbi időben megnőtt. Oka ennek a lakosság igénye, és a gyártók, forgalmazók erőteljes reklám tevékenysége. A kis víztisztítók nem csak a háztartásokban, de az óvodákban is egyre több helyen felszerelésre kerültek. Vizsgálatunk a készülékekre és az általuk kezelt víz minőségére irányult.

Adatok, módszer: A kerületi/járási kormányhivatalokban dolgozó kollégák felmérték az illetékességi területükön ismert óvodai kis víztisztítókkal való ellátottságot, majd ezt követően közegészségügyi ellenőrzéssel egybekötött vízmintavételezést (bakteriológiai és kémiai paraméterek) végeztek az intézményekben.

Eredmények: Összesen 45 egységben vizsgáltuk a víztisztítók működését. A víztisztítók egy jelentős része RO elven működik, mások aktív szénszűrőt tartalmaznak, de voltak kombinált szűrővel ellátott készülékek is.

A hálózati víz bakteriológiai szempontból a minták 20%-ban volt kifogásolt, míg a tisztítók után 40%-ban. A 22°C-os összcsíraszám a hálózati vízből vett minták 11%-ban, a tisztított vízminták 22%-ban volt határérték feletti. A 37°C-os összcsíraszám a hálózati vizek 13%-ában, a tisztított vizek 49%-ában volt kifogásolható. Faecalis szennyezők a hálózati vízminták 4%-, a tisztított vízminták 9%-ában voltak kifogásoltak. Kémiai szempontból a hálózati vízminták 18%-, a tisztítottak 51%-ban voltak kifogásoltak. A befolyó víz keménysége mindig jó volt, a tisztítás után vett vízminták 40%-a nem érte el az 50 mg/L CaO értéket. A mangán a hálózati vizek 15%-ában volt magas, a tisztítottban pedig 2%-ban.

Megbeszélés: Az általunk vizsgált kis víztisztítók mikrobiológiai szempontból összességében 2-szer rosszabb vízminőséget termeltek a hálózati vízhez képest. A vízminták 37 °C-os összcsíraszám miatt 3,7-szer, a 22 °C-os összcsíraszám és a faecalis szennyezők miatt pedig 2-szer gyakrabban voltak kifogásoltak „tisztítás” után. Kémiai szempontból 3-szorosára növekedett a kezelt vizek kifogásoltsága. Kiemelendő a vizek CaO csökkenése, mely a kezdeti megfelelő állapothoz képest a kezelt vizeknél 40%-os kifogásoltságot mutatott. Egyedül a mangán esetében észleltünk kedvező változást: a kezelés következtében hetedére csökkent a hálózati vízhez képest.

Intézkedések: Az intézkedéseket részben intézetünk, részben pedig a kerületi/járási hivatalok népegészségügyi osztályai tették meg, határozat és/vagy végzés formájában. Több esetben az intézmény az eredmények alapján elállt a további üzemeltetéstől.

A vastagbélszűrési mintaprogram eredményei 2013-2014-ben Nógrád megyében

Katkó Orsolya, Bertókné Tamás Renáta

Nógrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály

A vastag- és végbéldaganatok (BNO 10: C18-C21) okozta halálozás az Európai Unión belül Magyarországon a legmagasabb, évente mintegy 10 000 új megbetegedéssel és több mint 5000 ember halálával jár. Férfiaknál a tüdőrák, nőknél az emlőrák után a második leggyakoribb oka a daganatos halálozásnak.

A rákmegelőző állapotok kimutatása és a korai állapotban lévő elváltozások mielőbbi gyógyítása érdekében a szervezett népegészségügyi szűrések köre hamarosan bővül az 50-70 éves korosztály számára a vastagbélszűrés lehetőségével. A szűrés módszere a rejtett bélvérzés kimutatása a székletmintában. Ez egyszerű, viszonylag olcsó és bizonyítottan hatásos szűrővizsgálati módszer.

Megyénk háziorvosai közül többen már az első lehetőséggel is éltek 2009-ben, hogy részt vegyenek a vastagbélszűrés bevezetése előtti tapasztalatgyűjtésben, majd később a mintaprogram folytatásában is.

Poszterünkben a 2013-2014 év szűrési eredményeit szeretnénk bemutatni remélve, hogy tapasztalatainkkal segíthetünk a az országos bevezetésben.

Hűtőtornyok Legionella-kockázata

Khayer Bernadett, Róka Eszter, Vargha Márta

Országos Közegészségügyi Központ, Vízhigiénés Osztály

A legionellák világszerte előforduló fakultatív patogén baktériumok. Természetes vizekben, kis számban bárhol megtalálhatóak, az emberi civilizáció által megteremtett vizes környezetek jó része (pl. vízhálózat, melegvizes medence, hűtőtorony, légkezelő berendezés) azonban optimális feltételeket biztosít a legionellák megtelepedésére és elszaporodására. Ezen vizes közegek használatakor legionellákat tartalmazó finom vízpermet képződhet, amelynek belégzésével a kórokozó az emberi szervezetbe kerülhet, és különböző súlyosságú kórképeket alakíthat ki az egyén immunállapotától függően.

Az ECDC adatai alapján a 2010-2014 közötti időszakban az EU/EGT országokban közel 30 000 sporadikus és járványos legionellosist jelentettek, a járványok közül több (385 humán eset) hűtőtornyokhoz köthető. A nedves hűtőtorony olyan berendezés, amelyben a felmelegedett víz légárammal szemben haladva lehűl, miközben a víz egy része a környezeti levegőbe párolog és a lehűtött víz valamilyen hőcserélőhöz kerül visszavezetésre. A működés

közben keletkező aeroszol időjárási viszonyoktól függően akár több kilométeres távolságba is eljuthat, és okozhat tömeges megbetegedéseket.

A „Legionella által okozott fertőzési kockázatot jelentő közegekre, illetve létesítményekre vonatkozó közegészségügyi előírásokról" szóló 49/2015. EMMI rendelet elsődleges célja a legionellosis járványok megelőzése, az aktuális kockázat felmérése és a kockázati közegek megfelelő üzemeltetésének segítése. A rendelet hűtőtornyok esetén havonkénti, megfelelő eredmények mellett negyedévenkénti Legionella vizsgálatot ír elő.

A rendelet hatálybalépése óta az OKK 35 telephelyről származó 165 mintában vizsgálta a hűtőtornyok Legionella szennyezettségét. A hűtővíz mintákat a három térfogatban (10 ml, 1 ml és 0,1 ml) vizsgálták Legionella jelenlétére, valamint meghatározták a telepszámot 22°C-on. A minták 17,5%-a pozitív volt Legionellára nézve, az eddig észlelt legmagasabb csíraszám 1,600.000 telepképző egység/liter volt, amely egy nagyságrenddel meghaladja a rendelet szerinti azonnali beavatkozási határértéket. Azon minták 10%-ánál, ahol Legionella nem tenyészett ki, egyéb baktériumok jelenléte akadályozta a kimutatást. Az eddigi vizsgálati eredmények is alátámasztják, hogy a hűtőtornyok hazánkban is valós kockázati tényezőt jelentenek.

A népegészségügyi célú, célzott emlőszűrésen való megjelenést befolyásoló tényezők

Kisföldi Beáta Elvira[1], Kívés Zsuzsanna[2]

[1]KEM KH Népegészségügyi Főosztály, [2]Pécsi Tudományegyetem

Az emlőrák a nőknél leggyakrabban előforduló rosszindulatú daganat, előfordulási gyakorisága és haláloki szerepe miatt jelentős népegészségügyi kérdés. A halálozás mérséklésének, a korai felismerés legígéretesebb módszere a szűrővizsgálat. A szűrésen való részvételi mutatók Magyarországon jóval elmaradnak a várthoz képest. Komárom-Esztergom megyében a megjelenési arány alacsony, 2012-ben 41,4% volt. Az okok részben ismeretlenek. Vizsgálatunk célja, hogy képet kapjunk az emlőszűrésen való részvételre motiváló tényezőkről, orvoshoz fordulási szokásokról, a szűrésen résztvevők emlőszűréssel, emlőrákkal kapcsolatos ismereteiről, az ismereteikhez leginkább hozzájáruló információforrásokról. Kvantitatív keresztmetszeti vizsgálat 2015. március 1. és augusztus 31. között, nem véletlenszerű mintavételi módszerrel kiválasztott 45-65 éves, Komárom – Esztergom megyében élő nők körében történt (n=174). Saját szerkesztésű, önkitöltős kérdőív kérdéscsoportjai: szocio-demográfiai adatok, egészségi állapot önértékelése, egészségmagatartásra vonatkozó kérdések, orvoshoz fordulási szokások, szűrővizsgálattal kapcsolatos motiváció, emlőrákkal, szűréssel kapcsolatos ismeretek, információforrás. Adatfeldolgozás SPSS 20.0 programmal leíró statisztikai elemzés mellett, $\chi 2$-próba, t-próba,

ANOVA, Kruskal-Wallis teszt végezése (p<0,05). Átlagéletkor 53,72±6,13 év, többségük középfokú végzettségű, családban él és gazdaságilag aktív. Leginkább motiváló faktor a ”fontosnak tartom az emlőszűrő vizsgálatot”, „a tudat, hogy nincs problémám”. Emlőszűrésről megfelelő a tájékozottságuk, de az emlőrákkal kapcsolatos ismereteik hiányosak. A kockázati tényezők ismerete inkább a 45-54 évesek (p=0,004), családdal együtt élők (p=0,024), felsőfokú végzettségűek (p<0,001), foglalkoztatottak (p<0,001) körében van jelen. A válaszadók fele nem ismeri az emlőrák tüneteit. A szűrésen való alacsony részvétel főleg személyes hozzáállásra vezethető vissza, mely az alacsony, hiányos ismeretekből fakadhat. Az ismeretek javítását, bővítését a célszemélyek körében hatásosabb orvosi tanácsadással és tájékoztatásos anyagok terjesztésével lehetne befolyásolni. A „tudat, hogy nincs problémám” motiváló faktor gondolatának erősítése az emberekben, megfelelő kommunikálása, pozitív hatást érhet el a szűrésre való megjelenéssel kapcsolatban.

A nanotechnológia gyakorlati alkalmazása és helye a preventív medicinában

Knausz Márta[1,2], Schlakkerné Keszthelyi Ildikó[2]

[1]*Petz Aladár Megyei Oktató Kórház Bakteriológiai Laboratórium*

[2]*Petz Aladár Megyei Oktató Kórház Higiénés Részleg*

Korunk óriás léptekben fejlődő új szakterülete a nanomedicina, mely elsősorban nano méretű fémionokat, arany, ezüst, réz és titán vegyületeket használ a modern orvostudomány különböző területein, mint a gyógyszergyártás, implantátumkészítés, regeneratív medicina. A nano részecskék jelentős felületi reakciókészséggel rendelkeznek, képesek biológiai membránokon áthatolni. A Graboplast RT. által, elsősorban egészségügyi intézmények számára kifejlesztett Grabo Silver Knight padló kettős védelmi rendszerrel van ellátva annak érdekében, hogy vegyszerek használata nélkül is képes legyen eliminálni a rákerülő mikrobák (baktériumok, gombák) nagy részét. A hatás egyrészt a nano ezüst, másrészt a nano titán-dioxid fotokatalitikus hatásának köszönhető. A fejlesztés során történtek hatékonysági vizsgálatok mind hazai, mind külföldi laboratóriumokban.

Saját munkánkkal a padló gyakorlati alkalmazása, mindennapi használata során vizsgáltuk annak hatékonyságát. A Petz Aladár Megyei Oktatókórház belgyógyászati osztályán lefektetett Silver Knight padlót hasonlítottunk össze egy kontroll kórteremben található hagyományos padlóval. A kórtermek azonos méretűek, azonos ágyszámúak és leterheltségűek voltak. Reggelente, takarítás előtt lenyomati mintákat vettünk a felszínekről és tenyésztéses módszerrel határoztuk meg az összcsíraszámot, illetve patogén mikrobák jelenlétét. Az eredményeket matematikai módszerekkel is elemeztük, mellyel egyértelműen igazolódott a baktériumelimináló hatás. Egy év elteltével megismételtük a vizsgálatokat, hasonló eredménnyel. Az is bebizonyosodott, hogy a Silver Knight padló rendkívül jó folt- és

vegyszerállóságú. Ennek köszönhetően a felület minden probléma nélkül tisztítható és fertőtleníthető az egészségügyben használatos vegyszerekkel.

A Grabo Silver Knight speciális padló a nanotechnológia alkalmazásával teljesen új utat nyit az egészségügy területén, növelve a fertőtlenítés és takarítás hatékonyságát, mivel csíraszegényebb környezetet teremt a betegellátás területén. Fontos kihangsúlyozni, hogy nem helyettesíti, hanem kiegészíti a hagyományos infekciókontroll gyakorlatot; a felhasználóknak továbbra is követni kell az összes eljárási folyamatot a fertőzések terjedésének megelőzésére.

A Perinatalis Intenzív Centrumokban dolgozók egészségmagatartása

Kovács Aranka Katalin, Feith Helga Judit, Némethné Gradwohl Edina,

Soósné Kiss Zsuzsanna

Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar

2015-ben teljeskörű kutatást végeztünk az ország Perinatális Intenzív Centrumaiban (továbbiakban PIC). Az ország 30 PIC osztályáról 453 (124 orvos, 329 ápoló) értékelhető önkitöltős kérdőívet kaptunk vissza. Mint az a szakirodalomból ismert, a magyar egészségügyi dolgozók egészségi állapota elmarad a végzettségüknek megfelelő szinttől. A PIC dolgozók számára különös stressz helyzetet jelenthet, lelki és testi egészségükre is kihathat az a jelenség, hogy az utóbbi évtizedben a végletes kis súlyú újszülöttek rövid és középtávú életben maradási esélyei jelentősen növekedtek, miközben a hosszú távú prognózisuk nem feltétlenül kedvező.

A kérdőívek változóit SPSS kereszttábla analízissel elemeztük. A válaszadók ötfokozatú skálán (egyáltalán nem jellemző, nem jellemző, közepesen jellemző, gyakran előfordul és nagyon jellemző) jelölték be a különböző életmód vezetési szokásaikat.

A PIC osztályokon dolgozók 72 %-a tartózkodik az egészségre káros szenvedélyektől, 30%-uk a „gyakran előforduló", 42%-uk a „nagyon jellemző" választ jelölte be. Az „egészségesen táplálkozik" kérdésre a többség a „közepesen vagy gyakran jellemző" választ jelölte be (42%, 37%), miközben másik kérdésből kiderült, hogy a rendszeres étkezés és a rendszeres reggeli nem feltétlenül tartozik a többség szokásai közé.

Rendszeresen, legalább hetente sportol az orvosok 28%-a, heti többször 21%, míg az ápolók 44%-a hetente egy alkalomnál is ritkábban sportol, 15% pedig soha nem. Ebben a kérdésben statisztikailag igazolható különbség volt az ápolók és orvosok között. Az életpályájukkal, karrierjükkel való elégedettség tekintetében pedig az orvosok hátrányát lehetett észlelni.

Minden jó, ha vége jó. Egy oltásmegtagadási ügy margójára

Krisztián Erika, Müller Cecília, Meleg Jánosné

Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály

Egy két és fél éve tartó, életkorhoz kötött kötelező hepatitis B elleni védőoltás oltásmegtagadási ügye lezárult. Az eljárás során a törvényes képviselők mentesítési kérelmet nyújtottak be, amely az oltóorvos és a klinikai védőoltási szaktanácsadó egyértelmű véleménye alapján, másodfokon is elutasításra került. A szülők a bírósági felülvizsgálati kérelmüket késve nyújtották be, melyet a bíróság elutasított. Igazolási kérelemmel éltek, mely szintén elutasításra került. A bíróság biztosította a fellebbezés lehetőségét. Időközben kiadásra került a védőoltásra kötelező határozat, amelyet a törvényes képviselők megfellebbeztek, azonban a jogerős bírósági döntésig az eljárás felfüggesztésre került. A bírósági döntés jogerőre emelkedése után a védőoltást elrendelő határozat elleni fellebbezés másodfokon elutasításra került. A szülők bírósági felülvizsgálati kérelmet nem nyújtottak be. A védőoltás sem került beadásra. A teljesítés elmaradása miatt a végrehajtási eljárásban eljárási bírság került kiszabásra, amelyet a szülők megfellebbeztek. Fellebbezésük elutasításra került. A törvényes képviselők bírósági felülvizsgálati kérelmet nyújtottak be az eljárási bírság kiszabása elleni fellebbezésüket elutasító másodfokú döntés ellen. Keresetlevelükben vitatták a védőoltásra való kötelezés fellebbezését elutasító másodfokú döntést is. A bíróság felhívására keresetlevelüket kiegészítették és pontosították. Kiegészítésükben igazolási kérelemmel éltek és keresetlevelet nyújtottak be a védőoltásra való kötelezés fellebbezését elutasító másodfokú döntés ellen is. A bíróság mindkét ügyben elutasította keresetüket.

A védőoltás két és fél évvel az eljárás megindítása után beadásra került.

Az előadás során szeretnénk megosztani a sikeres eljárás tapasztalatait.

Fontos a tájékoztatás az életkorhoz kötött kötelező védőoltások esetében is. Szükséges felvilágosítást adni az eljárás során az ügyféli jogokról és azok érvényre jutását biztosítani kell. A mentesítési eljárás során az olthatóságról, illetve az oltás egészségi állapotot, vagy meglévő betegséget befolyásoló káros hatásáról dönteni kell, ebben az oltóorvos és klinikai védőoltási tanácsadó szerepe fontos kérdés, jogi helyzetük, felelősségi viszonyaik tisztánlátása erősítendő.

Közösségi Salmonella Enteritidis járványok kivizsgálásának tanulságai

Kucsera Péter

Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály

2015. év második felében és 2016. év elején Komárom-Esztergom Megyében enterális tünetekkel közösségi járványok fordultak elő időszakosan. A gyors járványügyi vizsgálat rendszeresen megállapította minden esetben, hogy a betegek zöme a közösség (óvodák és iskolák) tagjai közül került ki, többségük az intézmények közétkeztetésében is részt vesz. Az óvodákban és az iskolákban a megbetegedés aránya egyes esetekben néhány nap alatt elérte a 30-40 %-ot. A felnőtt dolgozók között mindössze 1-1 esetben történt hasonló megbetegedés és a járvány sem terjedt át a szomszéd iskolákra és óvodákra, illetve a családtagok körében sem fordult elő megbetegedés. A 2016. év július hónapjában egy időben kezdődő, de eltérő településeken lévő 3 óvodát érintő járvány esetében a közös terjesztő közeg valószínűsége igazolható volt, azonban a korábbi esetekhez hasonlóan a fertőző forrás nem került lőtávolba. A járványok amilyen gyorsan érkeztek, olyan gyorsan, 1-2 hét alatt véget értek. Az enterális járványok etiológiájára a diagnosztikai és járványügyi vizsgálatok minden esetben megadták a választ. A sokszor kezdetben vírusinfekcióra utaló tünetek ellenére a közösségi enterális járványok kivizsgálásának elején mindig kértük a rutinszerűen végzett bakteriológiai vizsgálatot is. Salmonella Enteritidis pozitív minták fágtipus vizsgálatait minden járvány esetében kezdeményeztük a vizsgálati anyagoknak az OEK laboratóriumiába történő eljuttatása mellett. A beküldött törzsek közül valamennyi esetben azonos fágtipus - Salmonella Enteritidis GLV 4b, Ward 6e - került kimutatásra, így az epidemiológiai statisztikai vizsgálat eredményével együtt több bizonyíték szól a közös eredet, a közétkeztetés során felszolgált készételek fertőzést közvetítő szerepe mellett, mint ellene.

A Salmonella Enteritidis járványok nem tankönyvszerű ételfertőzésként zajlottak le a megyénkben, kivizsgálása, ismertetése tanulsággal szolgálhat a járványügyi szakterületet ellátó szakemberek részére. A közösségi Salmonella járványok döntő része a szakirodalom szerint is élelmiszer eredetű, ennek ellenére, mind a diagnosztikai vizsgálatot végző klinikusok, mind a fertőző források felderítésében közreműködő társhatóság is, a kontakt terjedés szerepét valószínűsítik kezdetben. Aki a terjesztő közeg felderítése mellett a fertőző forrásra is kíváncsi, az további számos nehézséggel találja magát szemben.

Kémiai biztonság: Vegyi anyagok által okozott mérgezések kisgyermekkorban

Láng Ildikó

Bács-Kiskun Megyei Kormányhivatal Kalocsai Járási Hivatala Népegészségügyi Osztály

Napjainkban a kereskedelmi forgalomban lévő vegyi anyagok száma körülbelül 25 millió, ez az adat évente több száz, ezer új tétellel növekszik. A kemizáció kontrollálatlan növekedése globális következményekkel járhat együtt. A vegyi anyagok kémiai kóroki tényezők, melyek tulajdonságaik alapján kockázatot, veszélyt jelentenek a dolgozó emberre, a lakosságra, az egészségre és a környezetre is egyaránt. A vegyi anyagok kontrollálatlan növekedésének egyik következménye a humán mérgezési esetek számának emelkedése. Az érdeklődést a téma iránt az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat, illetve a Nemzeti Fogyasztóvédelmi Hatóság weboldalán is megtalálható cikk keltette fel. A honlapokon egy új veszélyhelyzetre hívják fel a figyelmet: a csomagolt, előre kiadagolt mosó- és tisztítószer gélkapszulákra. Magyarország jelenleg az Európai Unió 27 tagországa közül a „középmezőnyben" helyezkedik el a gyermekkori baleseti halálozás szempontjából. Korcsoportok tekintetében jelentős a 0-4 éves kor közöttiek véletlenszerű mérgezést elszenvedők aránya, amelynek 60%-a háztartási szerekkel történik. Ez alapján a kisgyermekkori mérgezési esetek feltárásához az adatok gyűjtését és rendszerezését határoztam el, amelyben 10 év adatait vettem alapul. Kutatásomat 2005-2014 között történt 0-4 éves kisgyermekek mérgezési adatainak vizsgálatával végeztem. Adataimat az Országos Közegészségügyi Központ Országos Kémiai Biztonsági Igazgatósága Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat adatbázisából nyertem ki és rendszereztem különböző szempontrendszer alapján (a mérgezést elszenvedettek neme, lakóhelye, mérgezés kimenetele, a mérgezést okozó anyagcsoportok, mérgezést kiváltó anyagok változása, trendje az évek folyamán).

A növényorvosi képzésről

Legoza József[1], Nagy Attila Csaba[2], Kövics György[3]

[1]Népegészségügyi Iskola Baráti Köre Egyesület, Debrecen, [2]DE NK Biostatisztikai és Epidemiológiai Tanszék, Debrecen, [3]DE MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

Napjainkban a fenntartható, környezetkímélő termesztési rendszerekbe az integrált és az öko (bio) növényvédelmi rendszert sorolják. Az integrált növényvédelem - egyik megfogalmazás szerint - nem más, mint a károsítók veszélyességi küszöbérték alatt tartása. Ha a káresemény eléri a küszöbértéket a kémiai védekezés a hatékony beavatkozás. Magyarországon 2014-ben a 29 092 tonna értékesített növényvédő szerben a hatóanyagok mennyisége 8971 tonna volt.

A növényvédelem olyan termesztéstechnológiai elem, melynek jelentős egészségi és környezeti kockázata lehet. A hazai gyakorlatban növekvő arányú az integrált termesztési programokban részt vevő termelők száma.

Az egészségi kockázat minimalizálása és a környezetkímélő technológiák alkalmazása nagy szaktudást igényel.

A növényorvos képzés gondolata közel hetven éves. A világon először hazánkban, 2000-ben került sor növényorvos szak indítására, az MSc képzés akkreditációja pedig 2006/2007-ben valósult meg.

A 2008.évi XLVI. törvény az élelmiszerláncról és annak hatósági felügyeletéről törvénybe iktatta a növényorvos kifejezést, ezzel a humán és állatorvos rangjára emelve azt.

A növényorvos sokoldalú kompetenciái közül kiemelendő a környezet peszticid terhelését csökkentő növényvédelmi eljárások alkalmazása, üzemi szintű irányító feladatok ellátása. Alkalmas a növényi kártevők felismerésére (diagnosztika), a hatékony védekezés vezetésére. Képes a járványok és gradációk előrejelzésére, karantén védekezés lefolytatására.

A világon először nálunk bevezetett „Növényvédelmi-növényorvosi vény" kötelező használata segíti az I. és II. forgalmi kategóriájú növényvédő szerek előírásoknak megfelelő felhasználását.

A "fekete penészgombák" körüli tévhitek

Magyar Donát

Országos Közegészségügyi Központ, Levegőhigiénés és Aerobiológiai Osztály, Budapest

A „fekete penész" (Stachybotrys chartarum, „toxic black mold") a hazai és a nemzetközi sajtóban gyakran szerepel, e közlemények hangvétele sok esetben riadalmat kelt a lakosság körében. Munkánk célja e kommunikációs helyzet kialakulási körülményeinek feltárása, emellett a gombafajra vonatkozó tényszerű, mikológiai és környezet-egészségügyi ismeretek bemutatása.

E gomba általában hosszan tartó beázáskor jelenik meg cellulóz tartalmú építőanyagokon, gipszkarton vagy fűrészporos tapéta mögött, de megtalálható szobanövények cserépbe hullott levelein is. Más penészgombákkal ellentétben a S. chartarum nem elsősorban allergenitása, hanem méreganyagok (mikotoxinok) révén okozhat légzőszervi panaszokat. Az expozícióval kapcsolatba hozható tünetek: krónikus fáradság, fejfájás, szem,- ill. nyálkahártya-irritáció, tüsszögés, bőrkiütések, idült köhögés; súlyos esetben émelygés, hányinger, hányás, orr- és tüdővérzés (pulmonáris hemosiderosis/ hemorrhage) alakulhat ki. A gomba egészségkárosító hatása függ a belélegzett spóramennyiségtől, az egyéni érzékenységtől és az expozíció hosszától. A gomba által termelt trichotecén vázas mikotoxin, a satratoxin a spórákban mutatható ki. A spórák nyálkás gömböcskévé tapadnak össze, ezért nehezen jutnak a levegőbe- többnyire csak a kiszáradásuk után. Azonban a toxin a spóráknál kisebb részecskékre tapadva is képes a levegőbe jutni. A szennyezett lakásban lakók véréből a toxinok ellen termelődött szérumot ki lehetett mutatni. A S. chartarum allergén anyagokat is termel; allergénje (Sta c) I. típusú allergiát vált ki. Ezen felül immunszupresszáns és

hemolítikus anyagok is hatást fejtenek ki, amelyek főként kisgyermekek esetében okoznak tüneteket. Azonban máig is sok a bizonytalanság a mikotoxinnal szennyezett épületlevegő által képviselt egészségkockázat mértékét illetően. Fontos kiemelni, hogy a falakon megjelenő fekete penészfolt sok esetben nem S. chartarum. A magyarországi épültetekben 14 másik gombanemzetség fordul elő, mely hasonló, fekete színű telepeket képez. A skála széles: a toxin- és allergéntermelő fajoktól az ártalmatlan, épületanyag elszíneződést okozó gombákig terjed. Ezért érdemes szakértő véleményét kérni a falat borító penészgomba meghatározását illetően.

A légszennyezettség egészségkárosító hatásainak becslése néhány hazai városban – a kültéri szálló por (PM2,5) expozíció hatásai

Málnási Tibor, Hangyáné Szalkai Márta, Bobvos János, Péter Balázs, Rudnai Tamás, Páldy Anna

Országos Közegészségügyi Központ Országos Környezetegészségügyi Igazgatósága

A WHO szerint a légszennyezés az egyik legfontosabb, egészséget érintő környezeti kockázati tényező. A légszennyező anyagok környezeti koncentrációiról számos városban található mérőállomások adatai alapján rendelkezünk információkkal. Ezekre alapozva becsülhető az adott légszennyezettségi szint egészségi hatása, amelynek ismerete mind a döntéshozók, mind a lakosság számára igen hasznos lehet.

A WHO 2016 áprilisában jelentette meg új szoftverét, az AirQ+-t, amely lehetővé teszi a levegőminőség egészségi hatásainak becslését a legújabb tudományos eredmények figyelembevételével. Vizsgálatunkban célul tűztük ki 13 hazai városban a 2005-2013. időszakra a kültéri levegőben található szálló por 2,5 µm-nél kisebb átmérőjű frakciója (PM2,5) által okozott rövid és hosszú távú egészségi hatások becslését a szoftver segítségével.

A PM2,5 koncentrációinak meghatározása a PM10 koncentrációk alapján konverziós tényező (0,8) használatával történt. A rövid és hosszú távú hatásokat (halálozás, kórházi morbiditás, kiesett munkanapok, korlátozott aktivitású napok) a program a levegőszennyezés napi (ill. az ebből meghatározott éves) átlag koncentrációi és a szakirodalmi adatokon alapuló, adott megbetegedésre, korcsoportra vonatkozó relatív kockázat értékek alapján számítja ki. A számítás log-lineáris módszerrel (adott referencia koncentrációhoz viszonyítva), valamint integrált expozíció-válasz (IER 2014) funkció segítségével történt.

Hosszú távon a 30 évnél idősebbek összes természetes halálozását tekintve – városonként jelentős különbséggel – a halálesetek 3-14%-áért tehető felelőssé a 10 µg/m3-t (WHO éves átlag irányértéket) meghaladó PM2,5 éves átlag koncentráció. Ez Budapesten a legszennyezettebb időszakban (2005-2007.) évente átlagosan 1847 halálesetet jelent

(160/100 000 fő), a többi városban 68 és 232 eset között alakult 100 000 főre számítva. A tüdőrák miatti halálozás mintegy 8-18%-a, a krónikus obstruktív tüdőbetegség miatti halálozás 7-14%-a tulajdonítható becsléseink szerint a PM2,5 szennyezettségnek a vizsgált időszakban.

Rövidtávon a napi átlag koncentráció 25 µg/m3-re (WHO napi átlag irányérték) való csökkentésével az összes természetes halálozás mintegy 0,5-2%-a megelőzhető lett volna a vizsgált időszakban. Budapesten a legszennyezettebb 2005. évben a kiesett munkanapok és korlátozott aktivitású napok száma mintegy 5%-kal, a keringési betegségek miatti kórházi betegfelvétel 1%-kal, a légzőszervi betegségek miatti kórházi betegfelvétel több mint 2%-kal csökkent volna az említett levegőminőség-javulás esetén.

A levegőszennyezés WHO irányelvekben meghatározott szintre csökkentésével jelentős mértékű egészségnyereség lenne elérhető. A jövőben tervezzük a szálló por szennyezés szempontjából legjelentősebb keringési betegségek miatti halálozási arányok becslését.

Budapesti kerékpárutak allergén pollen terhelése

Mányoki Gergely, Magyar Donát, Udvardy Orsolya, Kajtor-Apatini Dóra,
Bagyinka Ágota, Orlóci László
Országos Közegészségügyi Központ, Levegőhigiénés és Aerobiológiai Osztály

A Hirst-Burkard típusú pollencsapdákkal a fák lombkorona szintje feletti légtér pollenkoncentrációját lehet mérni, mely egy nagyobb térségekre vonatkoztatott irányadó érték. Azonban a pollenforrás közelében a pollenkoncentráció a térségre megadott átlag többszöröse is lehet. Ez igaz a városi zöld területek (gyomos ruderáliák, telepített fasorok) esetében is. Ezeken a helyeken nagyszámú referenciamérésre lenne szükség, amire nincs mindig lehetőség. Az egyes városi zöldterületek allergén terhelésének becslését az modellszámítás segítségével is elvégezhetjük. A modellben a növényzet kiterjedését és összetételét súlyozzuk allergenitásuk szerint. E módszer felhasználható a várostervezés növényzet-telepítési gyakorlatában, ahol a várostűrő képesség mellett egy adott faj vagy fajta allergenitását is figyelembe kellene venni.

A szerzők az IUGZA modell (Urban Green Zone Allergenicity Index, Carinanos 2014) hazai alkalmazhatóságát vizsgálták. E modellt eredetileg a városi parkok értékelésére dolgozták ki, azonban felmerült fasorokra való alkalmazhatósága, fejleszthetősége. Az utcai fasorok allergén terhelése kiemelt jelentőségű kérdés, főként, ha azok városi futó- és kerékpárutak mentén találhatóak. Ezeken az aktív mozgást végzők fokozott légcserét végeznek, így a szervezetbe jutó allergén mennyiség is nagyobb. Az allergén hatást fokozza, ha ezek az utak forgalmas utak mentén kerülnek kialakításra.

A vizsgált során tíz budapesti kerékpárút fakataszter adatait, koordinátáit és lombkorona-átmérőjét használtuk fel (adatszolgáltató: FŐKERT Nonprofit Zrt.). A fafajok allergenitását a szakirodalom alapján állapítottuk meg. A vizsgált fasorok között szerepelt a Bem rakpart (zömében a rovarbeporzású, alacsony allergenitású japánakáccal ültetett fasor) és az Andrássy út (erősen allergén magas kőris fasor).

Az eredmények azt mutatják, hogy a vizsgálatba csak olyan területek vonhatóak be, melyekről architektúrájuk alapján feltételezhető, hogy a rájuk kifejezett – területegységre megadott és annak függvényében változó – összallergenitás fok értéke relevánsnak tekinthető

A légköri pollenkoncentráció előrejelzésének jelenlegi gyakorlata és lehetőségei

Mányoki Gergely, Udvardy Orsolya, Kajtor-Apatini Dóra, Bócsi Erika, Magyar Donát

Országos Közegészségügyi Központ, Levegőhigiénés és Aerobiológiai Osztály

Az elmúlt években egyre hangsúlyosabbá vált a lakosság azon igénye, hogy a pollenszezon – legfőképp a parlagfű pollenszezon – ideje alatt minél naprakészebb információt kapjon a pollenterhelésről. Ennek érdekében a heti adatokról szóló jelentést naponta frissített tájékoztatás váltotta fel. A megelőzés szempontjából azonban a várható pollenszint előrejelzésének van kiemelkedő jelentősége. Munkánk célja ennek gyakorlatát és lehetőségeit bemutatni.

Hirst-típusú (Burkard) pollencsapdával mért légköri parlagfű pollenkoncentráció 24 órás átlagaiból a szerzők sokéves (2004--2013) országos átlagot számítottak. Az eredmények grafikus megjelenítésénél elsődleges szempont, hogy az a betegek által is könnyen értelmezhető legyen. A sokéves átlag és az aktuális időszak egymásra vetítésével jól követhető a változás és érzékeltethető, hogy várhatóan milyen értékek között alakulhat a pollenterhelés.

A sokéves átlaghoz képest tapasztalt eltérések hátterében leginkább az érvényes meteorológiai változók állnak. A parlagfű vegetációs periódusában a sok csapadék elősegíti a nagyobb zöldtömeg kialakulását, amely pozitív összefüggésben van a megtermelt pollen mennyiségével. A tartós szárazság és magas hőmérséklet ugyanakkor kiszáríthatja a parlagfüvet, amely a pollenhozam csökkenését eredményezheti. A virágzás időszakában a pollen kiszóródását, a légkörben való tartózkodásának időtartamát és kiülepedését szintén erősen befolyásolják a meteorológiai változók. A parlagfű pollenszint jellemzően alacsony a tartósan esős években. Azonban még csapadékos évjáratban is kialakulhat igen magas pollenterhelést elérő, hirtelen felfutó csúcs- amennyiben az esőzésekben néhány napos szünet áll be.

A napi pollenterhelés előrejelzése tehát elsősorban a meteorológiai előrejelzés figyelembevételével készül. Emellett igen fontos a növény fenológiai állapotának megfigyelése. Az előrejelzés kialakításának folyamatába be kell építeni a térségünkben rendelkezésre álló előrejelző modellek (SILAM és a COSMO-ART) eredményeit is. E modellek a korábbi évekből származó pollen és fenológiai adatbázisokat, továbbá a pollenadó növényállomány térbeli elhelyezkedését veszik alapul, s ebből számítják ki a meteorológiai változók hatására bekövetkező pollenkoncentráció értékeket. Előzetes tesztek alapján e modellek jelenleg csak korlátozottan használhatók. Hatékonyságuk növelhető az érvényes pollenadatok beillesztésével. További előrelépést jelentene a betegnaplókban vezetett tünet adatok révén megvalósítható személyre szabott előrejelzés.

Unokáink is inni fogják

Arzénmentesítés az ivóvíz-minőség javító program keretében Békés megyében

Maráczi Gabriella, Tarkóné Strifler Anita, Sinyiné Nagy Éva, Tóth Csabáné,

Vraukó Katalin, Sárosi Tamás

Békés Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály

A kezdetek: 1981-ben az Országos Közegészségügyi Intézet különböző vízbázisok nehézfém szennyezettségére, kiemelten arzén szennyezettségre vonatkozóan felmérést végzett. Az első vizsgálatok a szarvasi városi vízmű területén történtek, majd a közüzemi vízművek körében teljes körű országos felmérés zajlott. Közreműködött a szegedi József Attila Tudományegyetem Szervetlen és Analitikai Kémiai Intézete, 4 Közegészségügyi Járványügyi Állomás laboratóriuma és 2 vízmű-vállalati laboratórium. A leginkább érintett – Bács-Kiskun, Békés, Csongrád, Hajdú-Bihar és Szolnok - megyék közül is a legsúlyosabb volt a helyzet Békés megyében a települések számát és a veszélyeztetett lakosságszámot tekintve. 100 µg/l feletti arzén koncentrációt 22 Békés megyei településen mértek, az érintett lakosságszám 173 000 fő volt. Megkezdődött a 3 ütemben zajló ivóvízminőség - javító program, mely 1995-re fejeződött be. Ennek eredményeként Békés megye valamennyi települése védett vízadó rétegből származó vezetékes vízzel ellátottá vált, regionális, kistérségi és önálló települési vízművek formájában. 12 közmű szolgáltató biztosította a megye ivóvízellátását. Egy üdülőterületi és egy intézményi vízmű kivételével a szolgáltatott közüzemi ivóvíz arzéntartalmának koncentrációja az akkori 50 µg/l határérték alatt volt.

A folytatás: Az Európai Unióhoz történő csatlakozási folyamat részeként a Csatlakozási szerződésben rögzítették, hogy biztosítani kell Magyarországon az uniós határértékeknek megfelelő minőségű ivóvizet. Az arzénszennyezettség kiküszöbölésére megfelelő időt biztosítva átmeneti határértékként 2009. decemberéig 50 µg/l, majd 2012. decemberéig 20 µg/l arzénkoncentráció volt elfogadható. Az ivóvízminőség-javító program tervezési munkái

megkezdődtek, de a beruházáshoz szükséges pályázati lehetőségek csak 2006. után nyíltak meg. 2014-15-ben a kiemelt beruházás rendkívüli feladatok elé állította a népegészségügyi hatóságot is, de 2015. december 17-én a sajtó beszámolhatott arról, hogy lezárult a 66 települést érintő, 38 milliárd forintból megvalósított Békés megyei ivóvízminőség-javító program.

A jelen: Napjainkban 59 település lakói a regionális rendszerről kapják az ivóvizet, további 8 településen a helyi vízmű üzemeltetője a regionális rendszert is üzemeltető Alföldvíz Regionális Víziközmű rendszer, 8 településen pedig a Gyulai Közüzemi Kft látja el a lakosságot a jelenlegi Kormányrendeletnek megfelelő minőségű ivóvízzel.

Funkcionális molekuláris képalkotás és diabeteses állatmodell alkalmazása gombakivonat-alapú étrend-kiegészítők kutatásában

Máthé Domokos[1], Hegedűs Nikolett[1], Szöllősi Dávid[2], Szabó Nikolett[3], Szigeti Krisztián[2]

[1]CROmed Kutató és Szolgáltató Központok Kft., [2]Semmelweis Egyetem Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet, [3]Gyógygomba Kutatólabor Kft.

Bevezetés. Különböző gombafajok (G. frondosa, A. subrufescens) immun-moduláló szerepének felfedezésére, mások (L. edodes) gyógyszer-alapanyagként való alkalmazására hagyományos gyógyászati tapasztalatok vezettek pl. Japánban. Ezen kivonatok étrendi szerepe validált állatmodellek és in vivo képalkotó kísérletek segítségével mérhető gyorsan és nem invazíven.

Célkitűzés. Hatékonyan alkalmazható módszeregyüttes kidolgozása étrend-kiegészítők májműködésre gyakorolt hatásának vizsgálatához.

Anyag és Módszerek. Streptozotocin i.p. alacsony dózisú (50 mg/kg) krónikus adásával NIDDM-hez hasonló állapotot idéztünk elő C57Bl egerekben (>260 mg/dl). A máj szerves anionok transzporterfehérjéje-Organic Anion Transporter Protein (OATP) működését vizsgáltuk teljes test fluoreszcenciával, indocianin-zöld (ICG) molekulával. Az OATP-t az ICG 60 perces fluoreszcens képek máj-kiürülési görbéjével jellemeztük. Egészséges kontroll, sóoldattal kezelt NIDDM, illetve a gombakivonat (A. subrufescens és G. frondosa, 100 mg/állat, 5 napig) etetése utáni állatokban (n=5/csoport) mértük a máj OATP funkciót. A máj, a vese és a lép szövettani feldolgozása is megtörtént.

Eredmények. Az egér modell megbízhatóan előállíthatónak bizonyult. A fluoreszcens képalkotó in vivo módszerrel felvett máj-ICG kiválasztási görbék teljes egyezést mutattak korábban közölt, in vitro módszerrel felvett egér ICG transzport görbékkel. Az erre illesztett függvénnyel a máj organikus anion beáramlási és kiválasztási sebessége, a vérből az ICG

kiválasztása mérhetővé vált. A gombakivonatok szájon át való adagolása a vércukorszintet ugyan nem csökkentette szignifikánsan, azonban néhány OATP görbe paraméter szignifikáns javulást mutatott a kezelt csoportban. A szérum albumin szintjének, a vér ICG kiválasztódási görbéjének változásából a gombakivonat vesére vagy érfalra gyakorolt hatására is következtethetünk a modellben.

Következtetés. A módszert validáltuk a fenti kísérletsorozatban. A modell+képalkotó vizsgálati+kép-elemző rendszerrel a máj transzportra gyakorolt étrend-kiegészítő hatások tudományos alapossággal vizsgálhatók egér fajon.

A 2-es típusú diabétesz háziorvosi indikátorai

Nagy Attila, Legoza József, Sándor János

Debreceni Egyetem Népegészségügyi Kar

Bevezetés – A diabétesz népegészségügyi jelentőségét nem lehet eléggé hangsúlyozni. A Nemzetközi Diabétesz Szövetség (IDF) becslése szerint 2015-ben a világon legalább 673 milliárd dollárt fordítottak a cukorbetegek ellátására (direkt és indirekt költségek). A jelenleg becsült 415 milliós esetszám 2040-re várhatóan meg fogja haladni világszerte a 642 milliót. Célunk volt elemezni a 2-es típusú diabétesz mellitusra vonatkozó indikátorok (1 éven belüli szemészeti, illetve haemoglobin-A1c vizsgálat elvégzése) gyakorlati értékét.

Módszerek – 1239 fő (50 év feletti, 2-es típusú diabéteszben szenvedő egyén) bevonásával keresztmetszeti vizsgálatot végeztünk. Többváltozós logisztikus regressziós modellek segítségével vizsgáltuk az OEP által definiált minőségindikátorok és a célérték elérés közötti összefüggést. Az eredményt esélyhányadossal (EH) és annak 95%-os megbízhatósági tartományával adtuk meg.

Eredmények – Az átlagéletkor ± szórás: 66,68 ± 9,22 év, a minta 51,5% nő, 48,5%-a férfi beteg. Többváltozós (nemre, korra, iskolázottságra, családi állapotra, diabetes fennállásának idejére, hipertónia-, diabeteszes retinopátia-, hiperlipidémia- és elhízás-jelenlétére korrigált) elemzésben a HbA1c vizsgálaton történt részvétel szignifikáns összefüggést mutatott a 6,5% feletti HbA1c értékkel: EH=1,41 [1,04-1,92]. Hasonló elemzésben a HbA1c-célérték eléréssel nem mutatott kapcsolatot a szemészeti kontrollon való részvétel: EH=1,07 [0,78-1,45].

Megbeszélés – A szemészeti vizsgálatokon való részvétel nem, a HbA1c meghatározáson való részvétel pedig inverz kapcsolatot mutat a célérték eléréssel. A jelenleg alkalmazott monitorozási rendszer alapján azok a háziorvosok tűnnek eredményesebbnek, akik betegei ritkábban érik el a célértéket. A diabetes gondozás általános hatékonyságának monitorozására az Európai Unió által létrehozott EUBIROD program által kidolgozott szövődmény-monitorozási rendszert Magyarországon is alkalmazni kellene.

A Halálozási és Megbetegedési Mutatók Információs Rendszere (HaMIR) indikátorkészletének felülvizsgálata és értékelése, 2016.

Nagy Csilla[1], Juhász Attila[1], Dancs Péter[2], Oroszi Beatrix[2]

[1]*Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Főosztálya,*

[2]*Országos Tisztifőorvosi Hivatal*

2013-ban a HaMIR kialakításának elsődleges célja az volt, hogy egységes, nemzetközi szinten alkalmazott (tér)epidemiológiai módszertan segítségével a népegészségügyi szakigazgatásban dolgozó szakemberek munkáját segítse az adott területen élő lakosság népegészségügyi szükségleteinek meghatározásában. Majd a következő évben felmérésre kerültek a felhasználói gyakorlati tapasztalatok, s ezen visszajelzések és igények figyelembevételével, továbbá az indokolt szakmai irányelvek alapján elkészült a frissített és bővített HaMIR1.2.

2016. évben immár negyedszerre készült el (2014. év halálozási és megbetegedési adataival bővítve) a Halálozási Mutatók Információs Rendszere (HaMIR) tartalmi frissítése. Ehhez kapcsolódóan ismét felhasználói tapasztalatokkal kapcsolatos felmérést készítettünk. Mára a folyamatosan fenntartott, frissített HaMIR használata gyakorlattá vált a területi kollégák körében, e felmérés elkészítésének elsődleges célja pedig az indikátorrendszer használatával kapcsolatos szokások feltérképezése volt. A visszajelzések és a javaslatok alapján a jövőbeni indikátor tartalom egyszerűsödhet, szűkülhet, ugyanakkor igény szerint bővülhet is.

A 2013. óta a HaMIR-hoz való hozzáférést lehetővé tevő azonosítóval rendelkező felhasználók mindegyikétől az indikátor készletre vonatkozó on-line kérdőívek kitöltését kértük. A visszaérkezett 20 kérdőív 90%-át megyei/fővárosi szinten dolgozó felhasználó töltötte ki, akik kétharmada on-line hozzáférés kihasználásával, szükség esetén használja a rendszert. A halálozási indikátorok közül az általános korai halálozás és a rosszindulatú daganatok miatti 0-x éves és 15-64 éves kori halálozást, valamint a keringési rendszeri betegségek miatti korai halálozás indikátorát minden esetben használták. A 65-74 és a 75-x korcsoportú lakosság esetében az mutatókat ritkán használták a szakemberek. A rosszindulatú daganatok miatti megbetegedési lista esetében - a mesothelioma kivételével – a 0-x éves és a 15-64 éves korú lakosság megbetegedési mutatóit használták minden alkalommal, rendszeresen a felhasználók elemzéseikben. Mind formai, mind tartalmi, szervezési szempontból érkezett értékes javaslat, vélemény a válaszadók részéről. Így például az eredményeket megerősítve megfogalmazásra került, hogy az összes halálozási és megbetegedési indikátor esetében a 65-74 éves és a 75-x éves korcsoport kerüljön összevonásra 65-x éves korcsoportot képezve.

A felhasználók visszajelzései egyértelműen rámutatnak arra, hogy a HaMIR a népegészségügy egyes területein, de főként a nemfertőző betegségek epidemiológiája szakterület szakemberei számára rendkívül hasznos segítség.

Az elkerülhető halálozás koncepciójának változásai, használhatósága és korlátai

Nagy Csilla[1], Juhász Attila[1], Zsitnyár Péter[2], Juhász Gabriella[1]

[1]Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Főosztálya,[2]Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztálya

Az elkerülhető halálozás koncepciója a kialakulása óta eltelt 40 év alatt tartalmában és terminológiájában is hatalmas változáson ment keresztül. A '90-es évektől az eredményeket felhasználó egészségügy, vagy egészségpolitika irányából kezdték elemezni e halálozást. Folyamatosan különült el a halálozás két indikátorcsoportja: egyrészt az egészségügyi szolgáltatásokhoz köthető haláleseteket; másrészt az elsődleges megelőzés, népegészségügyi beavatkozások révén elkerülhető halálozásokat összefoglaló két csoport. Napjainkban az „egészségügy működtetésére" használható egyre szűkösebb források miatt világszerte megnövekedett az igény az egészségügyi rendszerek azonos szempontok szerinti összehasonlíthatóságára, azok teljesítményének egységes mérésére és értékelésére. Az elmúlt évtizedben így került az elkerülhető halálozás jelző csoportja ismét a nagy volumenű nemzetközi kutatások fókuszába.

A szerzők az elkerülhető halálozásra vonatkozóan rendszerezett irodalmi áttekintés módszerével elemezték az elkerülhető halálozás mutatóinak különböző vizsgálatokban történő használatát, nemzetközi tapasztalatait és a használhatóságot szűkítő lehetséges korlátokat.

Az elemzésbe bevont 29 (nemzetközi/hazai) kutatás mindegyike azonosította – az adott elgondolás szerint - a halálozás mértékét, jellemezte időbeli alakulását. A halálozás térbeli eloszlását 11 kutatás térképezte fel, valamint 13 igazolta - mind a két indikátorcsoport esetében - az összefüggést a halálozás és az azt befolyásoló társadalmi-gazdasági (SES) tényezők között. A '90-es év hazai vizsgálatai elsősorban trendvizsgálatok voltak (3), melyek nem tértek ki a SES tényezőkkel való összefüggések feltárására. Ezen összefüggések azonosítása – néhány évvel ezelőtt - 2 kutatásban történt meg.

Az elemzett vizsgálatok nagy része (19) felhívja a figyelmet arra, hogy az országok közötti, illetve az országon belüli összehasonlíthatóságot erősen korlátozzák a különböző adatgyűjtési gyakorlatból, valamint az eltérő működésű, minőségű egészségügyi rendszerekből származó alapadatok. Az összefüggés vizsgálatoknál az ökológiai hibából eredő korlátok szűkítik az

eredmények használhatóságát. Kulcsfontosságú limitáció, hogy az elkerülhető halálozás szintjét jelentősen befolyásolja az adott lakosság körében a betegségek gyakorisága és körükben előforduló különböző kockázati tényezők.

Összességében az elkerülhető halálozás mutatója az egészségügyi rendszerek teljesítményének mérésére, jellemzésére csak körültekintő s óvatos értelmezése, a limitációk és a halálozást (mint végső kimenetet) befolyásoló tényezők figyelembevétele mellett javasolható.

A gyermekeket érő elektromágneses expozíció és a vezeték nélküli kommunikációs eszközök

Necz Péter Pál, Thuróczy György

Országos Közegészségügyi Központ, Országos Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Igazgatóság, Sugárorvostani Osztály

Az elmúlt évtizedekben jelentősen megnőtt a lakosság körében a rosszindulatú bőrdaganatok gyakorisága. A növekedésben nagy szerepe van az élettartam alatt elszenvedett napsugárzásból származó természetes, illetve a mesterséges forrásból – elsősorban a szolárium használatból – származó lakossági ultraibolya sugárzás expozíciónak. Mindezekkel párhuzamosan a mobil hírközlés és a vezeték nélküli kommunikációs eszközök használata a gyermekek körében is egyre inkább elterjed. A teljes lakosság vonatkozásában a penetráció csaknem százszázalékos. A WHO, az EU és a nemzetközi sugárvédelmi szervezetek felhívták a nemzeti kormányok figyelmét a lehetséges káros hatások kutatására és a kommunikációra. Nemzetközi felmérések szerint a mobil eszközök használata egyre fiatalabb korban kezdődik, és ezért a teljes élettartamra vonatkoztatott expozíció várhatóan jelentősen nagyobb a jelenlegi felnőtt korosztálynál. Ugyanakkor a gyermekek lelki fejlődését és szocializálódását is jelentősen befolyásolhatják ezeknek az eszközöknek az elterjedése.

Serdülőkorúak egészsége és egészségmagatartása – Szubjektív jóllét, mentális egészség

Németh Ágnes, Költő András

Nemzeti Egészségfejlesztési Intézet

Az Iskoláskorú gyermekek egészségmagatartása (*Health Behaviour in School-aged Children, HBSC*) kutatás az európai és észak-amerikai serdülőkorú fiatalok életmódját, egészségét befolyásoló szokásait, (szubjektív) egészségi állapotát, valamint az ezeket meghatározó bio-pszicho-szociális háttértényezőket vizsgálja. A szubjektív jóllét mutatói (pl. közérzet, hangulat, pszicho-szomatikus panaszok előfordulása) szoros kapcsolatban állnak mind a

testi, mind a lelki egészséggel, ezért szintén megbízható adatokkal szolgálnak az elfogulatlan egészségi állapotra vonatkozóan. Magyarország 30 éve vesz részt a nemzetközi kutatássorozatban, amely négyévente monitorozza a serdülőkorúak szubjektív jóllétét és egészségmagatartását. A rendszeresen megismételt felmérések eredményei országos szinten támpontul szolgálhatnak egyrészt a prevenciós beavatkozások tervezéséhez, másrészt a prevenciós és intervenciós tevékenységek hatásosságának méréséhez. A szubjektív egészségi állapot és a háttértényezők közötti összefüggések feltárása pedig a prevenciós tevékenységek javításához, továbbfejlesztéséhez nyújthatnak segítséget. Jelen előadás a legutóbbi, 2013/2014. tanévben megvalósult felmérés magyarországi, országosan reprezentatív adatait mutatja be az iskoláskorúak szubjektív jóllétére vonatkozóan, illetve adatainkat nemzetközi és időtrendbeli kontextusba ágyazva is ismertetjük.Az adatgyűjtés 2014 tavaszán történt, 279 általános és középiskola 337 osztályának bevonásával. A mintaválasztás többlépcsős, rétegzett mintavételi eljárással, az adatfelvétel osztályos lekérdezéssel, önkitöltős, anonim kérdőívek segítségével valósult meg. A kiválasztott osztályok az 5., a 7., a 9. és a 11. évfolyamokon tanuló populációt reprezentálják. A tisztított minta 6153 diák adatát tartalmazza. Itt bemutatott leíró eredményeink e mintára vonatkoznak.

A fiataloknak mintegy 4/5-e tartja egészségét kiválónak vagy jónak. Kilenc pszichoszomatikus panasz közül a leggyakrabban előfordulók a kedvetlenség, idegesség, fáradtság és a fejfájás. A diákok közel fele fejfájásra, míg közel harmada gyomorfájásra vett be gyógyszert a kérdezést megelőző hónapban. A tanulók több mint fele számolt be zavart vagy depresszív hangulatról. Az élettel való elégedettség 0-10-es skáláján a diákoknak több, mint 4/5-e jelölt 5 vagy afölötti értéket. Az idősebbek és a lányok mutatói szinte minden vizsgált jellemző esetében kedvezőtlenebbek. A négy évvel korábbi adatfelvételhez képest pozitív és negatív változásokat is tapasztalhattunk, míg nemzetközi összehasonlításban a magyar fiatalok mutatói többnyire kedvezőtlenebbek az átlagnál. Kutatásunk adatai azt jelzik, hogy a fiatalok szubjektív jólléte, mentális egészsége általában nem nevezhető kielégítőnek, s ez felhívja a figyelmet a prevenciós és intervenciós tevékenységek fontosságára és hatékonyságuk javítására.

Lelki harmónia, stresszkezelési módszerek, autogen trening (AT) ismertetése

Némethné Kerék Ildikó

Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve

Az ember ősi vágya a harmónia elérése. Mivel minden mindennel összefüggésben van, kölcsönösen hat egymásra az emberi test és lélek is, ezért a lelki egészségünk visszahat a testi egészségünkre. A stressz jó vagy rossz? Mikor okozhat gondot?

Kutatások igazolják, hogy a stressz és az immunrendszer zavarai kapcsolatban vannak. Folyamatos stressz hatására lecsökken az ellenálló képesség, könnyebben betegszik meg a szervezet, rosszabbak lehetnek a gyógyulási esélyek, a gyógyulás folyamata is hosszadalmasabb.

Hogyan kezeljük a mindennapi stresszelőinket? Milyen módszereket alkalmazhatunk a stresszkezelésre? Az autogen trening (AT), mint stresszkezelési módszer ismertetése.

Az AT a stressz leküzdésének leghatékonyabb, nyugaton kidolgozott módszere, melynek nincs kulturális, vallásos vagy világnézeti színezete. Schultz német pszichológus dolgozta ki 1932-ben.

Élettani hatásai: A vegetatív idegrendszer irányítja a test automatikus funkcióit. Két fő ága a szimpatikus és paraszimpatikus beidegződés. A szimpatikus beidegződés felkészíti a szervezetet a támadás vagy menekülés végrehajtására, a paraszimpatikus beidegződés a nyugalom visszaállításáért felelős. Az elnyújtott pszichés terhelés következtében a szervezet elveszítheti az ellazulás képességét, a veszély elmúltával sem tud, elernyedni, nyugalmi állapotba kerülni. Az AT ahhoz nyújt segítséget, hogy megszabaduljunk a túlzott aktivitás állapotától, megelőzve a kimerülést, ennek következtében betegségek kialakulását. A gyakorlat során kiépülnek a feltételes reflexkapcsolatok és reflexegyüttesek. Az AT gyakorlása közben a test és az agy nemcsak pillanatnyi, hanem a múltban elfojtott stresszektől is megszabadul, ezzel biztosítva, hogy a relaxáció valódi és tartós legyen mindenfajta szer és függőség nélkül.

Az AT mindenki által elsajátítható, nem igényel különleges öltözéket, sem szokatlan testtartást, saját, egyéni módszerré válik, bárhol gyakorolható, megtanul az ember önmagára, a testi jelzéseire figyelni és ezeket a jeleket értelmezni.

Lehetőségek a szervezett népegészségügyi szűréseken történő lakossági részvétel növelésére - a tapasztalatok és tények fényében

Oroszi Beatrix

Országos Tisztifőorvosi Hivatal

Szervezett népegészségügyi szűrővizsgálatok tekintetében a 60%-os lakossági megjelenés az elfogadható minimum; optimális a legalább 80%-os megjelenési arány. Magyarországon mindhárom szervezett népegészségügyi szűrővizsgálat (emlő-, méhnyak-, vastagbélszűrés) esetében a részvételi hajlandóság az elvártnál alacsonyabb, és részben emiatt a halálozási mutatók sem csökkennek olyan mértékben, ahogy az egy hatékony, lakosság által elfogadott szűrővizsgálati rendszer esetén várható volna. A lakosság szűrővizsgálaton való részvételének növelése a szervezett lakossági szűrőprogramok kulcskérdése.

Az előadás célja annak áttekintése, hogy milyen bizonyítékokon alapuló módszerek állnak rendelkezésre a népegészségügyi szűréseken való részvételi arány növelésére. A módszer szakirodalom kutatás és az elmúlt években alkalmazott mozgósítási programok értékelése volt.

A szakirodalom kliens orientált és szolgáltató orientált megközelítéseket, továbbá egyénre, vagy közösségre irányuló intervenciókat különböztet meg. A kliens orientált megközelítés lényege, hogy a szűrési célcsoport számára eljuttassa és érthetővé tegye a szükséges információkat, könnyebbé tegye a szűrővizsgálatokon való részvételt, illetve hogy motiválja a szűrendőket arra, hogy vegyenek részt a felajánlott szűréseken. A kínálatra irányuló, ellátó orientált megközelítések az egészségügyi ellátás minőségének javításán, a szolgáltatók motiválásán keresztül próbálják növelni a részvételi arányt. Az előadás ismerteti a legeredményesebb beavatkozási lehetőségeket, és az ezeket alátámasztó legfontosabb bizonyítékokat.

Az irodalmi áttekintés alapján megállapítható, hogy az egyénre irányuló stratégiák viszonylag jól ismertek, és számos epidemiológiai vizsgálat áll rendelkezésre a bizonyítékokat illetően. A szerteágazó közösségi beavatkozások esetén számos epidemiológiai és módszertani kérdés merül fel a bizonyítékok kutatásakor, ezért is hiányoznak a szolid bizonyítékok ezeken a területeken.

A szűrővizsgálatokra történő mozgósítással kapcsolatos hazai tapasztalatok alapján az egyszeri, akciószerű események hosszú távon nem növelik a szűrésen való részvételi arányt. Sokrétű intézkedések és fejlesztések szükségesek ahhoz, hogy a szűrési rendszer hatékonyabban tudjon működni. Kulcsfontosságú a hozzáférhetőség és a jó minőség biztosítása, továbbá egy olyan motiváló környezet, amely megfelelő, folyamatos kommunikáció és edukáció mellett képes mozgósítani a lakosságot. A népegészségügyi szűrések működtetése, javítása erős, hatékony szakmai irányítás és megerősített központi és területi szűrési koordináció nélkül nem lehetséges.

Elit vagy nem elit? Egészségfelmérés két roma gimnáziumban

Orsós Zsuzsanna[1], Sinkovics Ádám[2], Kiss István[1]

[1]PTE ÁOK Orvosi Népegészségtani Intézet, Pécs,[2]Kis Tigris Gimnázium, Alsószentmárton

A magyarországi roma lakosság egészségi mutatói jelentősen eltérnek a hazai általános populációtól. Mind a morbiditási, mind a mortalitási mutatók jóval rosszabbak, illetve a születéskor várható átlagos élettartam is alacsonyabb, mint az országos átlag. Ezen mutatók javításához elengedhetetlen a roma közösségek egészségfejlesztése, melyben egyrészt az egészségmegőrzéssel kapcsolatos tudás átadása, másrészt pedig az egészséggel kapcsolatos attitűdök javítása vitathatatlanul fontos.

A 2014-ben a pécsi Gandhi Gimnázium tanulói számára kidolgozott egészségfejlesztési programot szerettük volna más roma gyerekeket összefogó iskolákban is végigvinni. Ehhez kiváló célpopulációnak bizonyult a 2004-óta működő „Kis Tigris" Gimnázium Alsószentmártonban. Az iskola legfőbb célja, hogy a hagyományos iskolarendszerből kihulló, többségében cigány fiatalokat felzárkóztassa, érettségihez juttassa. A gimnázium pedagógiai programja a többségében elzárt közösségekben, mélyszegénységben élő diákokat célozza meg, céljuk az iskolarendszerből kihulló fiatalok második esélyének megteremtése.

Előadásunkban a „Kis Tigris" Gimnázium hallgatóinak az alap-egészségfelmérésének adatait hasonlítjuk össze az úgynevezett „elit" roma iskolának számító Gandhi Gimnáziumban tanulók eredményeivel, illetve a HBSC (Health Behaviour in School-aged Children – Iskoláskorú Gyermekek Egészségmagatartása) felmérés magyarországi adataival

A kutatás a TÁMOP-4.2.4.A/2-11/1-2012-0001 Nemzeti Kiválóság Program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

A légszennyezettség kockázatbecslése a katasztrófahelyzettől a krónikus hatásokig

Páldy Anna

Országos Közegészségügyi Központ, Országos Környezetegészségügyi Igazgatósága

A levegőszennyezés részét képezi a környezeti expozíciók terhére róható teljes betegségtehernek. A légszennyezettség egészségkockázatát első lépésben a hagyományos kockázatbecslés módszerével vizsgálják (veszély azonosítása, expozíció jellemzése, dózis-válasz összefüggés jellemzése, expozíció becslése, kockázat értékelése).

A kockázatbecslés az expozíciós koncentrációs adatok és a küszöbértékek összehasonlítására összpontosít anélkül, hogy vizsgálná, milyen hatással van a küszöbérték feletti koncentráció. Leggyakrabban a Hazard Index (HI) mutatót alkalmazzák, ami a légszennyező anyag aktuálisan mért koncentrációjának és egy kiválasztott határértéknek az aránya. A HI alkalmazásával komplex légszennyezettséget is lehet jellemezni. A HI számítása lehetőséget nyújt akut esetekben (pl. különböző eredetű és kiterjedésű tűzesetek) veszélyességének gyors megítélésére is a megfelelően megtervezett és kivitelezett helyszíni mintavétel és mérések alapján. A HI számításához rövid időtartamra vonatkozó "Akut Expozíciós Ajánlott Határszint"-eket célszerű használni, amelyeket az Egyesült Államok több környezetvédelemmel foglalkozó intézménye dolgozott ki.

Az Európai Bizottság 2004-ben létrehozott Környezet és Egészség Kockázatokkal Foglalkozó Tudományos Bizottsága (Scientific Committee on Health and Environment Risk: SCHER)

szerint a közösségi terek belső levegőminőségével kapcsolatban, a toxikológiában használatos kockázatbecslés paradigmáját kell alkalmazni. Ahol lehetséges, ott az expozíció biztonságos határát is meg kell állapítani, vagy az expozíció szintjét össze kell hasonlítani az egészségi vizsgálatokra alapozott határértékekkel a kockázat jellemzése érdekében.

A kockázatbecslés jól meghatározott módszertanával szemben viszonylag új módszer a környezetegészségügyi hatásbecslés, ami egy adott környezeti expozíció következtében a várható betegségteher számszerűsítését foglalja magában, egy adott populációban. A becslés lehet mennyiségi vagy minőségi, általában kiterjed a koncentráció becslésére, a célpopuláció expozíciójának becslésére, valamint arra, hogy az adott koncentráció mennyire veszélyes az adott populációra. A légszennyezettség egészséghatás becslés eredményét leggyakrabban a légszennyezettségnek tulajdonítható többlethalálozási esetszámmal adjuk meg, vagy az elveszített életévek számával (YLL). Újabban alkalmazzák a rokkantsággal kiigazított elveszített életévek mutatót (DALY) vagy a várható élettartam változást. Ezek a mutatók felhasználhatók még a járulékos költségek kiszámítására, valamint a meghozott szakpolitikai intézkedések egészségnyereségének kiszámítására is.

Uszodaterek levegőjében előforduló klórszármazékok egészséghatása

Pándics Tamás, Hofer Ádám

Országos Közegészségügyi Központ, Országos Környezetegészségügyi Igazgatóság

Az uszodavíz kezelésére – az ivóvíz kezeléséhez hasonlóan – ugyancsak széles körben alkalmaznak klórozást. A kezelés célja a víz biztonságossá tétele, a gondos és szakszerű elvégzés mellett is keletkeznek olyan vegyületek – klórozási melléktermékek (THM) –, melyek a vízben megjelenve jelentős mértékű kockázatot jelenthetnek a lakosság egészségére. Az egyik gyakori klórozási melléktermék a kloroform. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) ajánlásai és a magyar jogszabályok meghatározzák a klórozási melléktermékek legfeljebb megengedhető mennyiségét, így a kloroformét is. A kloroform genotoxikus vegyület, ezért fogyasztása, szervezetbe kerülése karcinogén kockázattal jár.

2015. évben modell-vizsgálatainkban a kloroform lehetséges expozíciójából eredő egészségkockázatokat becsültük meg az ivóvíz jelenlegi hazai (THM: 50 µg/L) és a WHO által ajánlott (2011) – s egyben korábbi hazai – (300 µg/L) határértékeit véve alapul.

Az expozícióbecslést a medence-vízben úszó felnőtt és gyermek hatásviselőkre végeztük el.

A modellszámítások során a levegő által közvetített expozíciót nem vettük alapul, ugyanis a kloroform vízből levegőbe kerülésének mértéke, és az ebből számított levegőben kialakuló koncentráció – fugacitás-modelltől függően – 3-4 nagyságrendnyi eltérést mutatott (US EPA SWIMODEL).

Az elmúlt évben az OKK Vízhigiénés és Levegőhigiénés osztályai 22 budapesti és vidéki uszoda részletes uszodatér vizsgálatát végezték el. A levegőben és vízben mért szennyezőanyag-koncentrációk ismeretében a korábbi modellszámítások újraértékelésére került sor, amelynek eredményeként pontosabban meghatározható az egészségkockázat.

Kerékpározás és légszennyezés – előnyök és hátrányok

Péter Balázs, Hangyáné Szalkai Márta, Beregszászi Tímea, Bobvos János, Páldy Anna

Országos Közegészségügyi Központ Országos Környezetegészségügyi Igazgatóság

A kerékpár használata növekszik. A közlekedők többségükben azért választják a kerékpározást, mert egészségesnek tartják; ahogyan a levegőszennyezettség egészségre gyakorolt káros hatásait is sok esetben figyelembe veszik. Mégis csak az utóbbi évek kutatásai foglalkoznak kiemelten azzal, hogy a kerékpározás, mint általános közlekedési mód egészségre gyakorolt hatásai közül vajon a légszennyezés kockázatai vagy a fizikai aktivitás előnyei nagyobbak?

A WHO Egészséggazdasági Értékelő Eszköz (HEAT) legutóbbi verziója óta alapvető megegyezés van a kerékpáros közlekedés kockázatot csökkentő hatásainak számításával kapcsolatban. Az azóta publikált tanulmányok előrelépést jelentettek a - korábbi változatban még kimaradt - légszennyezettség kerékpárosokra gyakorolt hatásainak számszerűsítésében is, azonban ezen számítások még mindig több ponton bizonytalanságot hordoznak magukban.

A kerékpáros expozíció modellkísérlet tervezéséhez a kerékpározók számát, a megtett utak hosszát és időtartamát a Központi Statisztikai Hivatal, a Budapesti Közlekedési Központ és a Magyar Kerékpáros Klub adatait használtuk. A kerékpárosok által leggyakrabban választott útszakaszok kiválasztásához a „European Cycling Challenge 2016” budapesti adatait vettük figyelembe.

A légszennyezés egészségi hatását PM2,5 esetén értékeltük. Az OKK-OKI által hordozható, kerékpárosra rögzített, PM2,5 mintavevővel végzett mérésével határoztuk meg a szakirodalomban megtalálható számítások felhasználásával, hogy melyik automata PM10 mérőállomás adatai jellemzik legjobban a budapesti kerékpárosok expozícióját. A PM10 adatokat az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat online adatbázisa szolgáltatta.

A 24 órás mérés során 8 napon keresztül a reggeli csúcsidőszakban 3 órában, összesen 460,4 km-es távon, átlagosan 19,2 km/h-ás sebességgel történt mintavétel. A vizsgált időszakban 45,9 µg/m^3 átlagos PM2,5 koncentrációt mértünk, amely a Széna téri mérőállomás 46,2 µg/m^3 származtatott koncentrációjához áll a legközelebb. A mintavétel egy napjára eső 3 órás

légszennyezés expozíció egészségkárosító hatásának kockázata 1,03 volt, míg a fizikai aktivitásé 0,87.

A kerékpáron történt PM2,5 mintavétel eredménye alapján meghatározható, hogy melyik mérőállomás jellemzi a legjobban a budapesti kerékpárosokat érő koncentrációt. A vizsgált útvonal a város legszennyezettebb részein halad keresztül, de a kerékpáron töltött idő és az erősség mérséklésével még összességében egészségnyereség érhető el. További mérésekre lesz szükségünk, hogy eddigi eredményeinket pontosítani tudjuk.

A triklozán fertőtlenítőszerekben és kozmetikumokban történő felhasználhatósága

Póczik-Berza Éva, Milassin Márta

Országos Epidemiológiai Központ, Dezinfekciós Osztály

A triklozán, mint biocid hatóanyag a fertőtlenítőszerek mellett a kozmetikumokban is megtalálható. Előadásunkban ismertetjük azt, hogy az alkalmazása milyen potenciális veszélyeket hordoz magában és milyen hatású az emberi szervezetre, illetve a környezetre.

Az amerikai Food and Drug Administration (FDA) és az Európai Unió is lépéseket tett a triklozán felhasználhatóságával kapcsolatban.

Röviden áttekintjük, milyen fertőtlenítőszerekben és kozmetikumokban található a triklozán és milyen mennyiségben, valamint a triklozán tartalmú fertőtlenítőszerek meddig alkalmazhatók.

Legionella baktériumok épített környezetben

Reskóné Nagy Mária

KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.

A gram-negatív baktériumokhoz tartozó Legionella nemzettség tagjai véletlenszerűen előforduló, tüdőgyulladás-szerű fertőzésekért tehetők felelőssé. Eddig több mint 50 Legionella fajt írtak le, aminek fele bizonyítottan kapcsolatba hozható humán fertőzésekkel. A megbetegedésnek két előfordulása ismert, súlyos formája a legionárius betegség, a kevésbé súlyos, influenza-szerű megbetegedés a Pontiac-láz. A legionárius betegség halálozási aránya 5% fölé is nőhet. A betegség okozója 90%-ban a Legionella pneumophila, ami különösen az I. szerocsoport tagjai közül kerül ki.

A fertőzések diagnózisa a jellegzetes tünetek megjelenése hiányában nehéz, ezért nagyon valószínű a megbetegedések aluldiagnosztizálása és -bejelentettsége. A betegség emberről emberre nem terjed, csak Legionella baktériumokkal fertőzött 1-5 µm átmérőjű vízpermetet tartalmazó aeroszol forma hordoz fertőzési kockázatot.

A Legionella nemzettséghez tartozó fajok környezetünkben széles körben elterjedtek. Több túlélő stratégiával rendelkeznek. Ökológiai szempontból a környezetükben lévő protozoonok jelentik a legfontosabb tényezőt a természetben való fennmaradásukhoz és szaporodásukhoz. Különleges alkalmazkodásos mechanizmusuknak köszönhetően más baktériumokkal szemben jelentős előnyben vannak. A biofilmekhez tartozó Protozoákban (pl. amőba) megtelepszenek és bennük megsokszorozzák magukat. A kedvezőtlen körülményeket átvészelve, a biofilmben hosszú ideig életben maradnak. A gazdaszervezettel való parazitizmust a patogén Legionella pneumophila esetében is igazolták. Jelenlétük épített vizes környezetekben is nagyon gyakran szabadon élő Protozoákhoz kötött. Megtalálhatók magasabb rendű gazdaszervezetekben, pl. amőbákban, de leírták más, pl. penészgombákhoz tartozó szervezetekben (pl. Dictyostelium) is.

Természeti környezetben való vizsgálatuk vezetett el ahhoz, hogy különböző vízrendszerekben való előfordulásukat megismerjük, és megértsük, hogyan képesek épített vizes környezetekbe eljutni, abban megtelepedni és szaporodni. Előfordulásuk minden olyan helyen kockázatos, ahol aeroszol képződés fordulhat elő. Közegészségügyi kockázatot jelentő vizes közegek hordozói lehetnek a használati melegvizes rendszerek, hűtőtornyok, jelen lehetnek a szennyvízkezeléssel összefüggő vízrendszerekben, a mesterséges fürdőkkel kapcsolatos létesítményekben, élményfürdőkben.

A 49/2015. (IX.6.) EMMI rendelet a közegészségügyi kockázat csökkentése érdekében kötelezővé teszi a Legionella baktérium által okozott környezeti kockázatot hordozó közegek vizsgálatát, ami előírja az érintett rendszerek kockázatelemzést követő vizsgálatát, monitorozását.

Kórházi vízhálózatok mikrobiológiai problémái

Róka Eszter, Khayer Bernadett, Vargha Márta

Országos Közegészségügyi Központ, Vízhigiénés Osztály

A kórházi ellátásra szoruló betegek különösen érzékenyek különféle fertőzésekre, ebben a környezetben rendkívül gyorsan terjedhetnek a kórokozók. Az emberről emberre, például nem megfelelő kézhigiénia miatt terjedő betegségek régóta ismertek, ugyanakkor a vízhálózat is fertőzőforrássá válhat.

A nem megfelelően üzemeltetett vízhálózatokban megtelepedhetnek és elszaporodhatnak olyan kórokozók, amelyek a csapvízben természetes módon is előfordulnak, magas csíraszámban azonban gondot okozhatnak. Ezek a baktériumok különösen a legyengült immunrendszerű betegeket veszélyeztetik. Hazánkban a Pseudomonas és Legionella baktériumok okozta, vízhálózat által közvetített fertőzések egyre ismertebbé válnak, ugyanakkor más kórokozók (nem-tuberkulotikus Mycobacteriumok, Acinetobacter,

Klebsiella, Stenotrophomonas fajok, fonalas- és élesztőgombák) szintén képesek megtelepedni a vízhálózatokban.

A hazai kórházi és egyéb vízhálózatok Legionella kolonizációjáról már nagyszámú adat áll rendelkezésre, az egyéb, vízben megtelepedő opportunista kórokozókról azonban még kevés a tájékoztatás. Kutatásunk célja különböző vízrendszerekben előforduló mikroorganizmusok vizsgálata nagy áteresztőképességű módszerekkel (MALDI-TOF, 16S rDNS szekvenálás), kórokozók előfordulásának felmérése, összefüggések feltárása. Ez idáig négy egészségügyi- és szociális intézmény részletes vizsgálata készült el, melynek során 21 mintából hozzávetőleg 350 törzset azonosítottunk. A különböző épületek jelentősen eltértek egymástól domináns baktériumok tekintetében, Legionella, Pseudomonas, Moraxella, Staphylococcus és Acinetobacter fajokat izoláltunk magas csíraszámban.

Az előzetes vizsgálati adatok alapján a kórházi vízrendszereket változatos módon kolonizálhatják különböző, eltérő kórokozó képességű baktériumok. Megfelelő üzemeltetési gyakorlattal ugyanakkor megakadályozható azoknak a körülményeknek a kialakulása, amelyek a baktériumok megtelepedéséhez és elszaporodásához vezetnek, vagy akár a meglevő kolonizáció is visszaszorítható. A vízrendszer alapos ismerete, a kockázati pontok felmérése már önmagában hozzájárul a megbetegedések megelőzéséhez.

Osztályvezetőm: Dr. Kertai Pál

Rudnai Péter

Országos Közegészségügyi Központ Országos Környezetegészségügyi Igazgatósága,

Kertai professzor úr 1965-69 között tudományos diákköri vezetőm, 1969-től 1974-ig osztályvezetőm volt az Országos Közegészségügyi Intézetben. Előadásomban néhány momentumot idézek fel a Kórélettani, ill. a Kísérletes Higiénés Osztály Kertai dr. irányításával végzett tevékenységéről és életéről.

A légszennyezettség egészségkárosító hatásainak becslése néhány hazai városban – a nitrogén-dioxid (NO2), az ózon (O3) és a szilárd tüzelőanyagok által kibocsátott expozíció hatásai

Rudnai Tamás, Hangyáné Szalkai Márta, Bobvos János, Péter Balázs, Málnási Tibor, Páldy Anna

Országos Közegészségügyi Központ, Országos Környezetegészségügyi Igazgatósága

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) szerint a légszennyezés az egyik legfontosabb, az egészséget érintő környezeti kockázati tényező. Napjainkban a kültéri légszennyezettség mellett egyre inkább a figyelem középpontjába kerülnek a beltéri légszennyező források is.

A WHO levegőminőség–egészségi hatás becslő szoftvere, az AirQ+ segítségével vizsgáltuk 13 városban található on-line mérőállomások adatainak felhasználásával 2005–2013 közötti időszakra a nitrogén-dioxid (NO2) és az ózon (O3) rövid és hosszú távú egészségkárosító hatását. A NO2 esetében az összes természetes halálok miatti halálozást, az ózon rövid távú hatásbecslésénél az összes természetes halálok miatti és a keringési rendszer betegségei miatti halálozást, míg hosszú távú hatásbecslésénél a légzőszervi betegségek miatti halálozást vizsgáltuk. A belsőtéri levegőszennyezés egészségi hatását a szilárd tüzelőanyagot használó lakosság aránya alapján számítottuk. Ezen expozíció esetében hosszú távú becslést végeztünk, a krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD) miatti, valamint a légcső-, hörgő- és tüdőrák miatti halálozást becsültük a 25 évnél idősebb nők és férfiak körében. A rövid és hosszú távú egészséghatásokat a szakirodalmi adatokon alapuló viszonylagos kockázati értékek alapján számoltuk log-lineáris módszerrel adott küszöbkoncentrációhoz viszonyítva. A belsőtéri levegőszennyezés esetén populációs járulékos kockázati hányadot határoztunk meg.

A NO2 rövid távú hatásbecslése során egészségkockázat nem mutatható ki a határérték alatti napi átlagkoncentrációk miatt; hosszú távon a szennyezettebb években, néhány városban a 20 µg/m^3-t (WHO ajánlás, 2013) meghaladó éves átlagkoncentráció a halálesetek több mint 5%-áért felelős a 30 év felettiek körében, ami Budapesten 2005-ben 1230 többlet halálesetet jelentett.

Az ózon rövid távú hatását a 70 µg/m^3-t meghaladó 8 órás mozgóátlag maximumok alapján értékeltük. Ez a szennyezettség a legtöbb városban az összhalálozás 0,5-2%-áért, illetve a keringési halálozás 1,5%-áért tehető felelőssé. Hosszú távon a légzőszervi megbetegedések okozta halálozás közel 1,5-2,5%-áért felelős az ózon 70 µg/m^3 feletti 8 órás mozgóátlag maximum értékek összege. A szilárd tüzelőanyagok használata a városokban évente 6-18 férfi és 3-16 nő COPD miatti halálozásáért, valamint 10-18 illetve 5-17 tüdőrák miatti halálesetért felelős 100.000 lakosra számítva.

Az AirQ+ szoftver a korábbi változathoz képest többféle expozíció és egészségi végpont elemzését teszi lehetővé, ami további segítséget nyújt a környezetegészségügyi döntések előkészítéséhez.

Fiatalkori koponya besugárzást követő vér-agy gát sérülés egérmodellen

Sándor Nikolett[1], Schilling-Tóth Boglárka[1], Léner Violetta[1], Kis Enikő[1], Sáfrány Géza[1], Hegyesi Hargita[1,2]

[1]*Országos Közegészségügyi Központ, Országos Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Igazgatóság,* [2]*Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar Morfológiai és Fiziológiai Tanszék*

Bevezetés: Az ionizáló sugárzás egyre növekvő számú terápiás és diagnosztikus alkalmazása indokolja a biztonsági és hosszú távú kockázatok tisztázását. A fiatalkori sugárhatás jóval nagyobb kockázatot jelent, ezért ennek vizsgálata nagyobb hangsúlyt igényel.

Ismert, hogy a teljes agy besugárzás roncsolja az agyi érhálózatot, az idegsejteket, nyúlványaik védőburkát, valamint a fehérállomány egyéb sejtjeit is; mindezek funkcionális zavarokhoz vezethetnek. Jelen kísérleteinkben a vér-agy gát sérüléseit hasonlítottuk össze fiatal és felnőtt korban besugárzott egerekben.

Eszközök és módszerek: Vizsgálataink során a felnőtt korosztálynak megfelelő 10 hetes, a fiatal korosztályt képviselő 10 napos, illetve in utero (12. vemhességi napon) C57Bl/6 egereket használtunk fel. A csoportok tagjai egyszeri koponya besugárzáson estek át kis vagy nagy dózissal (0; 0,05; 0,1; 1; 2; 10 Gy röntgen-sugárral). Ezt követően a korai és késői időpontokban kialakuló agyi permeabilitás változásokat követtük nyomon.

A vér-agy gát sérüléseket Evans kék-festéknek agyban történő felhalmozódásával detektáltuk, külön vizsgálva a kisagyi és a nagyagyagyi területeket; illetve ezzel együtt a testtömegben bekövetkezett változásokat is mértük.

Eredmények: Felnőtt egereknél a vér-agy gát áteresztőképessége megnőtt kis és nagy dózisokra is a besugárzást követő 1 hét után, 4 hét elteltével csak nagy dózisnak volt még hatása. Fiatal egereknél a hatás kicsit késleltetett volt, a kis és nagy dózisok következtében kialakuló permeabilitási zavarok csak 4 hét elteltével jelentkeztek, míg 1 hétnél csak a nagy dózisnak volt hatása. 6 hónappal később viszont már egyik korcsoportnál sem volt változás. Méhen belüli besugárzást elszenvedett egereknél az 1 Gy agykárosító hatása még 6, ill. 12 hónap elteltével is megmaradt.

Testtömegüket tekintve 6 hónap elteltével a 10 Gy-es besugárzás jelentős testtömeg csökkenéshez vezetett a felnőtt egereknél, míg ez a változás a fiatal egereknél már 1 hónap elteltével is jelentkezett.

Következésképpen megállapítható, hogy a nagy dózisú fejbesugárzás szisztémás hatásként fellépő testtömeg csökkenés a fiatal egyedeknél előbb jelentkezik, mint a felnőttekben, s hosszú távon is megmarad.

A vér-agy gát sérülése fiatal és felnőtt korban is inkább korai időpontban jelenik meg, majd regenerálódik, míg az in utero besugárzott egereknél késői, hosszútávon fennmaradó bajt jelent.

Lehetőségek a teljeskörű iskolai egészségfejlesztés segítésére a népegészségügy részéről

Somhegyi Annamária

Országos Gerincgyógyászati Központ

Az előadás összefoglalja a teljeskörű iskolai egészségfejlesztés (továbbiakban: TIE) lényegét és a 2012. évi jogszabályi előírását követő jelen helyzetet, majd vázolja a TÁMOP 3.1.13, a TÁMOP 6.1.1 és TÁMOP 6.1.2 projekt keretében történt eddigi szakmai segítség elemeit, végül bemutatja a köznevelési és az egészségügyi kormányzat együttműködésében a pedagógusok részére készült TIE-ajánlást, melynek fontos részét képezi a népegészségügy részéről adható szakmai segítségnyújtás is.

Az illetékes kormányzati szektorok együttműködése nyomán az Oktatási Hivatal (OH) 2016. április 19-én minden iskola igazgatójának kiküldte a TIE ajánlást, valamint az oktatási és az egészségügyi államtitkár figyelem felhívó levelét. Az OH ezután országszerte lehetőséget adott az Egészségügyért Felelős Államtitkárságnak, hogy a pedagógusok tavaszi szakmai napjain előadásokat tartson a TIE mindennapi iskolai tennivalóiról és az ahhoz összegyűjtött számos elektronikus segítség lelőhelyeiről. Az előadásokon felhívtuk a pedagógusok figyelmét arra is, hogy egyes egészségfejlesztési témák feldolgozásához az iskolaegészségügy útján a Nemzeti Egészségfejlesztési Intézet ajánlásának beszerzése nélkül is meghívhatják a megfelelő szakembereket (pl. a melanoma felismerése témában bőrgyógyászt, a szexuálisan terjedő fertőző betegségek témában bőrgyógyászt, nőgyógyászt, urológust, a népegészségügy témáiban népegészségügyi szakembert).

Mindez a Kormányhivatalok népegészségügyi főosztályai, osztályai részére is jól kiaknázható lehetőséget teremt az iskolai egészségfejlesztés segítésére.

A Norvég Lelki Egészség Program 1. – A program koncepciója

Sümegi András, Wernigg Róbert

Országos Tisztifőorvosi Hivatal

Magyarországon, innovatív módon, nemzeti lelkiegészség stratégia keretében, lelki egészség központokat (LEK-eket) létrehozó hálózat kiépítése kezdődött. A LEK-ek kialakítása először pilot jelleggel, az ország hat, gazdasági szempontból eltérő területén történik meg, záró hatékonyságvizsgálattal.

Tájékozódó szakirodalomkutatás során a Cochrane adatbázis rendszerezett összefoglalóit tekintettük át a lakossági középpontú lelki egészségre irányuló beavatkozások hatékonyságával kapcsolatban. A hatékony, közösségi fókuszú, többszintű mentálhigiénés beavatkozások azonosítása után részben az Európai Szövetség a Depresszió Ellen módszertanára, részben a TÁMOP TÁMOP-6.1.2-11/3 Egészségfejlesztési Irodák intézményi bázisára és a TÁMOP 6.2.5B Lakosságközeli egészségszolgáltatások eredménytermékeire építő Lelki Egészség Központ funkciót vázoltunk fel.

A megvalósítást a Norvég Alap finanszírozásával 2016. májusában kezdtük meg, és 2017. április 30-án zárjuk. Ez alatt az időszak alatt a Módszertani Központ háttértámogatásával létrejövő hat (leghátrányosabb helyzetű és nem leghátrányosabb helyzetű járásban, kórházi, rendelőintézeti és önkormányzati EFI-k bázisán létrejött) LEK a következő tevékenységeket végzi: 1) Probléma- és befogadóképesség-térkép készítése a járás mentális egészséggel kapcsolatos problémáiról és a szóba jövő érdekhordozókról, 2) a jó gyakorlatok gyűjtése, 3) a helyi érdekhordozók hálózatba szervezése.

A hatékonyságvizsgálat folyamat mutatók segítségével történik, melynek során az adott terület jellemzését követően vizsgáljuk a tudás transzfert, az magatartás változásokat és a hálózati szereplők aktivitását.

A projekt zárásakor javaslatokat fogalmazunk meg a további hálózatépítéshez, melyet a párhuzamosan dolgozó 10 tematikus munkacsoport sajátos ágazati-ágazatközi javaslatokkal egészít ki.

Vélemények és ismeretek az antibiotikum-használatról

Szabó Andrea[1], Gajdács Mário[2], Paulik Edit[1]

[1]*Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Népegészségtani Intézet,*
[2]*Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Mikrobiológiai és Immunbiológiai Intézet*

Az antibiotikum rezisztencia évről évre növekvő népegészségügyi gondot jelent; számos elkerülhető halálesetért és megnövekedett egészségügyi költségért felelős. Az antibiotikum rezisztencia kialakulásában a lakosságnak, az orvosoknak és a gyógyszerészeknek egyaránt szerepe van. A visszaszorításához interszektoriális stratégiára van szükség, melynek egyik kulcseleme az antibiotikum alkalmazást és a beteg adherenciát befolyásoló tényezők feltárása, melyet jelen kutatásunkban a lakosság és az orvosok körében végeztünk el.

A részben saját fejlesztésű (Special Eurobarometer 407 egyes kérdéseit is felhasználó), önkitöltéses – lakossági és orvosi – kérdőívekkel történő adatgyűjtés 2015 novembere óta folyik Szegeden és vonzáskörzetében. A felmérésben való részvétel önkéntes és névtelen

módon történt. Az orvosok (105 fő) lekérdezése szakmai továbbképzések keretében történt; a lakossági mintát (109 fő) az orvosi rendelőbe egészségügyi ellátás igénybevétele céljából megjelenő 18 év feletti személyek adták.

A válaszadó lakosság 6-13%-a indikáción kívüli indokot jelölt meg az utolsó antibiotikum szedés okának. Az antibiotikumokra vonatkozó ismeretek és a helyes antibiotikum használat egyes jellemzői szignifikáns összefüggést mutattak az iskolai végzettséggel. A megkérdezettek 34,9%-a kapott olyan tanácsot az előző egy évben, hogy ne szedjen antibiotikumot feleslegesen, de 11,8%-uk nem fogadta meg. A válaszadók 4,6%-a próbált már orvosi vény nélkül antibiotikumot venni a gyógyszertárban, közülük 40% kapott is. A megkérdezettek 15,4%-a úgy vélte, hogy szükség esetén recept nélkül is antibiotikumhoz tud jutni. 34,8% azt gondolta, hogy a tünetek elmúltával, biztonsággal abba lehet hagyni az antibiotikum terápiát.

A megkérdezett orvosok 6,7%-a szerint nem gond az antibiotikumok helytelen használata, és nem érzik fontosnak az azzal kapcsolatos betegtájékoztatást. A válaszadók 29,8%-a nem tartja fontosnak a kórokozók kitenyésztését a megfelelő terápia kiválasztása érdekében. Az orvosok 25%-ának gyógyszerfelírási szokásait a betegek temperamentuma alapvetően befolyásolja.

Eredményeink szerint, mind a betegek, mind az orvosok körében szemléletváltásra és ismeretbővítésre van szükség. A lakosság szintjén a beteg edukáció a legfontosabb, az antibiotikumokat felíró orvosoknak pedig kiemelt óvatossággal kellene kezelni az antibiotikumokat, valamint törekedni a célzott terápia alkalmazására és az ismeretek folyamatos frissítésére.

A minőségbiztosítás szerepe bio-minősítésű étrend-kiegészítési célú gombák feldolgozása során; egy optimalizált technológia és annak követelményei

Szabó Nikolett[1], Nagy Ferenc[1], Máthé Domokos[2], Budán Ferenc[2,3,4]

[1]Gyógygomba Kutatólabor Kft., [2]CROmed Kft., [3]PTE ÁOK, Orvosi Népegészségtani Intézet, [4]MedProDevelop Kft.

Korunk igényeinek megfelelően a biztonságosság és az étrend-kiegészítőktől várható hatás biztosításán kívül még a gazdaságosság is termékfejlesztésünk fő célja. A biztonságosság két fő eszköze a bio-minősítés teljesítése (különösen a nehézfém szennyezés kiküszöbölése miatt) és a minőségbiztosítás. Az optimalizált kivonatolási eljárás pedig a gazdaságosságot szolgálja. Ez mind az öt érdeklődésünk középpontjában álló gomba faj: a shiitake (Lentinula edodes Berk.), pecsétviaszgomba (Ganoderma lucidum Kars.), bokrosgomba (Grifola frondosa Dicks.), kínai hernyógomba (Cordyceps sinensis) a mandulagomba (Agaricus

blazei Murill.) esetén rendkívül fontos, hiszen mindegyik tartalmaz értékes hidrofill (pl. poliszacharidok és peptidoglikánok) és lipofill (pl. triterpének) anyagokat.

Előadásunkban az alapanyagok (spóra, micélium, gombatest) speciális termesztésén keresztül, a bio-minősítés, és a modern elvárásoknak megfelelő, többlépéses kivonatolási eljárás minőségbiztosítása kerül bemutatásra. Felhívjuk a figyelmet a kétféle frakcionálási eljárás során nyert hatóanyagok homogenizálásának fontosságára.

Visszatérő MACI-k

Széles Klára[1],Gubiczáné Karvas Mónika[1], Hidi Eszter[2]

[1]Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály, [2]Karolina Kórház, Mosonmagyaróvár

A nosocomiális fertőzések előfordulását élénk média érdeklődés kíséri. Többször elhangzott már az a vád, hogy az adatokat a szakemberek sem ismerik pontosan. A jelentő rendszernek vannak hibái, de mi úgy gondoljuk, hogy az adatok alkalmasak a járványügyi helyzet megítélésére. A Nemzeti Nosocomialis Surveillance Rendszer kötelező jelentései közül a multirezisztens kórokozókat (MRK) emeljük ki, és ezen belül a multirezisztens Acinetobacter baumanii-val, (MACI) foglalkozunk előadásunkban. Az MRK fertőzések incidenciáját tekintve mind az országos, mind a megyei adatokat vizsgálva a MACI jelentős szerepet tölt be. A sporadikus előfordulás mellett az egyik kórház intenzív osztályán 2 év alatt 4 alkalommal zajlott le járvány. A kórokozó és a kórház rövid bemutatása után, ismertetjük a járványok adatait, melyek minden esetben elhúzódóak voltak. Összesen a négy járványban 30 ápolt volt érintett, 19 megbetegedés és 11 kolonizáció történt. Vizsgáljuk a meghozott intézkedések eredményességét, a megtartásuk nehézségeit, összegezzük a tapasztalatokat. Arra is keressük a választ, hogy hogyan lehet megelőzni a járványok kialakulását, tudja-e segíteni a hatóság az infekciókontroll team erőfeszítéseit.

„Tiszta a Kezem” kézmosási program az óvodákban

Terbe Ildikó Zsófia, Hell Gizella

Bács-Kiskun Megyei Kormányhivatal Kiskunhalasi Járási Hivatala

A Bács-Kiskun Megyei Kormányhivatal Kiskunhalasi Járási Hivatalának Népegészségügyi Osztálya kiemelt feladatának tekinti a gyermekek higiéniai szokásainak fejlesztését. Ennek keretében az óvodák helyi lehetőségekhez alkalmazott „Tiszta a Kezem” óvodai kézmosási programot szervezzük, amely során a gyermekvédelmi intézményekben, táborokban játékosan mutatjuk be a helyes kézmosást.

A programot 2014. április 18-án indítottuk el 2,5 -7 éves gyerekek számára. Eddig 14 óvoda, 20 telephellyel és 7 tábor vett részt az előadásunkon.

Azt tapasztaltuk, hogy évről évre javul a gyerekek tudása az alapvető higiénés szabályokkal kapcsolatban. Ez a korosztály a kísérleteken és mondókákon keresztül nagyon fogékony a téma iránt.

Célunk a helyes tisztálkodási szokások kialakítása ebben az életkorban, hogy tudatosuljanak az alapvető kézhigiénés szabályok és rutinná váljanak a gyermekek számára, illetve a tanultak közvetítése szülők felé.

Ballonos vízadagolók által biztosított víz mikológiai vizsgálata

Tischner Zsófia[1], Vargha Márta[2], Magyar Donát[3]

[1]Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományi Kutatóközpont Talajtani és Agrokémiai Intézet, [2]Országos Közegészségügyi Központ Vízhigiénés Osztály, [3]Országos Közegészségügyi Központ Levegőhigiénés és Aerobiológiai Osztály

Napjainkban a ballonos vízadagolók használata különböző intézményeinkben igen elterjedt. Gyakoriságuk ellenére a bennük rejlő egészségügyi kockázatokat még kevesen vizsgálták. Vizes berendezés révén alkalmas élőhelyei különféle mikroszkopikus gombáknak és baktériumoknak. Felmérésünk során célunk volt a budapesti intézményekben (kórházak, egészségügyi intézmények, munkahelyek) használatos vízadagolókból nyert vizek mikológiai vizsgálata. A vizsgálat során 33 db ballonos vízadagolóból vettünk 1-1 liter mintát A vízmintákat átszívásos módszerrel membránfilteren koncentráltuk kétlépcsős vákuumszivattyú segítségével. A membránfiltereket maláta táptalajra helyeztük, és szobahőn öt napig inkubáltuk. A megjelent telepeket megszámláltuk, morfológiai alapon, nemzetség szinten meghatároztuk, majd tiszta gomba tenyészeteket hoztunk létre; ezek közül 11 izolátum esetében DNS (ITS 1-4) alapú fajhatározást végeztünk.

Eredmények: A minták 64%-ában volt gomba kimutatható, míg 21%-uk erősen szennyezett volt (> 6 CFU/ml). A leggyakoribb gombák: Cladosporium (a vízminták 24%-ában, az összes gomba 8%-a), Penicillium (a vízminták 18%-ában, az összes gomba 6%-a). A mintákban előfordultak potenciálisan humánpatogén gombák is, amelyek immunszupresszált egyénekre veszélyesek lehetnek. A kimutatott fajok: Acremonium persicinum, Botrytis cinerea, Exophiala sp., Penicillium citrinum, Purpureocilium lilacinum, Rhodotorula mucilaginosa. E gombák valószínűleg a vízadagoló készülékek nehezen hozzáférhető és tisztítható műanyag alkatrészein telepedhettek meg a baktériumokhoz hasonlóan. Eredményeink alapján javasoljuk a ballonos vízadagoló készülékek rendszeres és szakszerű tisztítását, különös tekintettel azokra, amelyek kórházakban üzemelnek. Köszönetnyilvánítás: Kosár Petra, Halász Ágnes, Hársfalvi Vivien.

A demencia népegészségügyi jelentősége

[1]Tóth Tímea; [2]Lőke János

[1]Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály,

[2]Szent Borbála Kórház

Bevezetés: Vizsgálatunk célja felhívni a figyelmet a demenciák egyre növekvő népegészségügyi jelentőségére, illetve feltérképezni azt, hogy Komárom-Esztergom Megye háziorvosai milyen ismeretekkel rendelkeznek a demenciákkal kapcsolatosan.

Módszerek: A kutatásunkban a mintát Komárom-Esztergom megye felnőtt háziorvosai jelentették. A célcsoportra vonatkozó teljes adatfelvételre szerettünk volna törekedni. Az adatgyűjtéshez az írásbeli kikérdezés módszerét alkalmaztuk, a kérdőív eszközével, melynek kitöltése önkéntesen, anonim módon, egyénileg zajlott. Az adatfeldolgozás SPSS 22.0 programmal, leíró statisztikai elemzéssel, khi-négyzet próbával történt.

Eredmények: Eredményeink szerint a vizsgálatba bevont háziorvosok praxisaiban összesen 25 834 fő 65 évnél idősebb pácienst látnak el. A háziorvosok véleménye szerint praxisaikban összesen 2535 fő beteg szenved demenciában. A szakvizsgálatra küldés előtt gyógyszerbeállítással a háziorvosok 53,3%-a próbálkozik. A háziorvosok gyógyszerelése demencia tekintetében nem egységes, nyitott kérdésben 11 féle hatóanyagot, vagy gyógyszercsoportot jelöltek meg választandó szerként. A háziorvosok 40 %-ának véleménye szerint a vitaminkészítmények hatásosak a demenciára. Megállapíthatjuk, hogy a kevesebb munkatapasztalattal rendelkező háziorvosok gyakrabban használnak vitaminkészítményeket a demencia terápiájának részeként, mint a hosszabb ideje praktizáló háziorvosok. Az összefüggés szignifikáns (p=0,019). A háziorvosok 88,3%-a véleménye szerint a demens beteg gondozása jelentősen megnehezíti a családok életét. Kutatásunk eredményei alapján elmondhatjuk, hogy a városokban praktizáló háziorvosok véleménye szerint a demens családtag ápolása a családok számára szignifikánsan (p=0,004) nagyobb terheket okoz szemben a falvakban praktizáló háziorvosok véleményével. A Komárom-Esztergom megyei háziorvosok a legnehezebben menedzselhető betegségnek a demenciát tartják a felsorolt öt betegségcsoport közül. Nehezebben vezethetőnek gondolják, mint a hypertoniát, az inkontinenciát, a szív- és érrendszeri betegségeket, vagy a depressziót.

Következtetés: A vizsgálati eredmények rámutatnak, hogy a világ más országaihoz hasonlóan Magyarországon is bővítésre szorulnak a családorvosok ismeretei a demenciák területén.

Orvostanhallgatók egészségi állapotának és egészségmagatartásának szexuális irányultságuk szerinti összehasonlítása

Török Zsófia[1], Terebessy András[1], Balogh Erika[2], Faubl Nóra[3],

Henna Riemenschneider[4], Csépe Péter[1]

[1]Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Népegészségtani Intézet, [2]Pécsi Tudományegyetem ÁOK Orvosi Népegészségtani Intézet, [3]Pécsi Tudományegyetem ÁOK Magatartástudományi Intézet, [4]Technische Universität Dresden, Faculty of Medicine Carl Gustav Carus, Department of General Practice, Dresden, Germany

Háttér: A nemi és szexuális kisebbséghez tartozókat érintő kisebbségi stressz olyan tényező, amely az LMBT (leszbikus, meleg, biszexuális és transznemű) személyek egészségét és jóllétét is befolyásolja. Az LMBT orvostanhallgatókat számos többlet-stresszor éri, amely befolyásolja az egészségmagatartásukat is, és ez hatást gyakorolhat későbbi gyógyító munkájukra.

Célkitűzés: Vizsgálatunkban összehasonlítottuk az azonos nemű személlyel folytatott szexuális (továbbiakban same-sex) kapcsolatról beszámoló magyar és német orvostanhallgatók egészségmagatartásának jellemzőit, életminőségüket és egészségi állapotukat az ilyen kapcsolatról be nem számoló társaikéval.

Módszerek: A szocio-demográfiai adatokra, életminőségre és egészségmagatartásra (dohányzás, alkohol-, drogfogyasztás, szexuális élet) vonatkozó kérdéseket tartalmazó kérdőívet a müncheni, drezdai, pécsi és budapesti orvostudományi egyetemek hallgatói (n=2370) töltötték ki, keresztmetszeti vizsgálat során. A minta megválasztása kényelmi mintavétellel történt, az adatokat SPSS szoftverrel elemeztük.

Eredmények: Mintánkat 1062 magyar és 1308 német orvostanhallgató alkotta. A kitöltők közül a német hallgatók 5,8%-a (65 fő; ffi:nő arány - 56,9% vs. 43,1%) számolt be szexuális kapcsolatról azonos nemű partnerrel. A magyar minta 2,7%-a (21 fő; ffi:nő arány – 52,4% vs. 47,6%) válaszolt igennel ugyanerre a kérdésre. Az egészségi állapotát a same-sex kapcsolatról beszámoló hallgatók 19,8%-a értékelte kiválónak, míg ez ilyen kapcsolatról be nem számolók között ez az arány 23,2% volt. Az ilyen kapcsolatról beszámoló hallgatóknak mindössze 65,1%-a, míg a többiek 80,2%-a gondolja úgy, hogy tud tenni az egészségéért (p=0,001).

A same-sex kapcsolatról beszámoló hallgatók között magasabb a cannabis-fogyasztók aránya, mint a másik csoportban (26,5% vs.17,4% (p=0,028)). Dohányzásban nincs különbség a két csoport között, amikor viszont a nemzetiséget is bevontuk változónak, a magyar same-sex kapcsolatról beszámolók nagyobb arányban dohányoznak, mint a német társaik (52,4 % vs. 34,1% (p=0,056)).

Konklúzió: Szignifikáns különbségek mutatkoznak az egészségi állapotuk értékelésében és az egészségmagatartási jellemzőkben a same-sex kapcsolatról beszámoló illetve ilyen kapcsolatról be nem számoló orvostanhallgatók között. Megállapíthatjuk, hogy az LMBT orvostanhallgatók egészségmagatartása és annak egészségi állapotukra gyakorolt hatása fontos és további tisztázó vizsgálatot igénylő terület.

Közétkeztetésben felhasznált alapanyagok sótartalma

Vargáné Konyha Edit, Bényi Mária

Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Főosztály

Bevezetés: A táplálkozás-előírásokról szóló 37/2014. (IV.30.) EMMI rendelet legnagyobb vitát kiváltó tétele a só. Általános vélemény, hogy a kisétkezésekben felhasznált alapanyagok magas sótartalma miatt az ételek további sózása lehetetlen a határértékek betartása mellett. Gyakori érv, hogy a zöldségek Na tartalma nagy, így további sózással a főzelékek sótartalma magas lesz. Ezen állítások valóságtartalmát ellenőriztük vizsgálatainkban.

Adatok, módszer: A mintákat közétkeztetőktől vettük. Sütőipari termékekből 22 db, tejtermékekből 15 db, húskészítményekből 19 db került mintázásra és laboratóriumi vizsgálatra. A mintavételezést a BFKH és PMKH Járási Hivatalainak munkatársai végezték. A mérések a BFKH laboratóriumában történtek. A sótartalmat Na alapon határoztuk meg. A 100 g termékre vonatkozó só adatokat a kisétkezések esetén a korcsoportonkénti normákra osztottuk, majd összeállítottunk egy minimális és maximális sótartalmú kisétkezést. Egyes nyers és konzervált zöldségfélék Na-tartalmát a NutriComp programból gyűjtöttük ki.

Eredmények: Az általunk vizsgált kisétkeztetésekhez felhasznált alapanyagok számított sótartalma 0,021-5,9 g/100g volt. A sütőipari termékeké 0,56-2,0 g/100g, a tejtermékeké 0,021-1,9 g/100g, a húskészítményeké 1,2-5,9 g/100g.

A korcsoportonkénti átszámításnál egy minimális és egy maximális sótartalmú húskészítményt és tejterméket tartalmazó kisétkezést társítottunk. Ez alapján a só értéke: 4-6 éves korcsoportnál 1,05-3,73 g/fő; 7-10 éves korcsoportnál 1,16 -4,75 g/fő; 11-14 éves korcsoportnál 1,84 -5,77 g/fő.

A nyers zöldségek Na tartalma általában alacsony, viszont a sárgarépa Na tartalma kiemelkedő, így a számított sótartalma 0,313 g/100 g. A cékla, karalábé, kelkáposzta és a zeller rendelkezik magasabb 0,1-0,3 g/100 g közötti sótartalommal. A konzervált termékek sótartalma 20-40-szerese a nyers zöldségnek. Magas a savanyú káposzta sótartalma is: 0,888 g/100 g.

Megbeszélés: A számított és mért értékek alapján megállítható, hogy kellő figyelemmel megfelelően párosítva a kisétkezéseket a sótartalom kordában tartható. Tévhit, hogy a friss

zöldségek, vagy azokból készült főzelékek sózás nélkül készítve már kimerítik a rendeletben előírt határértéket. A konzervek valóban magas sótartalmúak, felhasználásuk növeli a sóbevitelt. Friss hiányában a mirelit zöldség használatával kevesebb sót viszünk az ételbe.

Kórokozók a kórházi vízrendszerekben - a Legionellán innen és túl

Vargha Márta

Országos Közegészségügyi Központ Országos Környezetegészségügyi Igazgatóság, Vízhigiénés Osztály

Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések világszerte egyre nagyobb kockázatot jelentenek. A lehetséges környezeti források között a vízhálózatok szerepe Magyarországon alulértékelt.

Az idén hatályba lépett Legionella rendelet irányította a figyelmet a kórházi vízhálózatok állapotára. Korábbi vizsgálatok szerint a kórházak túlnyomó többsége (90 %-a) valamilyen mértékben kolonizált legionellával, és sok esetben a kimutatható csíraszám az azonnali beavatkozási határértéket is meghaladja. A legtöbb kórházi vízhálózatban a rendszer kora, összetettsége, és a karbantartás hiánya miatt a magas kockázat előre látható, de aggasztó, hogy több újonnan épült kórházban is hasonló mértékű kolonizációt tapasztaltak.

A jelentett nosocomiális legionellosis esetszám (jellemzően kevesebb, mint évi 10 eset) nincs arányban a környezeti monitoring tapasztalataival, de ez inkább a betegség aluldiagnosztizáltságát mutatja.

Ugyanakkor a lehetségesen vízhálózat eredetű fertőzések nem korlátozódnak a legionellosisra. Számos baktérium (kiemelten a Pseudomonas aeruginosa, valamint Stenotrophomonas, Acinetobacter, és nem a nem tuberkulotikus Mycobacterium fajok), és gomba okozta fertőzés esetén epidemiológai módszerekkel is igazolható volt a vízhálózat közvetítő szerepe. Hazai vizsgálatok támasztják alá, hogy kórházi vízrendszerekből számos opportunista kórokozó kimutatható. Nemzetközi tapasztalatok alapján ezek a legionellával összemérhető kockázatot jelentenek.

Valamennyi lehetségesen vízzel terjedő patogén rendszeres környezeti monitorozása lehetetlen (és szükségtelen) feladat. Kórházi járványok esetén azonban a fertőzőforrás felderítése során számításba kell venni az ivó- és melegvízhálózatot, illetve egyéb kórházi vízrendszereket is.

A Legionella rendeletben, illetve a kapcsolódó OKK módszertani útmutatóban részletezett, vízhálózatok üzemeltetésére vonatkozó jó gyakorlat a nem csak a legionella, hanem egyéb vízzel terjedő kórházi patogének kockázatkezelésének elsődleges eszköze, és így a rendelet hatályánál szélesebb körben szolgálja a kórházi fertőzések elleni küzdelmet.

Pollenexpozíció, légszennyezettség és egyéb faktorok szerepe a gyermekkori parlagfű allergia hátterében

Vörös Krisztina[1], Bobvos János[2], Varró Mihály János[2], Málnási Tibor[2], Kói Tamás[3], Magyar Donát[2], Mácsik Annamária[2], Rudnai Péter[2], Páldy Anna[2]

[1]Semmelweis Egyetem, Patológiai Tudományok Doktori Iskola, [2]OKK, Országos Környezetegészségügyi Intézete, [3]Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Sztochasztika Tanszék

Háttér: Az elmúlt évtizedekben a parlagfű a legfontosabb gyomnövényünkké és a pollinózis fő kiváltó okává vált. Hazánkban a lakosság közel negyede szenved parlagfű allergiától. Célunk megvizsgálni a pollen expozíció, a légszennyezettség, kora gyermekkori környezeti ágensek, egyes beltéri expozíciók, valamint a család szociális státuszának szerepét a parlagfű allergia előfordulási gyakoriságában.

Anyag és módszer: Vizsgálatunkhoz az Országos Gyermek Légúti Felmérés (OGYELF-I, 2005) kérdőíveinek parlagfű allergiára vonatkozó adatait használtuk fel. A települések pollenterhelését az ÁNTSZ Aerobiológiai Hálózatának 19 mérőállomásán monitorozott parlagfű napi átlagos pollenkoncentrációjának adataiból számítottuk. A települések NO2 szennyezettségét a 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet szerint kialakított zónacsoportok alapján vizsgáltuk. Deskriptív statisztikai módszert, a kategorikus változók összehasonlítására Chi-négyzet próbát, az egyes változók szerepének elemzésére bináris logisztikus regressziós analízist alkalmaztunk, ahol korrigált esélyhányadost (kEH) és 95%-os megbízhatósági tartományt (MT) számoltunk. A korrigálást a pollenterhelésre és a végső modell szignifikáns faktoraira végeztük. Az elemzésekhez az SPSS szoftver 23-as verzióját használtuk, a p értéket <0,05 tekintettük szignifikánsnak.

Eredmények: 20 482 (49,1% fiú, 50,9% lány) 3. osztályba járó, 8-9 éves gyermek adatait elemeztük, akik születésük óta ugyanazon településen éltek. Szignifikánsan nagyobb eséllyel fordult elő allergia a fiúknál (kEH=1,53; 95% MT=1,36-1,72) és a 9 évesek körében (kEH=1,45; 95% MT=1,28-1,65). A parlagfű allergia esélyét szignifikánsan növelte a szülők atópiás betegsége (1 szülő betegsége kEH=2,55; 95% MT=2,26-2,87; 2 szülő betegsége kEH=4,40; 95% MT=3,58-5,41), az első két életévben elszenvedett súlyos, mellkasra ráhúzódó légúti infekció (kEH=1,93; 95% MT=1,71-2,17), valamint a különálló, saját gyermekszoba (kEH=1,25; 95% MT=1,11-1,40). A pollenterhelés nem mutatott szignifikáns összefüggést a kimenetellel. Kisebb eséllyel fordult elő allergia a várandósságuk alatt dohányzott anyukák gyermekei között (kEH=0,78; 95% MT=0,63-0,97), továbbá azon gyermekek között, akik kisebb NO2 terheltségű településeken éltek („C” zóna kEH=0,78; 95% MT=0,64-0,95, illetve „F” zóna kEH=0,66; 95% MT=0,56-0,78).

Következtetés: Eddigi elemzéseink alapján a nagyobb mértékű légszennyezettség fokozza az allergia előfordulási gyakoriságát, ugyanakkor a nagyobb mértékű pollenterhelés nem mutatott rizikónövelő hatást. A legerősebb tényező az örökölhető genetikai hajlam, de emellett a magzati életben ható noxa és a kora gyermekkori fertőzések is meghatározóak a későbbi allergiás immunválaszadás szempontjából.

A Norvég Lelki Egészség Program 2

A Lelki Egészség Központok kialakítása

Wernigg Róbert, Harangi Rita

Országos Tisztifőorvosi Hivatal

A Norvég Lelki Egészség Program során létrejövő Lelki Egészség Központok (LEK-ek) kialakítása döntően humánkapacitás építéssel történik. A meglévő Egészségfejlesztési Irodák szervezetébe integrálva, 2-2 fő felvétele történt minden helyen (1 fő pszichológus vagy egészségpszichológus, és 1 fő mentálhigiénés tapasztalattal rendelkező diplomás). A felvételi folyamat során értékeltük a végzettséget, a szakmai tapasztalatot, a sajátélményt a szervező és kommunikációs készséget, Likert-skálán mértük a mobilitást, a helyi kapcsolati tőkét, a mentálhigiénés hálózatépítés iránti elkötelezettséget, az EFI-vel való korábbi munkakapcsolatot, a prevenciós és egészségfejlesztési tapasztalatot, valamint az oktatási tapasztalatot. A felvételi folyamatot követően a LEK-ek bázisául szolgáló Egészségfejlesztési Irodák (EFI-k) vezetők bevonásával helyi kapcsolatépítést kezdeményeztünk a fenntartókkal. Ezután háromnapos tréningen csapatépítés és készségfejlesztés történik, melynek célja a hálózatépítéshez szükséges kommunikációs és előadói készségek fejlesztése, valamint a lelki elsősegélynyújtás alapjainak átadása. A folyamat ezen szakaszát magatartás változást vizsgáló kérdőívvel mérjük.

Ezután négyszer egy nap helyi oktatás keretében a lelki egészséggel kapcsolatos alapismereteket oktatunk négy témakörben: 1) depresszió és öngyilkosság, 2) demencia, 3) stressz és stresszkezelés, 4) a mentális kockázat és kezelése. Az oktatás előtt és után teszt segítségével vizsgáljuk a tudástranszfert.

Végül, a LEK-ek hálózatépítési tevékenysége közben portálon rögzítjük a hálózattal kapcsolatos adatokat és a jó gyakorlatokkal kapcsolatos értesüléseket, miközben szakmai háttértámogatást nyújtunk a LEK-ek működéséhez. Ebben a szakaszban a helyi hálózati aktivitást mérjük az események és résztvevők számával, valamint az ott megvalósuló tudásátadással.