

Bölüm 24

ÇOCUKLUK YAŞ GRUBUNDA KETOJENİK DİYET

Esra POLAT¹

KETOJENİK DİYET NEDİR?

Ketojenik diyet (KD); temel olarak yağdan zengin, karbonhidrattan fakir beslenmeye dayalı, vücudun aç kaldığında verdiği metabolik tepkiyi taklit etmeye çalışan, bir diyet türüdür. KD, 1900' lü yılların başından beri bilinmekte ve kullanılmaktadır. İlk olarak 1921 yılında Dr Russell Wilder, tedaviye dirençli epilepsi (TDE) hastalarında KD uygulamıştır (1). Günümüzde KD; başta TDE hastalarında olmak üzere, obezite, bazı metabolik hastalıklarda da yaygın olarak kullanılmaktadır (2, 3).

KETOJENİK DİYET NASIL ETKİ EDER?

KD ile açlıkta ortaya çıkan ve karaciğerden üretilen keton cisimleri (3 hidroksi bütirat- 3HB, asetat ve asetoasetat) ve bunların türevlerinin, anti-epileptik, anti-enflamatuvar ve nöroprotektif etkilerinden faydalanılır. Keton cisimlerinden özellikle 3HB; glikoliz yolağı için glukoz ile yarışarak, yolağı yağ asidi oksidasyonuna kaydırır. Bu şekilde beyinde oksidatif mekanizmalar için ketonlar kullanılır ve inhibitör nörotransmitterlerin (GABA, glutamat vb.) üretiminde artış sağlar. KD tedavisinin etkinliğinden esas sorumlu olan 3HB'dir. Plazma 3HB düzeyi ketozis göstergesi olarak değerlendirilir. Ayrıca, 3HB, direk etki ile hidroksikarboksilik asit reseptörünün endojen ligandı olarak rol oynar; bu şekilde makrofaj aktivasyonu ve PGD2 yapımı ile nöroprotektif etki sağlanır (4, 5). Ayrıca çoklu doymamış yağ asitleri artışı ile peroksizom proliferatör aktive edici reseptörlerin (PPARs) aktivasyonu, voltaj kapılı sodyum ve kalsiyum kanallarının inhibisyonu, potasyum kanallarının, sodyum-potasyum-ATP az kanallarının aktivasyonu da

¹ Uzman Dr. Esra Polat İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Pediyatrik Gastroenteroloji Bilim Dalı esrkcdr@gmail.com

olarak (1:1, 2:1, 3:1, gerekirse 4:1) artırılarak kan şekeri, idrar ketonu ve dansitesi, serum elektrolitleri ve 3HB düzeyi, aldığı ve çıkardığı monitörize edilir. Düzenli olarak antropometrik ölçümler yapılır. Hastane yatışı süresince hastanın ailesine/bakımını yapan kişilere takip süreci ile ilgili (yemeklerin hazırlanması, olası yan etkiler) detaylı eğitim verilir. Diyetin etkinliği açısından en az 3 ay uygulanması önerilir. Diyet ile nöbet sayısında %50'den fazla azalma elde edilmesi durumunda diyete en az 2 yıl daha devam edilir. Hastalar diyet süresince her 1-3 aylık periyotlarla takip edilmelidir (13).

KAYNAKLAR

1. Wilder RM. The effects of ketonemia on course of epilepsy. *Mayo Clin Bulletin* 1921;2: 307-8.
2. Barzegar M, Afghan M, Tarmahi V, Behtari M, Rahimi Khamaneh S, Raeisi S Ketogenic diet: overview, types, and possible anti-seizure mechanisms. *Nutr Neurosci*. 2019 Jun 26:1-10.
3. Choi IY, Piccio L, Childress P, Bollman B, Ghosh A, Brandhorst S, Suarez J, Michalsen A, Cross AH, Morgan TE, Wei M, Paul F, Bock M, Longo VD. A Diet Mimicking Fasting Promotes Regeneration and Reduces Autoimmunity and Multiple Sclerosis Symptoms. *Cell Rep*. 2016 Jun 7;15(10):2136-2146.
4. Boison D. New insights into the mechanisms of the ketogenic diet. *Curr Opin Neurol*. 2017 Apr;30(2):187-192.
5. Paoli A, Mancini L, Bianco A, Thomas E, Mota JF, Piccini F Ketogenic Diet and Microbiota: Friends or Enemies? *Genes (Basel)*. 2019 Jul 15;10(7).
6. de Lima PA, Prudêncio MB, Murakami DK, de Brito Sampaio LP, Neto AMF, Damasceno NRT. Effect of classic ketogenic diet treatment on lipoprotein subfractions in children and adolescents with refractory epilepsy. *Nutrition*. 2017;33:271-7.
7. Augustin K, Khabbush A, Williams S, Eaton S, Orford M, Cross JH, Heales SJR, Walker MC, Williams RSB. *Lancet Neurol*. Mechanisms of action for the medium-chain triglyceride ketogenic diet in neurological and metabolic disorders. 2018 Jan;17(1):84-93.
8. Neal EG, Chaffe H, Schwartz RH, Lawson MS, Edwards N, Fitzsimmons G, et al. A randomized trial of classical and medium-chain triglyceride ketogenic diets in the treatment of childhood epilepsy. *Epilepsia*. 2009;50 (5):1109-17.
9. Muzykewicz DA, Lyczkowski DA, Memon N, Conant KD, Pfeifer HH, Thiele EA. Efficacy, safety, and tolerability of the low glycemic index treatment in pediatric epilepsy. *Epilepsia*. 2009;50(5):1118-26.
10. Phillips MCL. Ketogenic Diet Therapies in Children and Adults with Epilepsy. *Epilepsy: IntechOpen*; 2019.
11. Kossoff EH, Zupec-Kania BA, Amark PE, et al.; Charlie Foundation, Practice Committee of the Child Neurology Society; Practice Committee of the Child Neurology Society; International Ketogenic Diet Study Group. Optimal clinical management of children receiving the ketogenic diet: recommendations of the International Ketogenic Diet Study Group. *Epilepsia*. 2009;50:304-317.
12. Luat AF, Coyle L, Kamat D. *Pediatr Ann*. The Ketogenic Diet: A Practical Guide for Pediatricians. 2016 Dec 1;45(12).
13. Kossoff EH, Zupec-Kania BA, Rho JM. Ketogenic diets: an update for child neurologists. *J Child Neurol*. 2009;24:979-988.