

# TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

Hírlevél

IV. évfolyam 10. szám, 2011. október



Tisztelt Olvasó!

A Táplálkozási Akadémia című hírlevél célja az, hogy az újságírók számára hiteles információkat nyújtson az egészséges táplálkozásról, életmódról, valamint a legújabb tudományos kutatási eredményekről.

A hírlevélben olvasható anyagok szabadon használhatók. Kérjük, hogy forrásként jelölje meg hírlevelünket!

Az elmúlt évek során örömmel tapasztaltuk, hogy Önök közül egyre többen használták hírlevelünk egyes részleteit, sőt akár egy-egy írásunkat teljes terjedelmében is. Köszönjük, hogy segítették munkánkat és cikkeikben megjelölték forrásként az MDOSZ-t.

Kérdéseivel, valamint további szakanyagok elérhetősége érdekében forduljon bizalommal a szerkesztőbizottsághoz, illetve a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének szakembereihez!

Jó munkát kíván:  
a szerkesztőbizottság

# TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

Hírlevél

IV. évfolyam 10. szám, 2011. október

## A ketogén diéta alkalmazása a gyermekkori epilepszia kezelésében

### Tudta-e, ...

...hogyan a ketogén diéta bármilyen típusú és eredetű epilepsiánál hatásos lehet?

...hogyan az epilepsiás betegek közel 70%-a semmilyen gyógyszerrel, vagy azok kombinációjával sem tartható karban, de a ketogén diéta ezen betegek 70%-ánál kiválóan működik?

...hogyan a diéta során sok nyersanyag nem, vagy csak kis mennyiségben fogyasztható, de a dietetikus képes változatossá és finommá tenni a menüket így is?

...hogyan 1997-ben mutatták be az „...Első, hogy ne ártsunk” c. filmet Meryl Streep főszereplésével egy epilepsiás fiúról, akinek szülei kiharcolták a ketogén terápiát gyermekük kezelésénél?

.....hogyan, az első terápiás kutyát, aki felismeri és jelzi gazdájának, ha epilepsiás rohama jelentkezik, hazánkban Pénteknek nevezték el?

### A gyermekkori epilepsiákról röviden:

Az epilepszia az agy működési zavara, amelyet visszatérő, legalább két alkalommal előforduló, spontán jelentkező, más betegséghez nem köthető görcsroham határoz meg. Az eredete nem mindig ismert. Van, akinél kimutatható fejlődési rendellenesség az agyban, vagy igazolható valamilyen anyagcsere eltérés, esetleg lejátszódott agyvelő vagy agyhártyagyulladás, vagy valamilyen trauma, de az esetek többségében nincs magyarázat a rohamok megjelenésére (alkati, vagy idiopátiás epilepszia).

Az epilepszia fajtákat sokféleképpen lehet csoportosítani: eredet, klinikai tünetek szerint, az első roham megjelenésének időpontjában, stb. Általánosan elfogadott, hogy minél korábban kezdődik, annál rosszindulatúbbnak tekinthető. Ilyen a Drawet szindróma, amely már kis csecsemőkorban jelentkezik, és biztosan teljes elbutuláshoz, leépüléshez vezet. A West szindróma 4-8 hónapos kor között észlelhető már, és általában más típusú epilepsiába megy át, de a teljes szellemi leépülés itt is elkerülhetetlen az idő folyamával. A Lennox-Gastaut-szindróma 2-7 éves kor között jelentkezik, jellemzően ébredéskor, vagy pihenéskor jelentkeznek a rohamok. Prognózisa szintén rossz, leépüléshez, súlyos magatartászavarhoz vezet. Jóindulatú gyermekkori epilepsiának számít, a gyakran családi halmozódást mutató Roland epilepszia. Ez a fajta ún. motoros rohamokat eredményez, rángás figyelhető meg a szem és a száj körüli izmokban, amit nyálfolyás, beszédképtelenség kísér.

Az epilepszia tünetei csak ritkán jelentkezik a klasszikus nagyroham („grand mal”) formájában, amikor a beteg eszméletét veszti, görcsösen rángatózik, habzik a szája, és a

# TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

## Hírlevél

IV. évfolyam 10. szám, 2011. október

roham után inkontinensé válik. A rohamok számtalan formában gyötörhetik a betegeket, attól függően, hogy hol és milyen módon történik az idegsejtek kisülése. Létezik olyan roham, ahol az érzékszervek lesznek „megtréfálva”, vagyis furcsa szagokat kezd érezni, vagy zajokat kezd hallani a beteg. Sokszor fordul elő, hogy pillanatnyi tudati kiesés lép fel, az eszmélet megtartásával („absence”, „petit mal”). Ez a gyakorlatban úgy észlelhető, hogy a beteg egy pillanatra abbahagyja a tevékenységét, majd kicsivel utána folytatja, stb. {1}

### **A ketogén diéta lényege:**

A ketogén diéta egy nagyon magas zsírtartalmú, életkornak megfelelő mennyiségű fehérje és nagyon alacsony szénhidrát összetételű étrendből álló diéta. Azt szokták mondani, hogy utánozza az éhezést, bár ez csak részben helytálló. Igaz abból a szempontból, hogy az anyagcserét rákényszeríti az energianyerésre a zsírokból. Ennek folyamán jelentős mennyiségű ketontest képződik, és így a szervezet un. ketotikus állapotba kerül. Nem éhezik viszont a személy abból a szempontból, hogy nem kell éhség érzetet megélnie. A ketogén diétával nagy energiabevitel valósul meg. Az éhezést a szervezet csak rövid ideig tolerálja, míg a ketogén diétát akár évekig. {2}

### **A ketogén diéta hatásmechanizmusa, hatékonysága:**

A ketogén diéta lényege, hogy szénhidrátból kevés kerül a szervezetbe, így az energiatermelés nagy része a zsírsav oxidáció során egy kis sejtsejtszervecskében, a mitokondriumokban zajlik, és mintegy melléktermékként ketontestek képződnek ( $\beta$ -hidroxivajsav, az acetecetsav és az aceton). Kutatások során kiderült, hogy a ketontesteknek van görcsgátló hatásuk, ellentétben az antikonvulzív (görcs-és rohamellenes) gyógyszerekkel, amelyek csak elnyomják a görcsöket, de nem gyógyítják, nem védik ki és nem előzik meg az idegsejtek görcsre való hajlamosságát. A diéta alkalmazkodási változásokat vált ki az agyi energia anyagcserében, és ez lehet az idegelemeket védő hatás lényege. Másik álláspont szerint a ketontestek kémiai szerkezete nagyon hasonló egy ingerületátvivő vegyülethez (GABA, azaz gamma-aminovajsav), amiből az epilepsziásoknak kevés áll rendelkezésre. Ketogén diéta hatására azonban emelkedik ennek szintje a liquorban (agyvíz). Vélhetően ezeknek, és még más, eddig kellően nem tisztázott hatásoknak köszönhetően működik a ketogén diéta. {3, 4}

Az igazat megvallva a hatékonyság tanulmányozására – etikai és technikai okok miatt - még nem volt kontrollált, kettős vak *(sem az egyén, sem a kezelő nem tudják, hogy a kísérleti vagy a kontroll csoportba tartozik-e a résztvevő)*, randomizált *(véletlen besorolású)* vizsgálat, amely a bizonyítékon alapuló orvoslás kívánalmainak a leginkább megfelelne. Viszont

# TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

## Hírlevél

IV. évfolyam 10. szám, 2011. október

kontrollált, randomizált vizsgálat már igen. Itt 73 beteg folytatott ketogén diétát és 73 beteg egyéb terápiában részesült. A 3 hónapos megfigyelés alatt azt találták, hogy a diétázó csoportnál a rohamszám legalább a felére csökkent a betegek 38%-nál, míg a kontroll csoportnál ez csak 6%-nál vált valóra. Még jobb eredménynek tekinthető, hogy a betegek 7%-a lett teljesen rohammentes a ketogén diéta mellett, míg a ketogén diéta nélkül, csupán gyógyszeres kezelés mellett senki nem vált rohammentessé. {5}

### A ketogén diéta változatai:

**MCT diéta:** A közepesen hosszú szénláncú zsírsavak könnyebben szívódnak fel, és hajlamosabbak a ketontest képződésre, mint a hagyományos „étrendi” zsírok. 1971-ben Peter Huttenlocher írt elő nagy MCT tartalmú étrendet 12 addig még kezelhetetlennek tűnő, állandó görcsökkel küzdő betegeinek. Az MCT diéta hatásosnak bizonyult az epilepsiára, de hasi görcsöket, csikarást, puffadást váltott ki. Ezeknek a kellemetlenségeknek az ellenére tizenegyen folytatták a diétát. {6}

**LCT diéta:** A hagyományos étrendi zsírok (vaj, sertészsír, kacsazsír, libazsír, stb.) és olajok (napraforgó olaj, olívaolaj, tökmagolaj, stb.) alkalmazása mellett jön létre a ketózis. Így a zsiradék adja a napi energia 90%-t. (Súlyarányban kifejezve 4:1 = zsiradék : fehérje+szénhidrát) A hatás kiváltásához több élelmiszercsoport megszorítása szükséges, de a kellemetlen hasi tünetek egyáltalán nem jelentkeznek, így ez a változat az általánosan elterjedt. {7}

### Nyersanyagok alkalmazhatósága ketogén diétában

Nagy mennyiségben fogyasztható	Mérsékkel, számolva fogyasztható	Nem javasolt fogyasztásra
<b>Zsiradékok:</b> vaj, sertészsír, kacsazsír, libazsír, napraforgó olaj, olívaolaj, tökmagolaj <b>Egyéb:</b> tepertő, olívaolaj, csécsi szalonna, füstölt szalonna, mascarpone sajt, tejszín, velő, tőgy	<b>Zöldségfélék:</b> paprika, paradicsom, uborka, saláta, káposztafélék, zöldbab, tök, cukkini, sóska, spenót <b>Gyümölcsök:</b> alma, málna, eper, narancs, citrom, grapefruit <b>Gabonaalapúak:</b> abonett, kifli, karika, cénametélt, gabonapelyhek <b>Húsfélék:</b> belsőség, zsíros hal, sertés dagadó, tarja, oldalas, köröm, csülökbőr, szárnyas bőr, kolbász, szalámi,	<b>Zöldségfélék:</b> zöldborsó, burgonya, pasztinák, babfélék, sütőtök, bimbóskele <b>Gyümölcsök:</b> szilva, banán, körte, dinnyék, naspolya, szőlő, ringló, sárgabarack <b>Gyümölcskészítmények:</b> szörp, lekvár, dzsem, befőtt <b>Gabonaalapúak:</b> kenyér, kalács, briós, zsemle, száraztészták, lisztek <b>Húsfélék:</b> sovány sertés, szárnyas, borjú, vad, hal húsa,

# TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

## Hírlevél

IV. évfolyam 10. szám, 2011. október

	májkrémek, <b>Tej és tejtermékek:</b> nagyobb zsírtartalmú tej, tejföl, ömlesztett sajt, füstölt sajt <b>Tojás sárgája</b>	sonkafélék, felvágottak <b>Tej és tejtermékek:</b> kefir, joghurt, túró, sajtok általában, gyümölcsjoghurt <b>Édességek, desszertek</b> <b>Tojás fehérje</b>
--	--	--

### A ketogén diéta alkalmazása:

2007-ben a világon 45 országban 75 gyermek-epilepszia gondozóközpontban sikerrel alkalmazták a ketogén diétát. (Itt jegyzem meg, hogy a diéta egyes veleszületett anyagcsere betegségekben is alkalmazandó: glükóz transzporter defektus, foszfo-fruktokináz hiány, mitokondriális citopátia.) A diéta bevezetésének több módja is van. Van, aki 1-2 napos koplalást ír elő a folyadék megszorítása nélkül, majd naponként 1 ketogén étkezés beiktatását javasolja, még mindig éhezés mellett. Érvük szerint a koplalás, éhezés, a ketontest képződést jelentősen felgyorsítja, és így már a 2-3 nap mérhető a ketontestek emelkedett szintje. Hazánkban mégsem ez a drasztikus módszer terjedt el, hanem, hogy a gyermek étkezéseit – naponta egyet – kicserélünk ketogén étrenddel. Igaz, hogy így a folyamat pár nappal tovább tart, de ez megkíméli a gyereket a gyötrő éhezéstől, és a későbbi hatékonyságot ez nem befolyásolja. A szülők is szívesebben fogadják ezt a módszert, hiszen aki már 8 éve látja rohamozni, szenvedni gyermekét, az szívesebben kerüli el a kínzó éheztetést, még ha a sikerre pár nappal tovább is kell várnia. {8}

A diéta hatásosságának megítélésére kellő időt kell hagyni. A gyakorlatban azt jelenti, hogy ha már a teljes napi ketogén diétát eszi a gyermek, attól kezdve 3 hónap alatt kell igazolni a hatásosságot. A hatásosság kialakulásában nincs összefüggés sem a korról, sem a nemmel, a fő rohamtípussal és a kiindulási EEG-vel sem. A 3 hónap leteltével akkor ítéljük hatásosnak a módszert, ha a rohamszám csökkenés meghaladja az 50%-ot. Ezt elsősorban a szülőknek kell kimondaniuk, de a döntés meghozatalában a rohamnapló is segíthet. Szerencsére a legtöbb esetben, ahol a ketogén diéta hatásos, ott már a második hét végére igen jó eredmény, akár 80%-os rohamszám csökkenés is megfigyelhető. Hatásosság esetén a diétát 2 évig kell folytatni, majd dietetikus segítségével kell visszatérni a gyermek életkorának megfelelő az egészséges táplálkozás irányelveire épülő étrendre. Ez idő alatt várjuk, hogy az epilepszia jóindulatúvá váljon, illetve meg is szűnjön.

Mellékhatások tekintetében a ketogén diéta büszkélkedhet, hiszen nagyon kevés problémát okoz. Korai gond lehet néhány gyereknél a nagy mennyiségű zsiradék elfogyasztása, amely hányingert hányást okozhat, sőt súlyos esetben dehidrációt is, főként kicsiknél. Hosszú távú mellékhatásként előfordulhat lassúbb növekedés, enyhe fokú kalcium- és vashiány, amit gyógyszerrel lehet pótolni. {8,9}

# TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

Hírlevél

IV. évfolyam 10. szám, 2011. október

## **A ketogén diéta egyéb előnyei:**

A mindennapi gyakorlat azt mutatja, hogy a szülők a legkisebb pozitív változást is örömmel veszik, és sikernek könyvelik el. Ha a rohamszám nem is csökken a felére, de annak időtartama rövidebb lesz, lefolyása enyhébb, vagy javul az EEG görbe. A szülők és a gyermeket gondozó pedagógusok, konduktorok, logopédusok gyakorta elmondják, hogy a diéta hatására a kognitív funkciók is javulnak a gyerekeknél. A figyelmüket jobban tudják összpontosítani, kitartóbban játszanak, nem fáradnak el olyan hamar, jobb lesz a koordinációs készségük, nyitottabbak, érdeklődőbbek lesznek.

## **Hazai lehetőségek:**

Hazánkban a diéta kivitelezése érdekében forgalomban van egy tápszer, amelyet jelenleg a TB teljes mértékben támogat 14 éves életkorig. A tápszer felírásának joga kizárólag az egyetemi klinikák neurológiai szakorvosainak, valamint Budapesten a Bethesda Gyermekkórház neurológusainak kompetenciája. Szerencsére ők kapcsolatban vannak egy otthonápoló szolgálattal, ahol speciálisan képzett dietetikusok segítségével lehet megtanulni a kis betegek szüleinek a ketogén étrend csinját-bínját.

## **Felhasznált irodalom:**

1. Szirmai I.: Neurológia, Budapest, Medicina Könyvkiadó Zrt. 2006.
2. Freeman JM, Kossoff EH, Hartman AL. The ketogenic diet: one decade later. *Pediatrics*. 2007 Mar;119(3):535-43.
3. Kozák N., Csibai L.: Az epilepszia diétás vonatkozásai, *Ideggyógyászati szemle*, 2007. 60. 234-238.
4. Plogsted S.: The Ketogenic Diet, *Infant, Child & Adolescent Nutrition*, 2010. 2, 6, 370-376.
5. Neal EG, Chaffe H, Schwartz RH et al: The ketogenic diet for the treatment of childhood epilepsy: a randomised, controlled trial. *Lancet Neurol* 2008 (7): 500-506.
6. Huttenlocher PR, Wilbourn AJ, Signore JM. Medium-chain triglycerides as a therapy for intractable childhood epilepsy. *Neurology*. 1971 Nov;21(11):1097-103
7. Wheless JW. History and Origin of the Ketogenic Diet. In: Stafstrom CE, Rho JM, editors. *Epilepsy and the Ketogenic Diet*. Totowa: Humana Press; 2004.
8. Derzbach L. et al: Ketogén diéta alkalmazása csecsemő- és gyermekkori terápiarezisztens epilepsziákban, *Gyermekgyógyászat*, 2009. 60. 6-13.
9. Kossoff E et al.: 118 KetocCal terápiát tartó gyermekek retrospektív vizsgálata. *Epilepsia* 2008;49:329-333

# TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

Hírlevél

IV. évfolyam 10. szám, 2011. október

## **IMPRESSZUM:**

### **TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA**

hírlevél

#### **kiadja:**

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

#### **szerkesztőbizottság:**

Prof. Dr. Biró György

Antal Emese (MDOSZ elnök)

Mák Erzsébet (dietetikus)

#### **lektorálta:**

Prof. Dr. Biró György

Antal Emese (MDOSZ elnök)

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

1092 Budapest, Ferenc krt. 2-4. 3/24.

Tel.: 06 1 269-2910

Fax: 06 1 210-9075

e-mail: [mdosz@mdosz.hu](mailto:mdosz@mdosz.hu)

[www.mdosz.hu](http://www.mdosz.hu)