



**NUTRICIA PORTFOLIÓ
A TERÁPIAREZISZTENS
EPILEPSZIA
DIÉTÁS ELLÁTÁSÁRA**

NUTRICIA
LIFE-TRANSFORMING NUTRITION

NUTRICIA - SZÉLES PORTFOLIÓ A SPECIÁLIS TÁPLÁLÁSI HELYZETEKRE



Ketocal 3:1
Csecsemőkori terápia
rezisztens epilepszia esetén



Ketocal 4:1
Gyermekkori terápia
rezisztens epilepszia esetén,
ahol ez a magas zsírarány
indokolt



Ketocal 2,5:1 liquid
Gyermekkori terápia
rezisztens epilepszia esetén,
ahol magas MCT adása
indokolt



Tápanyag modulok, speciális
esetekben a ketogén diéta
támogatására



A tájékoztató kizárólag egészségügyi szakemberek számára készült, amelyen ismertetett termékek speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerek.

KET20PHANEO15HU

KETOCAL 3:1
CSECSEMŐKORI TERÁPIA
REZISZTENS EPILEPSZIA
TÁMOGATÁSÁRA

KETOCAL 3:1

CSECSEMŐKORI TERÁPIA REZISZTENS EPILEPSZIA TÁMOGATÁSÁRA

Az összetétele a legújabb ajánlás alapján lett kialakítva (Delegated Regulation EU, 2016/128)



DHA, AA, vitaminok (D-, B5-, C és E), szelén, nátrium



Kalcium-, magnézium-, folsav és A-vitamin



KETOCAL 3:1

MEGÚJULT ÖSSZETÉTELLEL A CSECSEMŐKORI EPILEPSZIA DIÉTÁS ELLÁTÁSÁRA

- **3:1 arányú**
Megbízható pontossággal kiszámított tápanyag és táp...
- **Teljes értékű**
Anyatej helyettesítésére is alkalmas
- **Életkornak megfelelő energia mennyiség**
Megfelel az anyatejhelyettesítő tápszerek követelményeinek
- **Életkornak megfelelő fehérje mennyiség**
Magas biológiai értékű fehérjetartalom
- **Tejalapú, tejcukor tartalmú**
Az agy megfelelő növekedésének támogatásá...
- **Karnitin tartalmú**
Támogatja a β -oxidációt



KETOCAL 3:1

MEGÚJULT ÖSSZETÉTELLEL A CSECSEMŐKORI EPILEPSZIA
DIÉTÁS ELLÁTÁSÁRA

- **Továbbfejlesztett lipid profil**
Csökkentett telített zsírsav mennyiség
- **Hozzáadott hosszú láncú többszörösen telítetlen zsírsavakkal (LCP)**
Esszenciálisak a csecsemők számára
- **Dokozahexaénsavval (DHA) és arachidonsavval (AA)**
A kognitív és a vizuális fejlődés támogatására
- **Vitaminokkal, ásványi anyagokkal**
Minimalizálja az étrendkiegészítők használatát
- **Makro és mikrotápanyagok optimális egyensúlya**
Szondatáplálás esetén is javasolható

Elkészítés: 9,3 g por + 90 ml ivóvíz = 100 ml kész oldat



KETOCAL 3:1

CSECSEMŐKORI
TERÁPIA REZISZTENS
EPILEPSZIA
TÁMOGATÁSÁRA



Új összetétel

	100 g	100 ml	
Energia, kcal	711	66	----
Fehérje, g	15,4	1,4	↓
Szénhidrát, g	7,2	0,67	
Cukrok	5,4	0,5	↓
Tejcukor, g	5,09	0,47	↓
Zsradék, g	68,6	6,4	
Telített, g	26,6	2,5	
egyszeresen telítetlen, g	24,0	2,2	↑
Többszörösen telítetlen, g	18,0	1,7	↑
AA, mg	180	16,5	↑
DHA, mg	180	16,5	↑
LC-PUFA%	100%	100%	
Rost, g	---	---	
L-karnitin, mg	48,8	4,54	↓
Osmolalitás	---	105	

REFERENCIÁK

1. Titre-Johnson, S., Schoeler, N., Eltze, C. et al. Ketogenic diet in the treatment of epilepsy in children under the age of 2 years: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials* 18, 195 (2017). <https://doi.org/10.1186/s13063-017-1918-3>
2. Rubenstein, J.E. (2008), Use of the ketogenic diet in neonates and infants. *Epilepsia*, 49: 30-32. doi:10.1111/j.1528-1167.2008.01829.x
3. Dressler A, Trimmel-Schwahofer P, Reithofer E, et al. The ketogenic diet in infants—Advantages of early use. *Epilepsy Res.* 2015;116:53-58. doi:10.1016/j.eplepsyres.2015.06.015
4. Wheless JW. Nonpharmacologic treatment of the catastrophic epilepsies of childhood. *Epilepsia*. 2004;45 Suppl 5:17-22. doi:10.1111/j.0013-9580.2004.05003.x
5. Kim, S.H., Shaw, A., Blackford, R. et al. The ketogenic diet in children 3 years of age or younger: a 10-year single-center experience. *Sci Rep* 9, 8736 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-45147-6>
6. Maria Elisa Pires, Adina Ilea, Emilie Bourel, Vanina Bellavoine, Dana Merdariu, Patrick Berquin, Stéphane Auvin, Ketogenic diet for infantile spasms refractory to first-line treatments: An open prospective study. *Epilepsy Research* 105, Issues 1–2 189-194 (2013) <https://doi.org/10.1016/j.eplepsyres.2012.11.009>.
7. Payne ET, Zhao XY, Frndova H, et al. Seizure burden is independently associated with short term outcome in critically ill children. *Brain*. 2014;137(Pt 5):1429-1438. doi:10.1093/brain/awu042
8. Kossoff EH, Zupec-Kania BA, Auvin S, et al. Optimal clinical management of children receiving dietary therapies for epilepsy: Updated recommendations of the International Ketogenic Diet Study Group. *Epilepsia Open*. 2018;3(2):175-192. Published 2018 May 21. doi:10.1002/epi4.12225
9. Van der Louw E, van den Hurk D, Neal E, et al. Ketogenic diet guidelines for infants with refractory epilepsy. *Eur J Paediatr Neurol*. 2016;20(6):798-809. doi:10.1016/j.ejpn.2016.07.009
10. Ashrafi MR, Hosseini SA, Zamani GR, et al. The efficacy of the ketogenic diet in infants and young children with refractory epilepsies using a formula-based powder. *Acta Neurol Belg*. 2017;117(1):175-182. doi:10.1007/s13760-016-0732-0
11. El-Rashidy OF, Nassar MF, Abdel-Hamid IA, et al. Modified Atkins diet vs classic ketogenic formula in intractable epilepsy. *Acta Neurol Scand*. 2013;128(6):402-408. doi:10.1111/ane.12137
12. Sampaio LPB, Takakura C, Manreza MLG. The use of a formula-based ketogenic diet in children with refractory epilepsy. *Arq Neuropsiquiatr*. 2017;75(4):234-237. doi:10.1590/0004-282X20170028
13. Weijenberg A, van Rijn M, Callenbach PMC, de Koning TJ, Brouwer OF. Ketogenic Diet in Refractory Childhood Epilepsy: Starting With a Liquid Formulation in an Outpatient Setting. *Child Neurol Open*. 2018;5:2329048X18779497. Published 2018 May 29. doi:10.1177/2329048X18779497
14. Karimzadeh P, Moosavian T, Moosavian HR. Effects of a Formula-Based Ketogenic Diet on Refractory Epilepsy in 1 to 3 Year-Old Patients under Classic Ketogenic Diet. *Iran J Child Neurol*. 2019;13(4):83-90.
15. Nordli DR Jr, Kuroda MM, Carroll J, et al. Experience with the ketogenic diet in infants. *Pediatrics*. 2001;108(1):129-133. doi:10.1542/peds.108.1.129
16. Kossoff EH, Laux LC, Blackford R, et al. When do seizures usually improve with the ketogenic diet?. *Epilepsia*. 2008;49(2):329-333. doi:10.1111/j.1528-1167.2007.01417.x
17. Lyons, L, Schoeler, NE, Langan, D, Cross, JH. Use of ketogenic diet therapy in infants with epilepsy: A systematic review and meta-analysis. *Epilepsia*. 2020; 61: 1261– 1281. <https://doi.org/10.1111/epi.16543>
18. Fuehrlein. B.S., Rutenberg, M.S. et al. (2004) 'Differential Metabolic Effects of Saturated Versus Polyunsaturated Fats in Ketogenic Diets', *Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*, 89(4), pp. 1641-1645
19. Dahlin M. Plasma phospholipid fatty acids are influenced by a ketogenic diet enriched with n-fatty acids in children with epilepsy. *Epilepsy Res.* 2007: 73:199-207
20. Kwiterovich P.O., Vining EPG, Pyzik P. et al. Effect of a High-Fat Ketogenic Diet on Plasma Levels of Lipids, Lipoproteins, and Apolipoproteins in Children. *Journal of American*.

**KETOCAL 4:1
GYERMEKKORI
TERÁPIAREZISZTENS EPILEPSZIA
TÁMOGATÁSÁRA**

KETOCAL 4:1

KOMPLEX ÖSSZETÉTELLEL A GYERMEKKORI EPILEPSZIA DIÉTÁS ELLÁTÁSÁRA

➤ **4:1 arányú**

Megbízható pontossággal kiszámított tápanyag és tápérték profil

➤ **Teljes értékű**

Kizárólagos és kiegészítő táplálásra

➤ **Életkornak megfelelő fehérje mennyiség**

Magas biológiai értékű fehérjetartalom

➤ **Karnitin tartalmú**

Támogatja a β -oxidációt

➤ **Kétszeresére emelt kalcium és D-vitamin tartalom**

A megfelelő csontszerkezet kialakulásának támogatására

➤ **Speciális rostkeverék MF6**

A gasztrointesztinális - hasmenés, székrekedés – mellékhatások elkerülésére



KETOCAL 4:1

KOMPLEX ÖSSZETÉTELLEL A GYERMEKKORI EPILEPSZIA DIÉTÁS ELLÁTÁSÁRA

- **Továbbfejlesztett lipid profil**

Csökkentett telített zsírsav mennyiség

- **Hozzáadott hosszú láncú többszörösen telítetlen zsírsavakkal (LCP)**

Görcsgátló hatása klinikailag bizonyított

- **Dokozahexaénsavval (DHA) és arachidonsavval (AA)**

A kognitív és a vizuális fejlődés támogatására

- **Vitaminokkal, ásványi anyagokkal**

Minimalizálja az étrendkiegészítők használatát

- **Makro és mikrotápanyagok optimális egyensúlya**

Szondatáplálás esetén is javasolható

Adagolás a napi fehérjeszükségletnek megfelelően



A SZONDATÁPLÁLÁS MEGKEZDÉSÉNEK IDEJE

2019-ben megjelent az ESPEN, evidenciákon alapuló ajánlása az otthoni táplálásról – életfenntartó/életmentő terápiaként határozza meg a szondatáplálást

Bischoff SC et al: ESPEN guideline on home enteral nutrition Clin. Nutr. 2019. May 30.

Elégtelen tápanyagbevitel

- A beteg az egyéni szükségletének mindössze 60-80%-át képes elfogyasztani várhatóan >10 napon keresztül
- Teljes táplálkozási/táplálási idő >4-6 óra naponta
- Neurológiai betegségek esetén >3 óra naponta

Beavatkozás szükséges

- 1 évesnél fiatalabb gyermek esetén 3 napon belül
- 1 évnél idősebb gyermek esetén 5 napon belül



Forrás: 1. Bragger C et al: Practical approach to paediatric enteral nutrition a comments by the ESPGHAN committee on nutrition. J. Paediatr Gastroenterol Nutr. 2010;51(1)110-122.. 2. Romaro C et al: European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Guidelines for the Evaluation and Treatment of Gastrointestinal and Nutritional Complication in Children with Neurological Impairment, J Paediatr Gastroenterol Nutr 2017;65(2);242-264.

SZONDATÁPLÁLÁSRA ALKALMAS ESZKÖZÖK (KIHORDÁSI IDŐVEL)

Rövid távú táplálásra alkalmas eszközök:

- ✓ nasogastrikus szonda (orron keresztül levezethető és a gyomorban végződő szonda): 6 hét kihordási idővel,
- ✓ nasojejunalis szonda (orron keresztül levezethető és a vékonybélben, jejunumban végződő szonda): 6 hét kihordási idővel

Hosszú távú táplálásra alkalmas eszközök:

- ✓ PEG (perkután endoszkópos gasztrosztóma): 1 év kihordási idővel biztosítja a biztonságos táplálást
- ✓ PEJ (perkután endoszkópos jejunosztóma): 1 év kihordási idővel biztosítja a biztonságos táplálást
- ✓ Gasztrotubus: 3 hónap kihordási idővel
- ✓ Button: 3 hónap kihordási idővel [Figyelem! Fontos a hasfal vastagságának mérése!]

A táplálás megvalósításhoz szükséges eszközök:

Bólus (adagokban történő) táplálásnál: szonda, bólus adapter, tápláló fecskendő (a tápláláshoz és az átmosáshoz)

Folyamatos, vagy szakaszos táplálásnál: szonda, gravitációs szerelék vagy pumpához való szerelék, pumpatáplálásnál tápláló pumpa, fecskendő az átmosáshoz



Forrás: 1. Lubos S: Basic in Clinical Nutrition, 4th ed. Galéni. Prague, 2011. 2. Shaw V. Clinical Paediatric Dietetics. 4. edition ed. Oxford: Wiley-Blackwell;2015.

REFERENCIÁK

1. Elizabeth G Neal, Hannah Chaff e, Ruby H Schwartz, Margaret S Lawson, Nicole Edwards, Geogianna Fitzsimmons, Andrea Whitney, J Helen Cross: The ketogenic diet for the treatment of childhood epilepsy: a randomised controlled trial, *Lancet Neuroi* 2008; 7:500-506.
2. Husam R. Kayyali MD, Megan Gustafson BSN, RN, Tara Myers MSN, RN, CPNP, Lindsey Thompson MS, RD, Michelle Williams BSN, RN, CPN, Ahmad Abdelmoity MD: Ketogenic Diet Efficacy in the Treatment of Intractable Epileptic Spasms, *Pediatr Neurol.* 2014 Mar;50(3):224-7.
3. Anastasia Dressler, Petra Trimmel-Schwahofera, Eva Reithofer, Gudrun Gröppela, Angelika Mühlebner, Sharon Samuelia, Viktoria Grabner, Klaus Abraham, Franz Benninger, Martha Feuchta: The ketogenic diet in infants – Advantages of early use, *Epilepsy Research* 116 (2015) 53–58.
4. WHO Scientific Update on trans fatty acids: summary and conclusions R Uauy et al, *European Journal of Clinical Nutrition* (2009) 63, S68–S75.
5. Grogan J, Watling R, Davey T, et al. Gastrointestinal effect of two fibre-enriched paediatric enteral tube feeds. *J Hum Nutr Diet* 2006;19:462.
6. Trier E, wells J, AG T. Effects of a multi-fibre supplemented pediatric enteral feed on gastrointestinal function. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1997;27:595.
7. Payne, E.T., Zhao, X.Y., Frndova, H., McBain, K., Sharma, R., Hutchison, J.S., Hahn, C.D., 2014. Seizure burden is independently associated with short term outcome in critically ill children. *Brain* 137, 1429–1438.
8. Alicia Mandel, MS, RD, Martha Ballew Med, RD, Jesus Eric Pina-Garza, MD, Vicki Stalmasek, RN; Linda H. Clemens, EdD, RD: Medical cost are reduced when children with intractable apilepsy are successfully treated with the ketogenic diet, *J Am Diet Assoc.* 2002; 102:396-3.
9. Amisha Patel, Paula L. Pyzik, Zahava Turner, James E. Rubenstein, and Eric H. Kossoff: Long-term outcomes of children treated with the ketogenic diet in the past, *Epilepsia*, 51(7):1277–1282, 2010.
10. Natasha E. Payne, J. Helen Cross, Josemir W. Sander, and Sanjay M. Sisodiya: The ketogenic and related diets in adolescents and adults—A review, *Epilepsia*, 52(11):1941–1948, 2011.
11. Combined effects of interaction between physical activity and nutrition on bone health in children and adolescents: a systematic review, C. Julia´n-Alma´rcegui et al, *Nutrition Reviews* VR Vol. 73(3):127–139 .
12. Optimal clinical management of children receiving the ketogenic diet: Recommendations of the International Ketogenic Diet Study Group, Eric H. Kossoff et al, *Epilepsia*, 1–14, 2008.
13. Eric Kossoff et al: Optimal clinical management of children receiving dietary therapies for epilepsy: Updated recommendations of the International Ketogenic Diet Study Group. *Epilepsia Open*. 2018 May 21;3(2):175-192. doi: 10.1002/epi4.12225
14. A .van Berkel: Cognitive benefits of the ketogenic diet in patients with epilepsy: A systematic review, *Epilepsy&Behavior* 87 2018; 69-77.

**KETOCAL 2,5:1
GYERMEKKORI
TERÁPIAREZISZTENS EPILEPSZIA
TÁMOGATÁSÁRA**

KETOCAL 2,5:1 LIQUID

MAGAS MCT TARTALOMMAL A GYERMEKKORI EPILEPSZIA DIÉTÁS ELLÁTÁSÁRA



Szondatáplálás esetén

A Nutricia 15 éves tapasztalattal rendelkezik a gyermekkori terápia rezisztens epilepszia kezelésében. A saját és a nemzetközi klinikai kutatásokra támaszkodva, azt találtuk, hogy a 8 év feletti gyermekek igényei eltérnek, így ez lett az alapja a KetoCal 2,5:1 liquid kifejlesztésének, az új termékünk összetétele már ennek megfelelően lett kialakítva. A zsírsav összetételében az MCT tartalom a domináns, ezáltal gyorsabban alakul ki a ketózis és jobb compliance érhető el.

**EGY ÉLETEN KERESZTÜL KÍSÉRJÜK
ÉS TÁMOGATJUK A KETOGEN-DIÉTÁT,
TERÁPIAREZISZTENS EPILEPSZIA ESETÉN**



Orális táplálás esetén

KETOCAL 2,5:1 LIQUID

MAGAS MCT TARTALOMMAL A GYERMEKKORI EPILEPSZIA ÉS

➤ **2,5:1 arányú**

Megbízható pontossággal kiszámított tápanyag és tápérték profil

➤ **Teljes értékű**

Kizárólagos és kiegészítő táplálásra

➤ **Életkornak megfelelő fehérje mennyiség**

Magas biológiai értékű fehérjetartalom

➤ **Alacsonyabb arány**

Magasabb fehérje és szénhidrát bevitel

➤ **Kisebb arány**

Nagyobb alapanyagválasztékot engedélyez

➤ **MCT tartalom (20EN%, 25%-a teljes zsiradéknak)**

A ketontestek nagy mennyiségű képződéséhez

➤ **Kiegyensúlyozott zsírsav tartalom**

A vérzsírok megfelelő szinten tartása



KETOCAL 2,5:1 LIQUID

MAGAS MCT TARTALOMMAL A GYERMEKKORI EPILEPSZIA DIÉTÁS ELLÁTÁSÁRA

➤ **Hozzáadott hosszú láncú többszörösen telítetlen zsírsavakkal (LCP)**

Görcsgátló hatása klinikailag bizonyított

➤ **Dokozahexaénsavat (DHA) tartalmaz**

A kognitív és a vizuális fejlődés támogatására

➤ **6 féle rost keveréke**

A gasztrointesztinális mellékhatások elkerüléséhez

➤ **Vitaminokkal, ásványi anyagokkal**

Minimalizálja az étrendkiegészítők használatát

➤ **Makro és mikrotápanyagok optimális egyensúlya**

Szondatáplálás esetén is javasolható

➤ **Fogyasztásra kész**

Kényelmes használat

Adagolás a napi fehérjeszükségletnek megfelelően



REFERENCIÁK

1. Kossoff EH, McGrogan JR. Worldwide use of the ketogenic diet. *Epilepsia* 2005;46:280-9.
2. Neal EG, Chaffe H, Schwartz RH, et al. The ketogenic diet for the treatment of childhood epilepsy: a randomised controlled trial. *Lancet Neurology* 2008;7:500-6.
3. Neal EG, Chaffe H, Schwartz RH, et al. A randomized trial of classical and medium-chain triglyceride ketogenic diets in the treatment of childhood epilepsy. *Epilepsia* 2009;50:1109-17.
4. Kossoff EH, Turner Z, Bluml RM, Pyzik PL, Vining EP. A randomized, crossover comparison of daily carbohydrate limits using the modified Atkins diet. *Epilepsy Behav* 2007;10:432-6.
6. Seo JH, Lee YM, Lee JS, Kang HC, Kim HD. Efficacy and Tolerability of the Ketogenic Diet According to Lipid:Nonlipid Ratios—Comparison of 3:1 with 4:1 Diet. *Epilepsia* 2007;48:801-5.
7. NICE. Epilepsies: diagnosis and management (clinical guideline). 2012.
8. Kossoff EH, Zupec-Kania BA, Amark PE, et al. Optimal clinical management of children receiving the ketogenic diet: Recommendations of the International Ketogenic Diet Study Group. *Epilepsia* 2009;50:304-17.
9. Kossoff EH, McGrogan JR, Bluml RM, Pillas DJ, Rubenstein JE, Vining EP. A modified Atkins diet is effective for the treatment of intractable pediatric epilepsy. *Epilepsia* 2006;47:421-4.9.
10. Henderson CB, Filloux FM, Alder SC, Lyon JL, Caplin DA. Efficacy of the ketogenic diet as a treatment option for epilepsy: meta-analysis. *J Child Neurol* 2006;21:193-8.
11. Lefevre F, Aronson N. Ketogenic diet for the treatment of refractory epilepsy in children: A systematic review of efficacy. *Pediatrics* 2000;105:E46.
12. Levy RG. Ketogenic diet and other dietary treatments for epilepsy. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;3:Cd001903.
13. Klein P, Janousek J, Barber A, Weissberger R. Ketogenic diet treatment in adults with refractory epilepsy. *Epilepsy Behav* 2010;19:575-9.
14. Kossoff EH, Dorward JL, Turner Z, Pyzik PL. Prospective study of the modified atkins diet in combination with a ketogenic liquid supplement during the initial month. *J Child Neurol* 2011;26:147-
15. Vining EP, Pyzik P, McGrogan J, et al. Growth of children on the ketogenic diet. *Dev Med Child Neurol* 2002;44:796-802.
16. Neal EG. Growth of children on the classical and medium-chain triglyceride diets. *Pediatrics* 2008;122:e334-40.
17. Raskind JY, El-Chaar GM. The Role of Carnitine Supplementation During Valproic Acid Therapy. *The Annals of Pharmacotherapy* 2000;34:630-8.

SPECIÁLIS IGÉNYEK TÁMOGATÁSÁRA

TÁPANYAG MODULOK SPECIÁLIS HELYZETEKRE

MCT olaj

100%-ban közepes szénláncú zsírsavakat tartalmazó emulzió

➤ 100% MCT

Kis mennyiség is elég a megfelelő bevitelhez

➤ Moduláris tápszer

Szondatáplálás esetén is

➤ Minden korosztálynak

Biztonságos felhasználás

➤ Fogyasztásra kész

Kényelmes

Liquigen

50%-ban közepes szénláncú zsírsavakat tartalmazó emulzió

➤ 50% MCT

Kis mennyiség is elég a megfelelő bevitelhez

➤ Nem tartalmaz tejet és tejszármazékot

Allergia esetén is

➤ Moduláris tápszer

Szondatáplálás esetén is

➤ Minden korosztálynak

Biztonságos felhasználás

➤ Fogyasztásra kész

Kényelmes



