

Bölüm 11

KRONİK KARACİĞER HASTALIĞI OLAN ÇOCUKLARDA BESLENME VE DİYET

Özlem ÖZSOY¹

1. GİRİŞ

Karaciğer, karbonhidrat, lipit, proteinden oluşan makrobesinler ile yağda eriyen vitamin ve mineraller gibi mikrobesinlerin metabolizması, depolanması, aktif hale getirilmesinin yanı sıra ilaç ve kimyasal maddelerin atımı, metabolizması gibi birçok metabolik işlevde başlıca rol oynayan organdır (1). Ayrıca immünglobulinler, kompleman ve pıhtılaşma faktörlerinin sentezi ve bilirubin metabolizmasında da etkilidir (1,2). Kronik karaciğer hastalığı (KKH) olan çocuklarda besinlerin emilimi, kullanımı ve sindirimi olumsuz etkilenir ve sonuç olarak malnütrisyon ortaya çıkar (3). Çocuklarda KKH etyolojisi ülkeden ülkeye ve başlangıç yaşına göre farklılık gösterirken (1), malnütrisyon prevalansı %9.1-71.1 arasında bildirilmiştir (4). Kolestaza neden olan biliyer atrezi, alfa-1 antitripsin eksikliği, Alagille sendromu ve progresif familial intrahepatik kolestaz (PFIC) en sık görülen etyolojik nedenler arasındadır (5,6). KKH olan çocukların, hastalık ilerledikçe enerji, protein ve mikrobesinlere karşı metabolik ihtiyaçları artar ve yüksek enerji ihtiyaçları nedeniyle yetersiz beslenmeye karşı duyarlı hale gelirler (3-5). Dünyada KKH tanısı alan çocukların %25' inin yetersiz beslendiği ve gelişmekte olan ülkelerde bu oranın daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle hastaların büyüme ve beslenme durumu yakın takip edilmelidir (7,8). Ayrıca karaciğer transplantasyonu planlanan çocuklarda malnütrisyon, prognozu olumsuz yönde etkileyen faktörler arasında yer alır (9-12).

¹ Doktor Öğretim Üyesi Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı drozlemozsoypediatri@gmail.com

tasyon sonrası normal büyüme hızına ulaşabilirler. Sonuçta, beslenme rehabilitasyonu karaciğer transplantasyonu ile sağlanabilir. Transplantasyon sonrası 3-6 ay içinde orta kol kas ve yağ kalınlığının düzeldiği görülmüştür (1). Büyüme yalamaması genellikle 18 ay içinde elde edilir (57). Kemik yoğunluğunun normale dönmesi uzun zaman alabilir. Nakil sonrası kullanılan glukokortikoidlerin etkisi nedeniyle osteoporoz ve kemik kırığı riski 3-6 ay kadar devam edebilir (59).

Tablo 2. Transplantasyon öncesi ve sonrası beslenme önerileri

Gereksinimler	Transplantasyon öncesi	Transplantasyon sonrası
Enerji	%130-150	%120
Karbonhidratlar	Glukoz polimerleri: 15-25 g/kg/gün	Glukoz polimerleri : 6-8 g/kg/gün
Proteinler	3-4 g/kg/gün	2,5-3 g/kg/gün
Yağlar	%50-70 MCT; 8 g/kg/gün	LCT; 5-6 g/kg/gün

5. SONUÇ

KKH' li çocuklarda malnütrisyon yaygındır. Karaciğer yetmezliğine bağlı morbidite ve mortalite üzerine etkisi çok büyüktür. Son dönem karaciğer hastalığı olan bebek ve çocuklar için beslenme yönetimi büyük önem taşımaktadır. KKH' li çocuklarda, multidisipliner bir ekip çalışması sonucu erken dönemde malnütrisyonun önlenmesi ya da tedavi edilmesi ile prognoz olumlu yönde etkilenir ve komplikasyonlar önlenir.

Anahtar Kelimeler: beslenme, kronik karaciğer hastalığı, çocuk

KAYNAKÇA

1. Yang CH, Perumpail BJ, Yoo ER, et al. Nutritional Needs and Support for Children with Chronic Liver Disease. *Nutrients*. 2017;9(10). Doi: 10.3390/nu9101127
2. Özkan, T.B., Özgür, T. (2014). Çocuklarda akut ve kronik karaciğer hastalığında beslenme. M. Ayşe Selimoğlu (Ed.), Sağlıkta ve Hastalıkta Çocuk Beslenmesi içinde (s. 323-336). İstanbul: Akademi Yayınevi
3. Widodo AD, Soelaeman EJ, Dwinanda N, et al. Chronic liver disease is a risk factor for malnutrition and growth retardation in children. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2017;26(Suppl 1):S57-S60. Doi: 10.6133/apjcn.062017.s10
4. Yu R, Wang Y, Xiao Y, et al. Prevalence of malnutrition and risk of undernutrition in hospitalized children with liver disease. *J Nutr Sci*. 2017;6:e55. Doi: 10.1017/jns.2017.56
5. Leon CD, Lerret SM. Role of Nutrition and Feeding for the Chronically Ill Pediatric Liver Patient Awaiting Liver Transplant. *Gastroenterol Nurs*. 2017;40(2):109-116. Doi: 10.1097/SGA.0000000000000253
6. Santetti D, de Albuquerque Wilasco MI, Dornelles CT, et al. Serum proinflammatory cytokines and nutritional status in pediatric chronic liver disease. *World J Gastroenterol*. 2015;21(29):8927-34. Doi: 10.3748/wjg.v21.i29.8927

7. Zamberlan P, Leone C, Tannuri U, et al. Nutritional risk and anthropometric evaluation in pediatric liver transplantation. *Clinics (Sao Paulo)*. 2012;67(12):1387-92.
8. Aqel BA, Scolapio JS, Dickson RC, et al. Contribution of ascites to impaired gastric function and nutritional intake in patients with cirrhosis and ascites. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2005;3(11):1095-100.
9. Sultan MI, Leon CD, Biank VF. Role of nutrition in pediatric chronic liver disease. *Nutr Clin Pract*. 2011;26(4):401-8. Doi: 10.1177/0884533611405535
10. Pawłowska J. The importance of nutrition for pediatric liver transplant patients. *Clin Exp Hepatol*. 2016;2(3):105-108. Doi: 10.5114/ceh.2016.61665
11. Bakshi N, Singh K. Nutrition assessment and its effect on various clinical variables among patients undergoing liver transplant. *Hepatobiliary Surg Nutr*. 2016;5(4):358-71. Doi: 10.21037/hbsn.2016.03.09
12. Sanchez AJ, Aranda-Michel J. Nutrition for the liver transplant patient. *Liver Transpl*. 2006 Sep;12(9):1310-6.
13. Nightingale S, Ng VL. Optimizing nutritional management in children with chronic liver disease. *Pediatr Clin North Am*. 2009;56(5):1161-83. Doi: 10.1016/j.pcl.2009.06.005
14. Haleem DJ. Improving therapeutics in anorexia nervosa with tryptophan. *Life Sci*. 2017;178:87-93. Doi: 10.1016/j.lfs.2017.04.015
15. Rossi-Fanelli F, Laviano A. Role of brain tryptophan and serotonin in secondary anorexia. *Adv Exp Med Biol*. 2003;527:225-32.
16. Cortez AP, de Moraes MB, Speridião Pda G, et al. Food intake, growth and body composition of children and adolescents with autoimmune hepatitis. *J Clin Gastroenterol*. 2010;44(3):200-7. Doi: 10.1097/MCG.0b013e3181b9145a
17. Young S, Kwarta E, Azzam R, et al. Nutrition assessment and support in children with end-stage liver disease. *Nutr Clin Pract*. 2013;28(3):317-29. Doi: 10.1177/0884533612474043
18. Greer R, Lehnert M, Lewindon P, et al. Body composition and components of energy expenditure in children with end-stage liver disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2003;36(3):358-63.
19. Bucuvalas JC, Horn JA, Chernausek SD. Resistance to growth hormone in children with chronic liver disease. *Pediatr Transplant*. 1997;1(1):73-9.
20. Changani KK, Jalan R, Cox IJ, et al. Evidence for altered hepatic gluconeogenesis in patients with cirrhosis using in vivo 31-phosphorus magnetic resonance spectroscopy. *Gut*. 2001;49(4):557-64.
21. Tripodi A. Hemostasis in Acute and Chronic Liver Disease. *Semin Liver Dis*. 2017;37(1):28-32. Doi: 10.1055/s-0036-1597770
22. Chin SE, Shepherd RW, Thomas BJ, et al. Nutritional support in children with end-stage liver disease: a randomized crossover trial of a branched-chain amino acid supplement. *Am J Clin Nutr*. 1992;56(1):158-63.
23. Kinny-Köster B, Bartels M, Becker S, et al. Plasma Amino Acid Concentrations Predict Mortality in Patients with End-Stage Liver Disease. *PLoS One*. 2016;11(7):e0159205. Doi: 10.1371/journal.pone.0159205
24. Munro HN, Fernstrom JD, Wurtman RJ. Insulin, plasma amino acid imbalance, and hepatic coma. *Lancet*. 1975;1(7909):722-4.
25. Yamamoto T, Hamanaka Y, Suzuki T. Intestinal microflora and bile acids following biliary tract reconstruction. 1991;92(9):1288-91.
26. Kelly, D.A., Proteroe, S., Clarke, S. (2016). Acute and chronic liver disease. Duggan, C., Watkins, J.B., Koletzko, B., Walker, W.A. (Eds.), In *Nutrition Pediatrics* (5th ed., pp. 851–63). Shelton, CT, USA.
27. Gliwicz D, Jankowska I, Wierzbicka A, et al. Exocrine pancreatic function in children with Alagille syndrome. *Sci Rep*. 2016;6:35229. Doi: 10.1038/srep35229
28. Emerick KM, Rand EB, Goldmuntz E, et al. Features of Alagille syndrome in 92 patients: frequency and relation to prognosis. *Hepatology*. 1999;29(3):822-9.
29. Phan CT, Tso P. Intestinal lipid absorption and transport. *Front Biosci*. 2001;6:299-319.

30. Pearson HJ, Mosser JL, Jacks SK. The triad of pruritus, xanthomas, and cholestasis: Two cases and a brief review of the literature. *Pediatr Dermatol.* 2017;34(6):e305-e308. Doi: 10.1111/pde.13306
31. Kuzi S, Segev G, Kedar S, et al. Prognostic markers in feline hepatic lipidosis: a retrospective study of 71 cats. *Vet Rec.* 2017;181(19):512. Doi: 10.1136/vr.104252
32. Mager DR, McGee PL, Furuya KN, et al. Prevalence of vitamin K deficiency in children with mild to moderate chronic liver disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2006;42(1):71-6.
33. Shneider BL, Magee JC, Bezerra JA, et al. Efficacy of fat-soluble vitamin supplementation in infants with biliary atresia. *Pediatrics.* 2012;130(3):e607-14.
34. Chaves GV, Peres WA, Gonçalves JC, et al. Vitamin A and retinol-binding protein deficiency among chronic liver disease patients. *Nutrition.* 2015;31(5):664-8. Doi: 10.1016/j.nut.2014.10.016
35. Erkelens MN, Mebius RE. Retinoic Acid and Immune Homeostasis: A Balancing Act. *Trends Immunol.* 2017;38(3):168-180. Doi: 10.1016/j.it.2016.12.006
36. Iruzubieta P, Terán Á, Crespo J, et al. Vitamin D deficiency in chronic liver disease. *World J Hepatol.* 2014;6(12):901-15. Doi: 10.4254/wjh.v6.i12.901
37. Bae YJ, Kratzsch J. Vitamin D and calcium in the human breast milk. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2018;32(1):39-45. Doi: 10.1016/j.beem.2018.01.007
38. Thébaut A, Nemeth A, Le Mouhaër J, et al. Oral Tocofersolan Corrects or Prevents Vitamin E Deficiency in Children With Chronic Cholestasis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2016;63(6):610-615.
39. Gomez-Pomar E, Hatfield E, Garlitz K, et al. Vitamin E in the Preterm Infant: A Forgotten Cause of Hemolytic Anemia. *Am J Perinatol.* 2018;35(3):305-310. Doi: 10.1055/s-0037-1607283
40. Kawada PS, Bruce A, Massicotte P, et al. Coagulopathy in Children With Liver Disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017;65(6):603-607. Doi: 10.1097/MPG.0000000000001721
41. Himoto T, Masaki T. Associations between Zinc Deficiency and Metabolic Abnormalities in Patients with Chronic Liver Disease. *Nutrients.* 2018;10(1). Doi: 10.3390/nu10010088
42. Himoto T, Yoneyama H, Kurokohchi K, et al. Selenium deficiency is associated with insulin resistance in patients with hepatitis C virus-related chronic liver disease. *Nutr Res.* 2011;31(11):829-35. Doi: 10.1016/j.nutres.2011.09.021
43. Chin SE, Shepherd RW, Thomas BJ, et al. The nature of malnutrition in children with end-stage liver disease awaiting orthotopic liver transplantation. *Am J Clin Nutr.* 1992;56(1):164-8.
44. Smart KM, Alex G, Hardikar W. Feeding the child with liver disease: a review and practical clinical guide. *J Gastroenterol Hepatol.* 2011 May;26(5):810-5. Doi: 10.1111/j.1440-1746.2011.06687.x
45. Varol, F. İ., Selimoğlu, M.A. (2018). Karaciğer nakil hastalarında beslenme. M. Ayşe Selimoğlu (Ed.), *Pediatric karaciğer nakli içinde* (s.193-207). İstanbul: Akademi Yayınevi
46. Campos AC, Matias JE, Coelho JC. Nutritional aspects of liver transplantation. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2002;5(3):297-307.
47. Plauth M, Cabré E, Riggio O, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Liver disease. *Clin Nutr.* 2006;25(2):285-94.
48. Iwasa M, Iwata K, Hara N, et al. Nutrition therapy using a multidisciplinary team improves survival rates in patients with liver cirrhosis. *Nutrition.* 2013;29(11-12):1418-21. Doi: 10.1016/j.nut.2013.05.016
49. Abdel-Ghaffar YT, Amin E, Abdel-Rasheed M, et al. Essential fatty acid status in infants and children with chronic liver disease. *East Mediterr Health J.* 2003;9(1-2):61-9.
50. Shneider BL, Magee JC, Karpen SJ, et al. Total Serum Bilirubin within 3 Months of Hepatoportocenterostomy Predicts Short-Term Outcomes in Biliary Atresia. *J Pediatr.* 2016;170:211-7. e1-2. Doi: 10.1016/j.jpeds.2015.11.058
51. Venkat VL, Shneider BL, Magee JC, et al. Total serum bilirubin predicts fat-soluble vitamin deficiency better than serum bile acids in infants with biliary atresia. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014;59(6):702-7. Doi: 10.1097/MPG.0000000000000547

52. Catzola A, Vajro P. Management options for cholestatic liver disease in children. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2017;11(11):1019-1030. Doi: 10.1080/17474124.2017.1359538
53. Argao EA, Heubi JE, Hollis BW, et al. d-Alpha-tocopheryl polyethylene glycol-1000 succinate enhances the absorption of vitamin D in chronic cholestatic liver disease of infancy and childhood. *Pediatr Res.* 1992;31(2):146-50.
54. Handzlik-Orlik G, Holecki M, Wilczyński K, et al. Osteoporosis in liver disease: pathogenesis and management. *Ther Adv Endocrinol Metab.* 2016 Jun;7(3):128-35. Doi: 10.1177/2042018816641351
55. Baker A, Stevenson R, Dhawan A, et al. Guidelines for nutritional care for infants with cholestatic liver disease before liver transplantation. *Pediatr Transplant.* 2007;11(8):825-34.
56. Huang CC, Chu NS, Lu CS, et al. Chronic manganese intoxication. *Arch Neurol.* 1989;46(10):1104-6.
57. Chin SE, Shepherd RW, Cleghorn GJ, et al. Survival, growth and quality of life in children after orthotopic liver transplantation: a 5 year experience. *J Paediatr Child Health.* 1991;27(6):380-5.
58. Barshes NR, Chang IF, Karpen SJ, et al. Impact of pretransplant growth retardation in pediatric liver transplantation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2006 Jul;43(1):89-94.
59. Högl W, Baumann U, Kelly D. Endocrine and bone metabolic complications in chronic liver disease and after liver transplantation in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2012;54(3):313-21. Doi: 10.1097/MPG.0b013e31823e9412

