

## Nem-fertőző / civilizációs / adaptációs betegségek és rokon eredetű magzati károsodások megelőzése

Dr. Kuti Vilma, népegészségügyi szakértő

Jelen cikkben a szerző a népegészségügyi teendőket foglalja össze környezet-egészségügyi szempontból. Az egészséges fejlődés, ellenálló-, alkalmazkodó-, regenerálódó-képesség érdekében kiigazítások szükségessé válnak a táplálkozásban mesterségesen (pl. a só kiegészítése a hiányzó ionnal/ionokkal), vagy természetesen, a termőföldtől az asztalig. Fontos az elkerülhető (fizikai, kémiai, biológiai és pszichikai) ártalmak minden formájának csökkentése, hogy az elkerülhetetlen környezeti terhelést a népesség képes legyen egészségkárosodás nélkül elviselni.

*In the present article the author summarizes the main tasks of public health from the point of view of environmental health. For healthy development, bettering the capability of resistance, adaptation, and regeneration, correction is necessary in alimentation artificially (through addition missing ion(s) to salt), or naturally, from agricultural land to table. The reduction of all kinds of unnecessary (physical, chemical, biological and psychological) burdens on people is important.*

### BEVEZETÉS

A címben felvázolt betegcsoport mindhárom elnevezése a lényegre tapint. Előfordulásuk gyakorisága a civilizálódás mértékével (a káros környezeti hatások szaporodásával!) arányos, kialakulásukhoz az alkalmazkodás (az adaptáció) elégtelensége kulcsfontosságú, és teljesen eltérnek a fertőző betegségektől [1,2]. Két alapvető szövettani elváltozásuk: a degeneráció (a sejt elhalását követően inaktív kötőszövet kialakulása) és a proliferáció (a sejtburjánzás) szervei lokalizációja szerint alakult elnevezésük és specializált ellátásuk. Gyakoriságuk és ellátásuk terhe növekvő gondot okoz. Megelőzésük nagy kihívás. Ennek előfeltételei: fel kell tárnunk kialakulásuk természeti törvényét, melynek ismeretében hatékony megelőző eljárásokat kell kidolgozni és végül azokat alkalmazni kell az érintettek – gyakorlatilag az egész népesség – körében.

Célom, hogy bemutassam: sikerült feltárnom kialakulásuk természeti törvényét. Munkatársaimmal, a MÁOTE Magnézium Munkacsoportjában, sikerült hatékony megelőző eljárásokat kidolgozni és kívülről is erre ösztönözni. Azonban várat magára alkalmazásuk. A nem-fertőző betegségek kiváltó okai megzavarják, gátolják a magzati fejlődést: spontán vetélést, koraszülést, csecsemőhalálózást okozhatnak [3], vagy az idegrendszer, szív-érrendszer, vese olyan károsodását, melyek később válnak nyilvánvalóvá.

### MÓDSZEREK

Háziorvosi, iskolaorvosi és üzemorvosi munka keretei között igyekeztem felderíteni, hogy betegeimnél mi befolyásolta nem-fertőző betegségük kialakulását és lefolyását. A megelőzés első próbálkozását Sós József professzor vizsgálatai alapozták meg, miszerint a magnézium megvonás elősegítette, kielégítő magnézium-ellátottság kivédte állapotok kísérletes szívizom-infarktuszát, a magyar néptáplálkozás pedig magnéziumból az élettani minimumot biztosította a múlt század közepén.

Először a szív-érrendszeri károsodásokban, később a nem-fertőző betegség egyéb szervei tüneteiben szenvedő betegeim is magnéziumpótlásban részesültek, ami másodlagos megelőzésnek tekinthető. Ha pedig valakinél olyan életkörülmények alakultak ki, melyek tapasztalatom szerint másoknál hozzájárultak nem-fertőző betegség kialakulásához, elsődleges megelőzésként ajánlottam a folyamatos magnéziumpótlást, amit otthon étkezőknél legegyszerűbben 1 kg konyhasóhoz kevert 100 gramm magnézium-citráttal (ebben grammonként 116 mg magnézium ionnal) oldottunk meg, ami kedvező környezeti körülmények és az ivóvíz magas: 54 mg/l magnézium-ion tartalma mellett volt elegendő.

Magnéziumpótlásra szoruló várandós anyák magzatainak optimális fejlődése terelte a figyelmet a magnéziumellátottság fontosságára a fejlődés időszakában, amit később a Magnézium Munkacsoport vizsgált behatóan, kettős vak kontrollt alkalmazva [3].

### EREDMÉNYEK

A nem-fertőző betegségben szenvedők állapota javult, de a pótlás abbahagyása után – néhány hét alatt – panaszaik kiújultak, tehát folyamatos pótlásra volt szükségük. Az elsődleges megelőzés egyedi esetein túl, bizonyító erejűek voltak – magnéziumpótlásban nem részesülő kontrollcsoportokkal hasonlítva – érettségi és egyetemi vizsga, zaj és fertőzés, mint pszichikai, fizikai és biológiai stresszor okozta stressz-szituációkban végzett vizsgálatok. A spontán vetélés és a koraszülés kivédése, a retardált intrauterin fejlődés és csecsemőhalálózás gyakoriságának csökkenése a magnéziumpótlás kezdetétől, mennyiségétől és rendszerességétől függött. Vizsgálataink kitértek a védőoltások mellékhatásainak, valamint az influenza szövődményeinek lehetséges csökkentésére, mindkettő háttérben az immunvédekezés javulása áll [4]. Selye János írta: „Az orvostudomány tapasztalati tudomány. A tudomány fejlődésének alapja a tapasztalatok természeti törvényekké való kikristályosodása.”

Saját megfigyeléseimet szerencsésen kiegészítették a molekuláris kutatások eredményei, melyek feltárták, hogy mi zajlik a sejten belüli térben, mindebben mi a magnéziumhiány szerepe. Érthetővé vált más hiányzó elemek pótlásának hatásmechanizmusa is. A fentiek alapján fogalmazható meg a nem-fertőző betegségek és magzati károsodások kialakulásának természeti törvénye:

A civilizációval járó változások egyidejűleg

- növelik környezetünk fizikai, kémiai, biológiai és pszichikai hatásainak (mint stresszoroknak) számát, gyakoriságát, intenzitását,
- rontják – a fogamzástól kezdve – a fejlődés, növekedés, az alkalmazkodás (adaptáció), a védekezés (egyebek mellett az immunvédekezés), a regeneráció, a mozgás, a fizikai és szellemi munka feltételeit.

Mindezek eredményeként az igénybevétel meghaladja a teljesítőképességet.

Az igénybevétel elemei:

Genetikailag meghatározott folyamatok: ön- és fajfenntartás (részeként a fejlődés, növekedés a fogamzástól kezdve), mozgás, alkalmazkodás, védekezés (beleértve az immunvédekezést is), és a szakadatlan regeneráció.

Emberi létünkéből adódó feladatok: fizikai és szellemi munka, tanulás, sport.

Környezetünk fizikai, kémiai, biológiai és pszichikai hatásai, melyek alkalmazkodást, védekezést provokálnak.

Az igénybevétel oldalán a genetikailag meghatározott folyamatok nem csorbíthatók, az emberi létünkéből eredő feladatok volumenét inkább növelni szeretnénk, a káros környezeti hatások számottevő csökkentésével viszont az alkalmazkodás, védekezés és regeneráció terhe jelentősen csökkenthető [5].

A teljesítőképesség kulcsa: (szervi megkülönböztetés nélkül!) a sejtek épsége, az egyes sejtalkotókban a molekuláris folyamatok zavartalansága. Ehhez változó táplálékfelvétel mellett ki kell elégíteni az igénybevételből adódó változó energia- és tápelem-szükségletet, mindeközben biztosítani kell a sejtnevelésben az optimális ionmilió állandóságát.

Két változó mellett az állandóság csak gyorsan mobilizálható tartalékokból lenne lehetséges, de a táplálkozás kedvezőtlen változása miatt, (melyet alapvetően a tápláléklánc minősége, táplálkozási szokások és -lehetőségek alakulása szab meg), nem képezhető kellő tartalék. Ezen a helyzeten segít a hiányzó tápelemek pótlása.

## MEGBESZÉLÉS

Az egészség eléréséhez, megtartásához alapfeltétel az igénybevétel/terhelés és a teljesítőképesség (dinamikus) egyensúlya. Ami a terhelést illeti: a mindennapi gyakorlatban (az egyedi, megengedett határértékek helyett) egy-egy népességcsoport egészségi állapotát befolyásoló káros környezeti hatások összességét kellene figyelembe venni, egy-

szerűen azért, mert az egy időben érvényesülő különböző hatások egyszerre terhelik a szervezetet, az éppen rendelkezésre álló energián és tápelemeken osztozva, (de nem csak egymással, hanem az aktuális genetikailag meghatározott folyamatokkal, valamint az emberi létünkéből adódó feladatokkal is!).

A teljesítőképesség oldaláról a tápláléklánc minősége, a táplálkozási szokások és lehetőségek egyaránt javításra szorulnak.

A tápláléklánc kedvezőtlen változásának legfőbb oka, hogy a levegőszennyezés következménye, a savas eső, a talaj egyre fokozódó savasodását okozza. A savas közegben a vízben oldódó tápelemek oldódása erőteljesen fokozódik, azok a termőtalajból a mélyebb rétegekbe „mosódnak”, ott, mint tápelemek, már nem hasznosulnak. Ugyanakkor a vízben nem, vagy nehezen oldódó káros anyagok, pl. a nehézfémek oldhatóvá, a növények számára felvehetővé válnak. A mezőgazdaságban, a talajjavítás során a magnézium visszapótlása a legelhanyagoltabb [6]. Liebig ionegyensúly törvénye értelmében a hiányzó elem visszafogja más elemek hasznosulását, így a növények a hasznos elemekből a rájuk jellemző lehetséges mennyiségnél kevesebbet tartalmaznak. A talaj tápelem-tartalmát és a termelt növények tápelem-igényét szem előtt tartó talajjavítás helyreállítja a növények genetikailag lehetséges optimális tápelem-tartalmát, ami mezőgazdasági érdek is, mert egészséges fejlődés mellett nagyobb a termés hozam, csökken a növényvédő-szerek iránti igény, az egészséges, jobban tárolható termékek a gazdasági hasznon túl az egészségesebb táplálkozást szolgálják [7, 8]. Az így termelt takarmányokkal, szükség szerint a takarmányok mesterséges kiegészítésével az állattartás is jövedelmezőbb [9]. Nem hanyagolható el az élelmiszeripari és konyha-technológiai veszteségek csökkentése sem, vagy indokolt esetben élelmi anyagok mesterséges kiegészítése. Mindezek a tápláléklánc minőségét javítják a termőföldtől az asztalig.

Fontos a táplálkozási szokások kedvező alakítása is [10]. Az OÉTI elkészítette táplálkozás-egészségügyi ajánlását közétkeztetést végző szervezetek számára [11]. Ha az abban megadott irányelvek betartása mellett a felhasznált alapanyagok minősége is javulni fog, vagyis az életfontos tápelemeket optimális mennyiségben és arányban fogják tartalmazni, országunk nagyot léphet az egészség javítása érdekében.

Minde mellett a táplálkozási lehetőségekről sem szabad megfeledkezni, különösen a várandós, a szoptató anyák és a gyermekek körében, amely nagyon fontos önkormányzati feladat lehet, nélküle jelentős néprétegek egészségi állapotának javítása megoldatlan maradna.

Az életfontos tápelemek közül a magnézium nem csak az extrém hiánya miatt érdemel figyelmet. Az emberi szervezetben 325 enzim aktivátora, melyek a sejtalkotókban, mint vegyi üzemekben, a biokémiai folyamatokat bonyolítják, például az energia termelését, tárolását és szükség szerinti gyors felszabadítását. Szerepük van a fehérje-, szénhidrát- és zsírsavcserében. Az alkalmazkodásban, véde-

kezésben és regenerációban, vagyis a teljesítőképesség javításában is részt vesznek.

A felsorolt, sejtalkotókban zajló folyamatok csak akkor zavartalanok, ha az őket körülvevő sejtnedvben az ionegyensúly optimális szinten tartható. Ezt a sejtfal aktív membrán transzporttal segíti a mindenkori készlet erejéig. Bármely ion hiányához igazodva, a sejt-nevdben az ionegyensúly alacsonyabb szinten áll helyre, és ebben a közegben lassul valamennyi sejtalkotóban valamennyi folyamat. Az ionegyensúlynak van egy kritikus alsó határa, amely alatt mélyrehatóan károsodik a sejt. A károsodás két típusa:

- Nem tud érvényesülni a genetikai kód, megváltozik a fehérjék kapcsolódási sorrendje, kóros fehérjék alakulnak ki, melyekkel szemben hiányzik a szervezet szabályozó, védekező rendszere. Ezen számos kórfolyamat alapul, köztük a daganatképződés.
- A sejt elhal, helyét inaktív kötőszövet tölti ki. Diszkrét folyamatként ez az öregedés lényege. Kiterjedésétől és szervi lokalizációjától függően adta betegség-nevüket az orvostudomány az izületi kopástól a szívizom infarktuszig.

A szükséges beavatkozások igen rövid idő alatt megszüntetik a funkciózavarokat, de nem tudnak változtatni a már kialakult mélyreható, maradandó károsodásokon. Viszont a funkciózavarok megszüntetése javítja a közérzetet, megállítja a kórfolyamatot, megelőzi további maradandó károsodások kialakulását. Jelenleg az egészségügyi ellátás igénybevételének és a gyógyszerfogyasztásnak durván fele már kialakult funkciózavarokkal függ össze. A megelőző eljárások alkalmazása szinte azonnal ennek megfelelő mértékű csökkenést és megtakarítást eredményezne. Hosszabb távon a népesség egészségi állapota egyre kedvezőbben alakulna. Az életkor emelkedése ellenére egyre kevesebb lenne az ellátásra szoruló beteg, egyre kevesebb pénzből egyre színvonalasabb egészségügyi ellátást lehetne fenntartani, az egészségügyben dolgozók európai szintű megbecsülése mellett.

A beavatkozás népesedéspolitikai oldala sem hanyagolható el. A magzati veszteségek, a csecsemőhalálozás és az értelmetlen, idő előtti halálozás csökkenése, megszűnése az egészséges, munkaképes életszakasz növelése mellett az emberi funkciók, így a tanulás, a fizikai és szellemi munka jobb minőségével a népesedési mutatók javulásán túl, növelné a megtermelt értékeket, ami az ország gazdasági erősödését segítené.

Az ember számára naponta szükséges magnézium ion mennyisége a következőképpen alakul. Újszülött korban ez 30 mg/testsúlykg-ot tesz ki, amit az anyatej fedez. A fejlődés ütemének csökkenésével párhuzamosan csökken a napi szükséglet, kis-iskolás korban 15 mg/testsúlykg. Felnőtt korban 6-10 mg/testsúlykg (munka, életmód, környezeti hatások szerint). Terhesség, szoptatás, sport, stressz és regeneráció időszakában ennek kétszerese, ami a népesség jobb ellátottsága mellett is egyéni kiegészítést tesz szükségessé.

A jelenleg hiányzó mennyiségnek legalább egy része, de az folyamatosan, legegyszerűbben és leggyorsabban sóhoz adott magnéziummal biztosítható. (Háztartásokban, közétkeztetésben, vendéglátásban, ételmiszeriparban egyaránt.) A magnézium-fogyasztás egyetlen ellenjavallata a veseelégtelenség, amikor a beteg sót sem fogyaszthat. Enyhébb vesebántalmak gyógyulását viszont elősegíti. Az esetleges felesleget a vese kiüríti. Ez a só-fogyasztás ajánlott csökkentésének sem mond ellent, hiszen a káros nátriumkloridot legalább 12% magnézium-vegyület, szükség szerint jód és egyéb hasznos ásványi só helyettesítené. Finnország népessége – a mi vizsgálatainkra alapozva, Kormányuk döntése alapján – 30 éve fogyaszt magas magnézium-, kálium-, jód- és más nyomelem-tartalmú sót [4].

## INFORMATIKAI, STATISZTIKAI FELADATOK

A betegellátás ésszerű tervezését szolgálja és a környezet-epidemiológiai vizsgálatokhoz is szükséges a morbiditás és mortalitás vizsgálata. Előbbi a háziorvosnál keletkezett és a hozzá kötelezően eljuttatandó információk alapján lehetne megbízható.

Fontos az ellátó kapacitást késedelem nélkül a valós szükségletekhez igazítani, de ezt csak megbízható morbiditási adatok ismeretében lehet megtenni. Tekintettel kell lenni arra is, hogy a morbiditás jelentős területi különbségeit a mai statisztikai gyakorlat elfedi, a morbiditási mutatókat (a környezeti mutatókat figyelembe vevő) kisebb lakosságcsoportok szerint is ismerni kell. Ez már önmagában új informatikai kihívás.

Az operatív megelőző munkát fentieknél jobban segítik a veszélyeztetettség mutatók. Ugyanazok a hatások, amelyek felnőtt korban évek alatt nem-fertőző betegség kialakulásához vezetnek, a magzati fejlődést azonnal károsítják. Ezért egy-egy lakosságcsoport körében a spontán vetélés, a retardált magzati fejlődés, a koraszülés és a csecsemőhalálozás gyakorisága egyben a lakosságcsoport veszélyeztetettségét is jelzi. Ismerve a magnéziumellátottság problémakörét, veszélyeztetettséget jelez a 0,9 – 1,0 mmol/l-nél alacsonyabb szérumban magnézium szint gyakorisága az adott területen. (Adatszolgáltatók lehetnek a laboratóriumok, a beteg lakóhelyének feltűntetésével.) 1984-ben, az OÉTI országos reprezentatív vizsgálata keretében, 5469 főnél történt szérumban Mg vizsgálat: mindössze 7,63%-uk volt a kívánt 0,91 mmol/l, vagy több és 92,37%-uk veszélyeztetettségét jelezte 0,6-0,9 mmol/l szérumban magnézium szintjük [12].

A környezet-egészségügyi, környezet-epidemiológiai vizsgálat a nem-fertőző betegségek megelőzésének elengedhetetlen feltétele. Új feladat egy elemző és elemző módszereket fejlesztő központ kialakítása, ahová minden szereplő eljuttatja lakosságcsoportonként, vagy a környezet jellemzői szerint a feladat szempontjából fontos információját és visszakapja azok egybevetett elemzésének eredményét.

A feladat megvalósításra érett [13, 14], de, hogy ez mikor sikerül? – Szentgyörgyi Albertet idézem: „Ami újszerű,

azt azonnal elveti a standard tudomány.” Kormányunknak választania kell a standard tudomány képviselőinek állásfoglalása és a vázolt új lehetőség közül. A Népegészségügyi

és Tisztiorvosi Szolgálatról szóló 1991. évi XI. törvény már keretet adott volna e munka elindításához, de 20 év után érdemes a törvényi hátteret is aktualizálni.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Sós József – Gáti Tibor – Csalay László – Dési Illés: A civilizációs betegségek kórtana. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1969
- [2] Vilma Kuti: Magnesium ad Civilisation Diseases. Vitalstoffe 1970, 15, 163-166
- [3] Vilma Kuti, Mihály Balázs, Frigyes Morvay, Zsuzsa Varenka, Miklós Szűcs: Effect of maternal magnesium supply on spontaneous abortion ad premature birth and on the intrauterine foetal development – experimental epidemiological study. Magnesium Bulletin 1981, 3, 73-79
- [4] Kuti Vilma: Egészségvédelem – másképpen. (Életünk és a magnézium) Anonymus Kiadó, Budapest, 2010.
- [5] Takács Sándor: Az ember és környezete. A környezet-szennyezés humán következményei. Veszprémi Egyetem, Veszprém, 1994.
- [6] Kiss A. Sándor: Magnézium-trágyázás, magnézium a biológiában. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1983.
- [7] Balla Árpád, Kiss A. Sándor: Magnézium a biológiában, magnézium a gyermekgyógyászatban. Pro Print Rt. Kiadó, Csíkszereda, 1996.
- [8] Szabó S. András, Regiusné Mőcsényi Ágnes, Győri Dániel, Szentmihályi Sándor: Mikroelemek a mezőgazdaságban. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1987.
- [9] Kovácsné Gaál Katalin, Szerdahelyi András: A magnézium-kiegészítés hatása kocasüldők szaporodási teljesítményére. Állattenyésztés és Takarmányozás 1989, 36, 441-445
- [10] Mózsik Gyula, Jávor Tibor, Szakály Sándor szerkesztésében: A táplálkozástudomány helyzete és feladatai Magyarországon, 1981. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1983.
- [11] OTH – OÉTI: A rendszeres étkeztetést biztosító, szervezett ételmezési ellátásra vonatkozó táplálkozás-egészségügyi ajánlás közétkeztetők számára. 2011.08.01.
- [12] Bíró György: Az első Magyarországi Reprezentatív Táplálkozási Vizsgálat: az eredmények áttekintése. Népegészségügy 1984, 75, 129-133
- [13] Kuti Vilma: „Az egészség a magyar társadalom és az egyes emberek legfőbb erőforrása” – lehetne. Med. Univ. 1996, 29, 53-60
- [14] Kuti Vilma: Kérdés és válasz: Hogyan előzhető meg a nem-fertőző betegségek, a magzati károsodások és a szenvedélybetegségek. Med. Univ. 2008, 41, 3-18

## A SZERZŐ BEMUTATÁSA



**Dr. Kuti Vilma** az Orvosegyetemet 1956-ban végezte, belgyógyászat szakvizsgát 1963-ban, közegészség-tan-járványtan szakvizsgát 1974-ben tett. Tapasztalatot szerzett az egészségügyi alapellátás minden területén és

a közegészségügyi-járványügyi szolgálat minden szintjén, amit kiegészített a MÁOTE Magnézium Munkacsoportjának szervezése, ahol 150 szakember interdisziplináris műhelymunka segítségével, együttgondolkodva kereste a megelőzés jobbításának gyakorlati lehetőségeit.

10 éves az **IME**

## XIV. Járóbeteg Szakellátási Konferencia

Időpont: 2012 szeptember 13-15.  
Helyszín: Balatonfüred



Medicina 2000