

## Bölüm 32

# NÖROLOJİK PROBLEMLİ ÇOCUKTA BESLENME GEREKSİNİM VE YÖNTEMLERİ

Nezir ÖZGÜN<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Nörolojik problemlili çocukta, hastanın ayrıntılı değerlendirmesinden sonraki adım hastanın enerji ve besin gereksinimlerinin hesaplanması ve hangi beslenme yolunun en uygun olduğunun değerlendirilmesidir. Uygun beslenme programı ve beslenme yöntemi ailenin de dahil edildiği multidisipliner bir ekip (doktor, hemşire, diyetisyen, konuşma terapisti, psikolog, ergoterapist) tarafından hastanın sosyal durumu, beslenebilme yetenekleri, tıbbi durumu, kişisel beslenme ihtiyaçları ve ailenin sosyoekonomik düzeyi göz önüne alınarak hastaya özel olarak oluşturulmalıdır<sup>1</sup>. Beslenme programına başladıktan sonra hastanın ve ailenin uyumu yakından düzenli aralarla izlenmeli ve desteklenmelidir. Nörolojik hasarlanma ile enteral beslenmeye geçiş arasındaki süre ne kadar kısa olursa kilo ve boy gelişimi o kadar iyi olacaktır. İlk bir yılda enteral beslenmeye başlamanın en iyi sonuçları verdiği, 8 yıldan sonra başlanan enterel beslenmenin faydasının kısıtlı olduğu bildirilmiştir<sup>2</sup>.

### NÖROLOJİK PROBLEMLİ ÇOCUKLARDA ENERJİ GEREKSİNİMLERİ

Nörolojik problemi olan çocuklarda klinik özelliklerin değişkenliği nedeniyle enerji ve besin ihtiyaçlarının belirlenmesi zordur. Bu hasta grubunun enerji ihtiyaçları, nörolojik bozukluğun şiddeti, fiziksel aktivitenin seviyesi, değişen vücut kompozisyonu, yetersiz beslenme durumu ve fel-

cin türünden etkilenir. Ayrıca bu hasta grubu için özel geliştirilmiş ölçütler yoktur<sup>3</sup>. Normal çocuklar için geliştirilen referans günlük diyet önerileri bu hasta grubunda, büyümenin gecikmiş ve hareketin az olması sebebiyle fazla gelebilir. Bu hasta grubunda en büyük problem enerji alımındaki yetersizlik ve buna bağlı olarak vücut yağ, protein ve kas kitlesinin daha düşük olmasıdır. Enerji alımı hareketlilik ve aktivite düzeyiyle ilişkili olduğundan, daha ağır motor bozukluğu olan çocuklarda büyüme ve beslenme daha fazla etkilenir<sup>4,5</sup>. Enerji gereksinimini hesaplamada bir parametre olarak kullanılan hasta boyunun, bu grupta skoloz ve eklem kontraktürlerine bağlı olarak doğru ölçülmesi çoğu zaman zordur, boyu hesaplamak için alternatif segmental ölçümlerin (tibia, ulna uzunluğu gibi) kullanılması daha doğru olacaktır<sup>6</sup>. Avrupa Pediatrik Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme Derneği (The European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN)) kılavuzlarına göre, nörolojik yetersizliği olan çocuklarda beslenme durumunun değerlendirilmesi, sadece ağırlık ve boy ölçümlerine dayanmamalı, vücut kompozisyonunun değerlendirilmesini de içermelidir. Normal çocuklarda gelişim takibinde kullanılan ağırlık-boy oranı (vücut kitle indeksi), kilo-boy oranı ve yaş-ağırlık oranlarının nörolojik problemi olan çocuklarda vücut kompozisyonunu belirlemede yetersiz kalacaktır<sup>7</sup>. Kilo ölçümü vücut kas ve yağ oranlarını saptamada yardımcı olmaz. Vücut yağ yüzdesini saptamada güvenilir bir ölçüt olarak, deri kıvrım

<sup>1</sup> İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nöroloji, e-mail: nezirozgun@hotmail.com

## SONUÇ

Sonuç olarak; normal çocuklar için geliştirilen referans günlük diyet önerileri nörolojik problemi olan çocuklar için uygun değildir. Bu hasta grubunda enerji ve besin gereksinimi, nörolojik bozukluğun şiddeti, fiziksel aktivitenin seviyesi, değişen vücut kompozisyonu, yetersiz beslenme seviyesi ve felcin türüne göre kişiye özel olarak düzenlenmelidir. Beslenme programının başarısı için hasta ve aile yakından izlenmeli ve desteklenmelidir. Beslenme programının doğru ve etkin olduğunun en önemli kanıtı hastanın hedeflenen oranlarda kilo almasıdır.

## KAYNAKÇA

1. Wodarski LA. An interdisciplinary nutrition assessment and intervention protocol for children with disabilities. *J Am Diet Assoc.* 1990;90:1563-1568.
2. Sanders KD, Cox K, Cannon R, et al. Growth response to enteral feeding by children with cerebral palsy. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1990;14:23-26.
3. Marchand V, Society CP, Committee NaG. Nutrition in neurologically impaired palsy. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2012;97:222-229.
4. Sullivan PB, Juszczak E, Lambert BR et al. Impact of feeding problems in nutritional intake and growth: Oxford Feeding Study II. *Dev Child Med Neurol* 2002;44:461-467.
5. Arrowsmith FE, Allen JR, Gaskin KJ, et al. Reduced body protein in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. *Am J Clin Nutr.* 2006;83:613-618.
6. Spender QW, Cronk CE, Charney EB, Stallings VA. Assessment of linear growth of children with cerebral palsy – use of alternative measures to height or length. *Dev Med Child Neurol* 1989; 31: 206-214.
7. Romano C, Dipasquale V, Gottrand F, Sullivan PB. Gastrointestinal and nutritional issues in children with neurological disability. *Dev Med Child Neurol.* 2018;60:892-96.
8. Gurka MJ, Kuperminc MN, Bennis JA et al. Assessment and correction of skinfold thickness equations in estimating body fat in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2010;52:35-41.
9. Duffy CM, Hill AE, Cosgrove AP, et al. Energy consumption in children with spina bifida and cerebral palsy: a comparative study. *Developmental medicine and child neurology.* Volume 38, 1996:238-243.
10. Azcue MP, Zello GA, Levy LD, et al. Energy expenditure and body composition in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. *J Pediatr* 1996;129:870-876.
11. Krick J, Murphy PE, Markham JE, et al. A proposed formula for calculating energy needs of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1992;34:481-487.
12. Culley WJ, Middleton TO. Caloric requirements of mentally retarded children with and without motor dysfunction. *J Pediatr* 1969;75:380-384.
13. Schofield WN. Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous work. *Hum Nutr Clin Nutr.* 1985;39:5-41.
14. Pencharz PB. Protein and energy requirements for 'optimal' catch-up growth. *Eur J Clin Nutr* 2010; 64: S5-S7.
15. Brun AC, Størdal K, Johannesdottir GB et al. The effect of protein composition in liquid meals on gastric emptying rate in children with cerebral palsy. *Clin Nutr.* 2012;31:108-112.
16. Savage K, Kritas S, Schwarzer A et al. 2012. Whey- vs casein-based enteral formula and gastrointestinal function in children with cerebral palsy. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2012;36:118-123.
17. Scarpato E, Staiano A, Molteni M et al. Nutritional assessment and intervention in children with cerebral palsy: a practical approach. *Int J Food Sci Nutr.* 2017;68:763-770.
18. Kleinman RE. (2009) *Pediatric Nutrition Handbook.* 6th Edition. American Academy of Pediatrics
19. Del Giudice E, Staiano A, Capano G et al. Gastrointestinal manifestations in children with cerebral palsy. *Brain Dev.* 1999;21:307-311.
20. Park ES, Park CI, Cho SR et al. Colonic transit time and constipation in children with spastic cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85:453-456.
21. Veugelers R, Benninga MA, Calis EA et al. Prevalence and clinical presentation of constipation in children with severe generalized cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2010;52:e216-e221.
22. Sullivan PB. Gastrointestinal disorders in children with neurodevelopmental disabilities. *Dev Disabil Res Rev.* 2008;14:128-136.
23. Hals J, Ek J, Svalastog AG, et al. Studies on nutrition in severely neurologically disabled children in an institution. *Acta Paediatr* 1996;85:1469-1475.
24. Jones M, Campbell KA, Duggan C, et al. Multiple micronutrient deficiencies in a child fed an elemental formula. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001;33:602-605.
25. Hals J, Bjerve KS, Nilsen H, et al. Essential fatty acids in the nutrition of severely neurologically disabled children. *Br J Nutr* 2000;83:219-625.
26. Henderson RC, Lark RK, Gurka MJ, et al. Bone density and metabolism in children and adolescents with moderate to severe cerebral palsy. *Pediatrics.* 2002;110(1):e5.
27. Piccoli R, Gelio S, Fratucello A, et al. Risk of low micronutrient intake in neurologically disabled children artificially fed. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002;35:583-584.
28. Penagini F, Marni C, Fabiano V et al. Dietary intakes and nutritional issues in neurologically impaired children. *Nutrients.* 2015;7:9400-9415.
29. Braegger C, Decsi T, Dias JA et al. ESPGHAN Committee on Nutrition. Practical approach to paediatric enteral nutrition: a comment by the ESPGHAN committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2010;51:110-122.
30. Sullivan PB, Juszczak E, Bachlet AM et al. Impact of gastrostomy tube feeding on the quality of life of carers of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2004;46:796-800.
31. Romano C, van Wynckel M, Hulst J et al. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition guidelines for the evaluation and treatment of

- gastrointestinal and nutritional complications in children with neurological impairment. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2017; 65:242-264.
32. Marchand V, Motil K; NASPGHAN Committee on Nutrition. Nutrition support for neurologically impaired children: a clinical report of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2006;43:123-135.
  33. Sullivan PB, Juszczak E, Bachlet AM, et al. Gastrostomy tube feeding in children with cerebral palsy: a prospective, longitudinal study. *Dev Med Child Neurol* 2005; 47:77-85.
  34. Khattak IU, Kimber C, Kiely EM, Spitz L. Percutaneous endoscopic gastrostomy in paediatric practice: complications and outcome. *J Pediatr Surg*. 1998;33:67-72.
  35. Behrens R, Lang T, Muschweck H et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy in children and adolescents. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 1997;25:487-491.
  36. Kong CK, Wong HS. Weight-for height values and limb anthropometric composition of tube-fed children with quadriplegic cerebral palsy. *Pediatrics*. 2005;116:839-845.