

A XXIV. PRIMER PREVENCIÓS FÓRUM ELŐADÁSAINAK KIVONATAI  
ABSTRACTS OF THE 24TH PRIMARY PREVENTION FORUM

Budapest, 2018. május 17.

DOI: 10.29179/EgTud.2018.3-4/116-131

A magyarországi daganatos morbiditás és mortalitás területi  
egyenlőtlenségei

Ádány Róza

Debreceni Egyetem, Népegészségügyi Kar, Megelőző Orvostani Intézet

A daganatos betegségek által okozott megbetegedési és halálozási teher súlya évtizedekre visszamenően igen jelentős a magyar társadalom esetében. Napjainkban a nők korai halálozásának közel felét, míg férfiak korai halálozásának több mint egyharmadát a daganatos betegségek okozzák; a korai halálozás az EU15 országok átlagához viszonyított relatív kockázata 2,2 a férfiak, és 1,7 a nők körében. Míg a daganatos betegségek okozta korai halálozás a nők körében mintegy négy évtizede stagnál, a férfiak esetében 1994 óta csökkenést mutat. A csökkenés meredeksége azonban jelentősen elmarad az EU15 tagországaiban tapasztalttól, így a magyar halálozási kockázat mindkét nemre vonatkoztatva az elmúlt évtizedekben egyre kedvezőtlenebbé vált.

A daganatos betegségek okozta halálozás 2016. évi világrangsora alarmizáló: a daganatos betegségek okozta összhálaózás tekintetében Magyarország a harmadik helyen áll, a tüdőrák és a vastagbél-végbélrák halálozás esetében első, a hasnyálmirigyrák okozta halálozás sorrendjében a második, míg a szájüregi daganatok okozta halálozás vonatkozásában a harmadik helyen állunk.

A népegészségügyi intézkedések szintjén feltétlenül válaszra szorul a magyar daganatepidemiológiai helyzet két sajátossága: egyrészt a célzott cselekvés lehetőségének megteremtéséhez tisztázandó a daganatos betegségek incidenciája és az általuk okozott halálozás mértéke közötti súlyos diszkrepancia, miszerint az incidencia tekintetében az OECD országok között a középmezőnyben helyezkedünk el, de a halálozási statisztikában tradicionálisan vezető helyen állunk. Másrészt feltétlenül elemzést igényel az országon belüli nagyon jelentős, a társadalmi gazdasági viszonyokkal esetenként jelentős összefüggést mutató, megbetegedési és halálozási egyenlőtlenségek alakulása és ezek viszonya. A standardizált megbetegedési és a standardizált halálozási hányadosok egyaránt a 0,74–1,35 közötti tartományban variálnak, s különös hangsúly érdemel, hogy a megbetegedés és a halálozás területi eloszlása csak részleges átfedést mutat. Szűrési és/vagy ellátási anomáliákra enged következtetni az a tény is, hogy a daganatos betegségek halálozási aránya rendkívül tág tartományban (18–76% között) variálódik, az ország egyes területein (egyes dél-dunántúli, dél-alföldi és északkelet-magyarországi szubrégiókban) súlyos halálozási többletet jelző klasztereket képezve.

A korai halálozás relatív kockázatát daganattípusonként elemezve – a valamennyi daganattípus esetében évtizedek óta egyértelműen növekvő trend mellett – a populációs szinten szűrhető vastagbél-végbél daganatok az EU15 átlaghoz viszonyított kb. két és félszeres, míg a méhnyakrák korai halálozásának több mint háromszoros kockázata sok évtizedes súlyos mulasztásra figyelmeztet.

A magyar népegészségügyi helyzet érdemi javítása elképzelhetetlen a daganatos betegségek megelőzését, korai felismerését, szervezett intézményi ellátását méltányosan kezelő komplex programok kidolgozása, implementálása és azok eredményességének folyamatos monitorozása, a célzott programok karbantartása nélkül.

# Precíziós orvoslás a gyakorlatban

Peták István

Oncompass Medicine

A precíziós orvoslás lényege, hogy az adott betegben azonosítjuk a betegség molekuláris szintű okát molekuláris diagnosztikai vizsgálatokkal és olyan célzott terápiát választunk, amely arra a molekuláris okra hat. Ez a módszer elsőként az onkológiát forradalmasítja, hiszen a daganatos megbetegedések öröklődő és szerzett genetikai hibák miatt jönnek létre. Ezeknek az azonosítására rendelkezünk megfelelő technológiával, az újgenerációs szekvenálással, ami egy „molekuláris röntgenképet” készít a daganatról. A célzott gyógyszerek számában is ugrásszerű a növekedés, hiszen a korábbi, évtizedenkénti 10–20 gyógyszerrel szemben ebben az évtizedben 100 új daganatellenes készítmény került forgalomba. A problémát az jelenti, hogy nagyon nehéz randomizált vizsgálatokkal minden készítményt minden molekuláris altípusban vizsgálni. Ezért a szokásos protokollal ellentétben személyre szabott protokollokat kell alkotnunk, és ebben szerepet fog kapni a mesterséges intelligencia mint eszköz az orvosi gyakorlatban. A precíziós onkológiai megközelítéssel sikerült egy rendkívül terápia rezisztens daganattípusban, az epeúti daganatokban, több esetben sikeres kezelést választanunk. Ezek közül három esetet (BRAF-mutáns, KRAS-mutáns és EGFR-dependens) mutatunk be, ahol a célzott kezeléssel jelentős klinikai eredményt sikerült elérnünk.

## A Magyar Rákellenes Liga szerepe a hazai rákbetegek életminőségének javításában

Gundy Sarolta

Országos Onkológiai Intézet, Magyar Rákellenes Liga

Amikor már nem küzdenek együtt és egymásért egy egészséges és egy beteg, egy család, egy orvos, a lelkitársak vagy a betegtársak, akkor a társadalom kisebb és nagyobb egységeiből elvész a remény és eluralkodik a közömbösség. Ezt az érzést különösen a rosszindulatú daganatos betegek élik át, akik lelkileg is és testileg is sokkal sérülékenyebbek, mint a más betegségekkel küzdő embertársaik. Sokkal inkább igénylik a spirituális törődést, a társas

kötődést, a tanácsokat, a lelkielő állandó edzésben tartását, hiszen a köztudatban még mindig tragédiának és gyógyíthatatlan kórnak képzelik a rákot.

A Magyar Rákellenes Liga (MRL) több mint negyed évszázaddal ezelőtt alakult meg. Én az „Együtt, egymásért” jelszót ragadom ki a leginkább kifejező és motiváló tényezőnek, amikor és amiért az MRL születésének körülményeit és fő célját bemutatom. Ez a közhasznú egyesület ma már több mint 3500 tagot számlál 37 alapszervezetében szerte az országban. Célja a segítségnyújtás a megelőzésben és a már daganatos betegségben szenvedők életminőségének javításában. Nehéz pár mondatban összefoglalni, hogy miben és miként jeleskedett a Liga az eddigi története során. Csak néhányat emelek ki: ismeretterjesztő előadások a betegséget előidéző káros tényezők (pl. a környezet, a táplálkozás, a dohányzás vagy a mozgáshiány) hatásának csökkentésére, a genetikai adottságok szerepére és annak megfelelő helyén való kezelésére, így mindezeket alapul véve tájékoztatás a világhálón, az orvos-beteg találkozókon. Igyekszünk sokrétű kapcsolatokat kiépíteni, közzé tesszük a rehabilitációs lehetőségeket, a médiumokon keresztül próbáljuk a társadalmi ráhatást is aktívan ébren tartani, és ahol szükséges, a lelki segílyt is megszervezni.

A betegeket segítő egyik önkéntes társunk gondolatát idézem: „Önkéntesként élem meg, hogy olyan egyedülálló embereket sikerült magányukból kimozdítani, és tartalmas tevékenységbe bevonni, akik eddig bezárkózva éltek. Büszke vagyok tagtársaimra, segítőimre, mert velük együtt, úgy érzem, képesek vagyunk megoldani a lehetetlent is”.

Végezetül egy fontos kitekintő és egy biztató adat a jövőre vonatkozóan: 2000 és 2012 között a munkaképes 40–59 éves férfiak százezer főre jutó standardizált daganatos halálozási aránya több mint ötödével mérséklődött. A nők esetében pedig (bár a tumoros halandóság ebben a korosztályban átlagosan kétszer magasabb, mint a keringési rendszer okozta halálozások), 9,2 százalékkal csökkent. Az egészségtudatosabb életvitelről való tájékoztatással, a megelőzés elősegítésével, a különböző szűrőprogramokban való részvételekre buzdítással – a kedvezőbb halálozási statisztikát felmutató országokhoz hasonlóan – mind a megbetegedés, mind pedig a halálozás tovább csökkenthető, amiben az MRL szerepe Magyarországon is felértékelődik.

# Gyorsuló világ és globalizált népegészségügy

Tompa Anna

Semmelweis Egyetem Népegészségtani Intézet

A globalizáció üteme az utóbbi 30–40 évben extrém mértékben felgyorsult. A digitális forradalom és az információ gyors terjedése számos hasznos következménnyel jár, de veszélyeket is hordoz magában. A betegségek leküzdésében nagy segítség lehet a gyors és adekvát reagálás, ugyanakkor olyan téves információáramlásra is kell számítani, ami hátráltatja a beavatkozást: ilyen az oltásellenesség, egyes növények és élelmiszerek iránti kereslet megnövekedése az alternatív gyógymódok kapcsán. A népegészségtannak fel kell készülnie arra, hogy a jövő generáció elsősorban a média kapcsán és internetes forrásokból tájékozódik, és kisebb jelentősége lesz a személyes orvos-beteg kapcsolatnak. Ezért az egészség megőrzésével és a betegségek gyógyításával kapcsolatos portálok népegészségügyi szempontok szerinti rangsorolását is el kell végeznie.

A fertőző betegségek leküzdésében elért nagy sikerek ellenére a kórokozók újabb lendületet vettek, az antibiotikumokkal szembeni rezisztencia kialakításával, így fel kell készülni a szuper kórokozók támadásaira. Egyben tudomásul kell venni, hogy a biológiai fegyverek is illetéktelenek kezébe kerülhetnek, ami adott esetben halálos világjárványok kialakulásához vezethet, amire fel kellene készülni. A terrorizmus és az agresszív cselekmények terjedésével párhuzamosan az emberek mentális egészségének fontossága is előtérbe kerül, itt különösen a gyermekek mentális fejlődésének védelme képez prioritást. A globalizáció, a fokozódó urbanizáció és a túlnépesedés okozta népvándorlás és a migráció kérdése is számos népegészségügyi problémát vet fel. Ezek közül a fertőző betegségek továbbterjedése, a HIV/AIDS, tbc, malária és egyéb zoonózisok átléphetik a megszokott endémiás határokat, így a mediterrán és mérsékelt égövi lakosságot is veszélyeztethetik. A WHO segítségével éppen ezért a jövőben határokon átnyúló nemzetközi programokra van szükség a betegségek terjedésének megakadályozására és az egészség megőrzésére. Nagy szükség lenne jól képzett népegészségügyi szakemberekre, így az oktatási profilt is át kell alakítani a jövőben, ami átrendezheti az orvosképzés hagyományos rendjét is.

# A lipidanyagcsere szerepe az elhízásban és a krónikus nem fertőző betegségek kialakulásában

Karádi István

Semmelweis Egyetem, III. Sz. Belgyógyászati Klinika

Az elmúlt harminc év orvostudományi kutatásaiban előkelő helyet foglalt el a lipoproteinek összetételének, anyagcseréjének részletes megismerése. Ezzel párhuzamosan lehetőség nyílt azoknak a biokémiai mechanizmusoknak a feltárására, amelyek a lipidek krónikus betegségekben, elsősorban az atherosclerosisban játszott szerepét érthetővé tették.

Az obesitas részben a szubkután, részben a visceralis zsírszövet túltengése miatt alakul ki. Számos genetikai, életmódbeli tényező befolyásolja, de a civilizált társadalmakban a finomított cukrok, elsősorban a fruktóz nagymennyiségű bevitele alapvető szerepet játszik a népegészségügyi jelentőségű kövérség kialakulásában. A fruktóz metabolikus sorsa jelentősen különbözik a glükózétól. A fruktóz foszforilációja irreverzibilis folyamat, mely kiváltja a „de novo” trigliceridszintézist, hozzájárulva a visceralis zsírszövet gyors növekedéséhez. A nagy fruktóztartalmú üdítők korlátlan fogyasztása népességszinten hozzájárult az elhízásjárvány kialakulásához.

Az atherosclerosis kialakulásában és progressziójában számos rizikófaktor játszik szerepet, amelyek közül a szérumban a koleszterinszint, pontosabban a szérumban a LDL-koleszterin-tartalma domináns helyet foglal el. Az atheroscleroticus plakk kialakulásában az LDL-nek, pontosabban az oxidált LDL-nek központi szerepe van. Az LDL-koleszterin jelentős és tartós csökkentésével – napjainkban elsősorban a statinok alkalmazásával – az atheroscleroticus folyamat megállítható, kedvező helyzetben akár vissza is fordítható. A statinok alkalmazásának bizonyos mellékhatások gátat szabnak, ezek következményeit összefoglalóan statinintoleranciának nevezzük. Megjelentek a legújabb, biológiai mechanizmusokon keresztül ható koleszterinszint-csökkentők, melyek közül a PCSK-9 gátló monoklonális antitestek, illetve a géneket „lecsendesítő” (gene silencing) RNS-szekvenciák említhetők meg.

# Tudás, tévhit, trend: mi alakítja a vegetáriánus életmódot?

Antal Emese, Pilling Róbert

TÉT Platform Egyesület

A fogyasztói igények folyamatos nyomon követése, az azokhoz történő alkalmazkodás elengedhetetlen azok esetében, akik a táplálkozással, gasztronómiával foglalkoznak, vagy élelmiszereket gyártanak.

Jelen előadás a vegetáriánus életmóddal kapcsolatos legfrissebb trendeket, valamint a TÉT Platform által végzett kutatások releváns adatait mutatja be. A MINTEL 12 ország több mint 60 szakértőjének véleménye alapján összesítette a 2018-as étel- és italfogyasztási trendeket.

A legfontosabbak:

- Teljes átláthatóság: felértékelődik a termékismeret, a fogyasztók átfogó tájékoztatást szeretnének a teljes élelmiszerláncról. Az átláthatóság a fogyasztókat segítheti annak igazolásában, hogy a megvásárolt élelmiszer teljesen biztonságos.
- Öngondoskodás: a modern élet hektikus és stresszes jellegére reagálva sok fogyasztó az öngondoskodás szerves részévé teszi a kiegyensúlyozott táplálkozást. Ez növeli a koncepciójukba illeszkedő, így a vegetáriánus áruk iránti igényt, megjelenhetnek az egyedi formára, méretre szabott élelmiszerek. A fogyasztók keresni fogják a táplálkozási, fizikai és érzelmi előnyöket nyújtó összetevőket, termékeket.
- Új érzések: a rutin és stressz ellen védekező fogyasztóknak fontos, hogy az élelmiszer egyfajta „érdemes élni” közösségimédia-élményt nyújtson. 2018-ban a hang, az érzet és a textúra nyújtotta élmény szerepe fog felértékelődni.
- Megkülönböztetett bánásmód: a technológia az élelmiszervásárlás terhére is levette a fogyasztók válláról, ezzel együtt megjelent a perszonalizált ajánlatok és termékek iránti igény. Van olyan online oldal, ahol a kiválasztott recept (pl. glutén-, laktózmentes, csökkentett szénhidrát tartalom, vegán) alapján házhoz szállítják az alapanyagokat.
- Tudományos ellátás: a környezettudatos fogyasztók a kevesebb természeti erőforrást felhasználó élelmiszereket preferálják, számukra így felértékelődnek a farmokat, üzemeket felváltó laboratóriumok és a különböző új technológiai megoldások.

A gasztronómiai trendekre a National Restaurant Association felmérése mutat rá. Több mint 700 séfet kértek fel arra, hogy 200 különböző szempontot rangsorolva nevezze meg

2018 legfontosabb trendjeit. A vegetáriánus életmóddal kapcsolatban számos pontot emelhetünk ki: pl. házi készítésű fűszerek, ételízesítők; fenntartható tengeri élelmiszerek; szénhidrát-helyettesítő zöldségek; ritkábban használt növények térhódítása; házi készítésű savanyúságok; ősi gabonafélék népszerűvé válása.

A kulináris trendek esetében is érzékelhető a növényi alapú étrend előtörése, hiszen a lokális beszerzési források kerültek az első helyre, amit a zöldség-centrikus konyha, a környezet fenntarthatósága, az egyszerűség és a háztáji, őstermelői termékek követtek.

A TÉT Platform kutatásaiból kiderül, hogy az egészséges ételkészítés összetevői között a mesterséges összetevőktől mentes került az első helyre, ezt követte a frissesség, 13% a természetes hozzávalókat tekinti alapnak.

A vegetáriánus táplálkozás túl a vallási, filozófiai és ökológiai szempontokon egészségügyi megfontolásból is egyre több követőre talál. Nagyon fontos azonban kiemelni, hogy minél szigorúbb az étrend, annál nagyobb hiányosságokat jelenthet.

## Környezeti tényezők hatása a fizikai sportteljesítményre

Pucsek József

Országos Sportegészségügyi Intézet

A fizikai és sportteljesítmény és a környezet kapcsolata a legújabb kutatások tükrében sokkal tágabb fogalomrendszerre változott. A hagyományos szemlélet szerint a táplálkozás, mint fő környezeti tényező, alapvetően befolyásolja a teljesítményt. Jelenlegi nemzetközi és hazai eredmények szerint a sportteljesítmény szempontjából az egyénre szabott táplálkozási rend elsődleges, de emellett sok egyéb faktort kell számításba vennünk. Vegyünk erre néhány jellemző példát.

A divatossá vált étrend-kiegészítők fogyasztása a pozitív hatások mellett számos, a sportoló szervezetét veszélyeztető káros hatást okozhat. Különösen veszélyesek a prohormonokkal vagy szteroidokkal szennyezett fehérjekészítmények. A laboratóriumi ellenőrzések során számos anabolikus hatású hormonszármazékot mutattak ki a hazai és nemzetközi tesztek során.

A genetikai doppingmódszerek alkalmazását is a környezeti ártalmak közé soroljuk. A sportolót érő epigenetikai hatások is módosíthatják azokat az alapvető genetikai folyamatokat, azon gének funkcióit, melyek felelősek a teljesítményért. A dolog kétirányú: a teljesítmény



extrém módon fokozódhat, de romolhat is az epigenetikai módosító hatások eredményeképpen.

Az izom hormontermelő funkciója ismét egy olyan terület, amely környezeti hatásokkal lényegesen befolyásolható, ezáltal az izom funkciója és a teljesítmény is változik.

Látható tehát, hogy a környezeti ártalom messze túlmutat a hagyományos, elsősorban a léghő és a víz szennyezettségét stb. magában foglaló fogalomrendszeren.

## A környezet-egészségtan a mindennapokban

Felszeghi Sára

Miskolci Egyetem

A környezeti ártalmak (fizikai és társadalmi) csökkentésére, megszüntetésére a szervezett munkavégzés keretében szigorú törvényi szabályozás van Magyarországon, és a legtöbb EU-országban. De mi történik a nem szervezett munkavégzés, a családi vállalkozás vagy a mindennapi életünk során? Milyen hatása van ennek a fiatalok lakosságra? Milyen mértékben figyelünk oda, és milyen intézkedéseket hozunk ezzel kapcsolatban (pl. a kémiai biztonság, zaj, stressz stb.)? Alapvető feladat lenne tudatosítani az elemi iskolától kezdve a környezeti ártalmak esetleges jelenlétét, felismerését és a tudatos magatartásnak a kialakítását ebben a kérdésben. Fontos tehát a környezet-egészségtan (pl. a kémiai biztonsági ismeretek) széles körű bevezetése az oktatás minden szintjén, valamint az iskoláskort meghaladó felnőtt lakosság ilyen irányú képzése, mert ez jelentősen befolyásolja a jövő generációjának egészségét, mint ahogy ez a Miskolci Egyetem Egészségügyi Szakmai és Módszertani Központjában végzett felmérésekből is kitűnik.

# A nagyüzemi húsfogyasztás súlyos környezeti és egészségügyi következményei: a kevesebb több

Rodics Katalin

Greenpeace Magyarország Egyesület

Globálisan a felére kell csökkenteni a hús- és tejtermékek előállítását, valamint fogyasztását 2050-re, hogy elkerülhetőek legyenek a földi életet veszélyeztető klímaválság katasztrofális hatásai, és tartani tudjuk a párizsi klímaegyezményben kijelölt célokat – állítja a Greenpeace új nemzetközi jelentésében. Ha nem fékezzük meg a jelenleg uralkodó fogyasztási és termelési tendenciákat, akkor a globális üvegházhatásúgáz-kibocsátás 52%-át a mezőgazdaság fogja adni a következő évtizedekben, melynek 70%-a a hús- és tejiparból származik. A friss jelentés a rohamosan növekvő nagyüzemi állattenyésztés környezeti – és ezen belül a klímaváltozást súlyosbító –, valamint közegészségügyi hatásaira világít rá. 1970 óta elvesztettük a vadon élő állatok felét, miközben megháromszorozódott a Földön a haszonállatok száma. A Föld tüdejeként számon tartott amazonasi őserdők drámai sebességű eltűnéséért főként a nagyüzemi szarvasmarha-tenyésztés felelős. A mezőgazdasági területek 75%-án takarmányt termelünk az állatoknak, nem pedig élelmiszernövényeket az embereknek, miközben egymilliárd ember éhezik. Az állattenyésztés emellett ma az összes szárazföld 26%-át foglalja el, és felelős a világ üvegházhatásúgáz-kibocsátásának 14 százalékáért.

A földi életet veszélyeztető klímaválság elkerülése érdekében óriási ütemben csökkentenünk kell az üvegházhatású gázok globális kibocsátását. Pete Smith, az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) korábbi vezető szerzője szerint: „Az állati eredetű termékek csökkentésének szükségessége ma már egy tudományos körökben teljesen elfogadott álláspont. A jövő élelmezési rendszere, ami az emberiség és a bolygónk egészségének javára válik, csakis a hús- és tejtermékfogyasztás jelentős visszafogásával képzelhető el.”

Mára már az is ismert, hogy nagyon jelentős mértékben a növekvő hústermelés és húsfogyasztás áll a lappangó globális egészségügyi válság mögött is. A nagy mennyiségű vöröshús-fogyasztás összefüggésben van a rákos megbetegedésekkel, a szív- és érrendszeri betegségekkel, az elhízással és a cukorbetegséggel; miközben milliók életét lehetne megmenteni azzal, ha lehetőségük lenne főleg növényi eredetű alapanyagokból álló, egészséges étrendet tartani. A nagyüzemi állattartás kapcsolatba hozható az

antibiotikumoknak ellenálló kórokozók kialakulásával is – amit a WHO globális egészségügyi vészhelyzetnek nyilvánított –, ráadásul az élelmiszerek előállításából származó kórokozóknak is jelentős forrása. Ezért gyorsan végrehajtott és jelentős változásokra lenne szükség a mezőgazdaságban és az étkezési szokásainkban. Ennek érdekében vissza kell szorítanunk a nagyüzemi állattenyésztést, meg kell állítani, hogy az őserdőket a takarmánynövények termesztése céljából kipszttítsák, és globálisan a felére kell csökkenteni a hús- és tejtermékek mennyiségét 2050-re. Ezzel párhuzamosan az ökomódszerekkel termelt növényi alapú élelmiszerek termelését és fogyasztását jelentős mértékben növelni kell. Ez nem feltétlenül jelenti azt, hogy le kell mondani az állati termékek fogyasztásáról, de előnyben kell részesíteni a fenntartható módon nevelt, legeltetett állatokból származó termékeket. Lényegesen kevesebb húst és tejterméket kell fogyasztani, de jobb minőségűt.

A kormányoknak kiemelkedően fontos feladata lenne, hogy ne az ipari hús- és tejtermékek előállítását támogassák, hanem az ökogazdálkodásra átállni kívánó gazdákat, akik ökológiai módszerekkel termesztnek növényeket és legeltetett állatokat tartanak. Fontos lenne annak előmozdítása is, hogy elérhetőbbé váljanak a lakosság számára itthon is az egészséges, növényi alapú ökoélelmiszerek, és mindenütt a világon ösztönözzék az embereket arra, hogy csatlakozzanak a hús- és tejtermékfogyasztás csökkentéséért indított mozgalomhoz, az egészségesebb bolygóért és társadalmakért.

Az a döntésünk, hogy mit eszünk, az egyik legerősebb eszköz, hogy megmentjük az élővilágot, óvjuk saját egészségünket, és hatékonyan részt vegyünk a klímaválság elleni küzdelemben – magánemberként és társadalmi szinten egyaránt.

## Környezeti kockázatok szerepe a rövid távú többlethalálozásokban

Páldy Anna<sup>1</sup>, Málnási Tibor<sup>1</sup>, Szalkai Márta<sup>1</sup>, Bobvos János<sup>2</sup>, Rudnai Tamás<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Országos Közegészségügyi Intézet

<sup>2</sup>EMMI, Környezet- és Táplálkozás-egészségügyi Főosztály

A XXI. század környezetegészségügyi kihívásai közül kiemelkedő a légszennyezés és az extrém hőmérsékletek hatása. A levegő minőségét elsősorban a kisméretű aeroszolok okozta szennyezés határozza meg, emellett meg kell említeni még a nitrogén-oxidok és az ózon egészségkárosító hatásait is. A klímaváltozás hatásai közül hazánkban a legnagyobb kihívást a hőhullámok jelentik.

A hazai szállópor-szennyezés az utóbbi években csökkenő tendenciát mutat, azonban minden évben előfordulhatnak olyan időszakok, amikor a légszennyezés miatt elrendelik a lakosság tájékoztatását vagy a szmogriadót. A légszennyezés – PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub> és O<sub>3</sub> esetében – rövid távú egészségkárosító hatását a WHO AirQ+ programja segítségével becsülték 13 városban, a helyi on-line mérőállomások adatainak felhasználásával, a 2005–2013 közötti időszakra, az összes halálokra. A számítás log-lineáris módszerrel történt adott küszöbkoncentrációkhoz viszonyítva. A hőhullámok rovására írható többlethalálozást az adott június-augusztusi időszakban a hőhullámos napok halálozása és a 25°C átlaghőmérsékletnél hűvösebb napok halálozásának különbségeként határozták meg a teljes nyári időszakra, illetve a nyári hónapokra külön-külön. A halálozás heti alakulását az Euromomo közel valós idejű surveillance-rendszer alapján mutatják be.

Eredményeik alapján rövid távon a PM<sub>2,5</sub> napi átlagkoncentráció 25 µg/m<sup>3</sup>-re csökkentésével az összes természetes halálozás mintegy 0,5–2%-a megelőzhető lett volna a vizsgált időszakban. A NO<sub>2</sub> rövid távú hatásbecslése során nem találtak egészségkockázatot az alacsony napi átlagkoncentrációk miatt. Az ózonszennyezés a legtöbb városban az összhálaozás 0,5%-áért tehető felelőssé, és még a szennyezettebb években sem érte el a 2%-ot.

Az elmúlt 10 évben a hőhullámos napok alatt a napi halálozás országos átlagban kb. 15%-kal emelkedett meg, 2013–2017 során évente egy-öt alkalommal került sor hőségriasztásra, a többlethalálozás 20–1740 eset között változott. A legmagasabb éves többlethalálozás 2015-ben történt, 1740 esetet regisztráltak, ami az összhálaozás 1,3%-a. Megállapították, hogy általában az első, júniusi hőhullám hatása a legjelentősebb, de pl. 2015-ben, a súlyos influenza járvány után a júniusi hőhullám hatása csekély volt (6%), míg az augusztusi időszak alatt 18%-ot tett ki. 2017-ben is jelentős volt a téli influenzajárvány idején észlelt halálozás. A nyári időszakban 2015-höz hasonlóan alakult a többlethalálozás: átlagosan 14%, a júniusi hőhullám idején 6%-os, viszont az augusztus eleji hőhullám során 25%-os.

Az eredmények alapján elmondható, hogy a jellegzetes szezonális értékekhez képest rövid távon megnövekvő halálozás háttérében a légszennyezettség és a hőhullámok hatása jól kimutatható.

# Az endokrin diszruptorok szerepe a betegségek patogenezisében

Varga Csaba

Magánkiadó

Több mint 1000, hormonhatású vegyi anyag tekinthető endokrin diszruptornak, amelyekből legalább 100 valószínűleg mindenkinek a szervezetében megtalálható.

Különlegességüket az adja, hogy szinte lehetetlen elkerülni őket. Mindenhol és mindenben jelen vannak: a vízben, levegőben, állatokban, növényekben, élelmiszerekben, épületekben, járművekben. Az egészségügyben, az orvosi eszközökben ugyanígy, például PVC infúziós és egyéb szerelékek, fogtömések, implantátumok, vakcinák, gyermektápszerek, étrend-kiegészítők anyagaként. A gyógyszerek egy része pedig szintén ilyen hatásmóddal vagy éppen mellékhatással rendelkezik. Ma még csak kiragadott példák jelennek meg a médiában, melyekből aztán a bulvármédia szenzációhajhász híreket alkot. Vizsgálatukat és a betegségek kialakulásában játszott szerepük bizonyítását nehezíti, hogy az egyének egész életükben, már a magzati kortól kezdve ki vannak téve hatásuknak, amely sohasem egységes, folyamatosan változó, sokszor részben ellentétes, mindezt pedig az egyéni érzékenységek, a genetika, az epigenetikai folyamatok, a lakó- és munkahely, étkezési és egyéb szokások befolyásolják. Többségük nem pusztán a tápcsatornán keresztül, de belélegezve és bőrön, nyálkahártyákon keresztül is bejut a szervezetbe. Számos közülük tartós környezetszennyező anyag is egyben (pl. DDT, DDE, sok egyéb peszticid, PCB-k, PBB-k, PBDE-k, PFC-k, műanyagok alkotórészei stb.). Egy részük a szervezetben az életkorral felhalmozódik. Többségük zsírolédékony, így átjut a vér-agy gáton, az anyatejjel kiválasztódik. Ezeket endokrin diszruptor (endocrine disruptor chemical/EDC), vagy hormonmoduláns vagy endokrin romboló névvel illetik, és rendkívül heterogén csoportot képviselnek. Közös jellemzőjük, hogy már igen kis mennyiségben képesek hormonhatásokat kiváltani. Általában jellemző rájuk a nem monoton hatás, vagyis a dózis növelésével nem arányos az általuk kiváltott hatás. Egy részük közvetlenül a receptorokhoz, ezen belül kiemelten a sejtmagreceptorokhoz is tud kötődni, mások csupán a hormonok képzésében, átalakításában, lebontásában, szállításában szerepet játszó fehérjékhez kapcsolódva befolyásolják azok működését. Képesek akár epigenetikai változásokat létrehozni, melyek egy része öröklődhet is.

Mai világunkban előforduló betegségek háttérben számtalan helyen felbukkannak, mint lehetséges okok. Ráadásul ugyanazt a betegséget sok száz különböző EDC okozhatja, és ugyanaz akár többféle betegséget idézhet elő esetleg eltérő mechanizmusokon keresztül. Valószínűleg számos modernizációs betegségért és növekvő számú daganattípusért felelősek, csakúgy, mint a meddőségért, a férfiak spermiumszámának csökkenéséért, nőgyógyászati betegségekért, vagy éppen a legújabb népbetegségért, a nem alkoholos zsírmájért (NAFLD, NASH). Különösen érdekes a hatásuk a nemi hormonok szintjén, mivel többségük inkább ösztrogén, illetve antiandrogén, és lényegesen kisebb az ellenkező hatásuk, vagyis a nőiesség irányába tolják el az egyensúlyt.

Az endokrin diszruptorok esteleges szerepe feltételezhető az alábbi betegségekben:

- nők, női nemi szervek betegségei: endometriosis, policisztás ovárium szindróma (PCOS), mell-, petefészek- és endometriumcarcinoma, myoma, gyermekkori ritka hüvelyrák, serdülőkori zavarok (főként korai, de akár késő pubertás), női meddőség, koraszülés, vetélés és korai terhességmegszakadás (magzatkárosító hatás);
- férfiak, férfi nemi szervek betegségei: a nemi differenciálódás zavarai: a herék fejlődési és leszállási rendellenessége, hypospadiasis, férfi meddőség (infertilitás, szubfertilitás), here- és prostatacarcinoma, BPH (jóindulatú prosztatamegnagyobbodás), a serdülőkor zavarai (korai és késői pubertás) és erektilis diszfunkció;
  - idegrendszeri betegségek és zavarok: autizmus, ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder), beszédzavar, tanulási zavarok, intelligenciaszint csökkenése (IQ) és memóriazavar, Parkinson-kór, Alzheimer-kór, hypophysis adenoma, depresszió, szorongás;
  - a pajzsmirigy működési zavarai és rosszindulatú daganata;
  - fiatalkori daganatok;
  - tüdő-, vastagbél-, máj-, hasnyálmirigy-carcinoma;
  - vérképzőszervi daganatok (leukaemia, lymphoma);
  - anyagcserezavarok: a diabetes mellitus egyes formái (fiatalkori diabetes mellitus, inzulinrezisztencia, felnőttkori 2-es típusú diabetes mellitus), a zsíryanycsere zavara;
- obezitás (kiemelten a has környékén);
- nem alkoholos zsírmáj;

- hipertónia, aritmia;
- csontritkulás (osteoporosis);
- allergia, asthma;
- autoimmun betegségek (pl. Crohn-betegség, colitis ulcerosa).

## A közegészségügy legújabb kihívásai

Pándics Tamás

Országos Közegészségügyi Intézet

A közegészségügy a kihívások kereszttüzeiben áll, gyorsan változó társadalmi – termelési, fogyasztási, kommunikációs – elvárásoknak kell megfelelnie és teljesítenie kell helyzetéből eredő feladatait. Ismeretes, hogy a magyar lakosság egészségi állapota nemzetközi összehasonlításban rendkívül kedvezőtlen és jelentős mértékben elmarad attól, amit társadalmi-gazdasági fejlettségünk szintje lehetővé tenne.

A környezeti eredetű vagy a környezeti elemek által közvetített, az ember egészségét vagy jólétét fenyegető veszélyek egyre nagyobb aggodalommal töltik el a szakembereket, a lakosságot. Mind több, egészségünket fenyegető új veszélyforrást fedezünk fel vagy fedezünk fel újra. A WHO adatai szerint a teljes betegségteher közel 10–15%-a környezeti eredetű.

Magyarországon az Alaptörvény rögzíti minden ember jogát az egészséges környezethez. Az Egyesült Nemzetek Szövetsége által a 2015–2030 közötti időszakra meghatározott 17 fenntartható fejlődési célja közül három célzottan, és áttételesen szinte valamennyi összefüggésben áll az egészséges környezettel. Emellett az Egészségügyi Világszervezet Környezet és Egészség folyamata kapcsán született deklarációk – legutóbbi tavaly Ostravában került aláírásra – is kiemelik a legfontosabb újonnan azonosított vagy régóta ismert, de továbbra is kockázatot jelentő tényezőket.

Kiemelt jelentőséggel bír a levegőszennyezettség kapcsán keletkező betegségteher, amely új kihívásokat is tartogat, különös tekintettel a beltéri levegőminőségre és soha nem látott mértékű urbanizációra, amely egyúttal a klímaváltozás egészséghatását is tovább fokozza. Bár a vízhigiéne területen számos jelentős előrelépés történt az elmúlt évtizedekben, a gyakoribbá váló extrém időjárási események a vízkészleteket mennyiségi és minőségi szempontból is veszélyeztetik. Az extrém időjárási események, a klímaváltozás

egészséghatása és az árvizek növekvő kockázata mellett a szándékos vízszennyezések veszélyére is fel kell készülni.

Ugyancsak kiemelten fontos a lakosságot, illetve a munkavállalókat érő ionizáló és nem ionizáló sugárzás hatásainak csökkentési lehetőségeinek vizsgálata, különös tekintettel a betegellátásra.

A modern technológiai folyamatok során gyártott új vegyi anyagok egészségkockázatának felmérése és ennek megfelelő kockázatkezelési intézkedések kialakítása elengedhetetlen, ami egyúttal a kémiai biztonság közegészségügyi aspektusainak újragondolását is jelenti. A felmerülő új kockázatok hatékony cselekvést kívánnak a társadalom szereplőitől, amelyhez a közegészségügy jelentősen hozzájárulhat.