

## SEPSİS HASTASINDA BESLENME VE YÖNETİMİ

Fatma KESMEZ CAN<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Sepsis tüm sistemleri etkileyen, hemodinamik değişikliklere yol açan, organ fonksiyon bozukluğu ve organ yetmezliği yapabilen bir enfeksiyon hastalığıdır (1). Sepsis artmış enerji tüketimi, hızlanmış katabolizma, protein yıkımı ve vücut kitle kaybı ile karakterizedir. Beslenme desteği, kalorilerin, proteinlerin, elektrolitlerin, vitaminlerin, minerallerin, iz elementlerin ve sıvıların enteral veya parenteral olarak sağlanmasını ifade eder. İyi beslenen hastalar yeterli endojen enerji üretimi sağlayabilir bu sebeple sepsiste hastaların beslenmesi önemlidir ve erken planlanmalıdır. Erken enteral beslenmeye geçilmesi, mikro besin, vitamin eksiklikleri düzeltilmesi ve yeterli proteinin sağlanması gerekir (2). Sepsiste vücutta hipoproteinemi ve kas kaybını düzeltmek için anabolik durumun öne geçmesi amaçlanır (3). Çünkü sepsiste glikoz üretimini artırmak için kas, glikojen ve lipid depolarının parçalanması nedeniyle enerji depolarının hızlı mobilizasyonuna yol açan akut katabolik bir durum vardır (4,5). Bu katabolizma, kas erimesine, zayıflığa ve genel olarak fiziksel fonksiyon kaybına katkıda bulunan yağsız vücut kütle kaybına hızlı kaybına sebep olur (6). Bu vücut kitle kaybı, sepsisin neden olduğu anoreksi ve gıdaları ağızdan günler veya aylarca alınamaması

ile daha da kötüleşir (7). Beslenme sağlanmadığı sürece, hastalarda hızla gelişen, aynı zamanda kas kaybına ve kötü sonuçlara katkıda bulunan enerji açığı oluşur. Bu hastalık, iyatrojenik açlık, belirgin inflamatuvar ve endokrin aracılı akut faz stres tepkisi üzerine kuruludur. Oluşan stres yanıtı tüketimin başlangıçta sınırlı olacağı dönemde kişiyi koruyacak enerjinin üretilmesini sağlar (8,9). Yoğun bakım sürecinde sürekli yetersiz beslenmenin, özellikle de proteinden yetersiz beslenmenin, sepsis hastalarında uzun vadeli mortalite ve morbiditeye önemli ölçüde katkıda bulunabileceğini gösterilmiştir (4,8).

Gelişen yoğun bakım ve kritik hasta bakımı teknikleri ile sepsiste uzun süre yaşamsal organ desteği sağlanabilmektedir. Hayatta kalma oranları artmıştır (10). Sepsisli kritik hastalara yönelik beslenme hedefi belirlenirken temel metabolizmanın göz önünde bulundurulması gerekir. Katabolizmanın ve hipermetabolizmanın devam ettiği bu hastalarda beslenme gereksinimlerinin septik bir hastalık boyunca değiştiği unutulmamalıdır (11). Bu hastalarda beslenme riskinin varlığı standart NUTRIC (Kritik Hastada Beslenme Riski) skor tablosu ile değerlendirilir (Tablo 1,2,3) (12,13). Malnütrisyon taraması yapılabilir, malnütrisyon bulunan hastalarda, enteral beslenme başarısız olduğunda yeterli protein

<sup>1</sup> Dr. Öğretim Üyesi, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Erzurum, fatma.can@atauni.edu.tr

altındadır (47). Metabolik olarak hiperglisemi, serum elektrolit değişiklikleri, makro veya mikro besin fazlalığı veya eksikliği, yeniden besleme sendromu ve hepatik fonksiyon bozukluğu gibi komplikasyonlarla ilişkilidir (48). Hiperglisemi sıklığı, parenteral beslenme alan hastalar için enteral beslenme alan hastalardan yaklaşık iki kat daha fazladır (49). Venöz erişimle ilgili kanama, vasküler yaralanma, pnömotoraks, venöz tromboz, aritmi ve hava embolizmi örnekleri verilebilir.

## SONUÇ

Beslenme desteğinin yönetimi; verilecek bileşimin ve uygun yolun belirlenmesini gerektirir. Başlandıktan sonra, beslenme desteği tolerans ve komplikasyonlara yönüyle izlenmelidir. Temel amaç kritik hastalığın seyrini ve sonucunu değiştirmektir.

## KAYNAKLAR

1. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M. (2017). Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. Ankara: Nobel Tıp Yayınevi.
2. Wischmeyer PE. Nutrition Therapy in Sepsis. Crit Care Clin. 2018;34(1):107-125. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccc.2017.08.008>
3. Dvir D, Cohen J, Singer P. Computerized energy balance and complications in critically ill patients: an observational study. Clin Nutr. 2006;25(1):37-44.
4. Gillis C, Carli F. Promoting Perioperative Metabolic and Nutritional Care. Anesthesiology. 2015;123(6):1455-72. <http://dx.doi.org/10.1097/ALN.0000000000000795>
5. Preiser JC, van Zanten AR, Berger MM, et al. Metabolic and nutritional support of critically ill patients: consensus and controversies. Crit Care. 2015;19(1):35. <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-015-0737-8>
6. Dinglas V.D., Aronson Friedman L., Colantuoni E., et al. Muscle weakness and 5-year survival in acute respiratory distress syndrome survivors. Crit Care Med 2017; 45(3):446-453. <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0000000000002208>
7. Peterson S.J., Tsai A.A., Scala C.M., et al. Adequacy of oral intake in critically ill patients 1 week after extubation. J Am Diet Assoc 2010; 110(3):427-33. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2009.11.020>
8. Wei X., Day A.G., Ouellette-Kuntz H., et al. The association between nutritional adequacy and long-term outcomes in critically ill patients requiring prolonged mechanical ventilation: a multicenter cohort study. Crit Care Med 2015; 43(8):1569-79. <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0000000000001000>
9. Alberda C., Gramlich L., Jones N., et al. The relationship between nutritional intake and clinical outcomes in critically ill patients: results of an international multicenter observational study. Intensive Care Med 2009;35(10):1728-37. <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-009-1567-4>
10. Kaukonen K.M., Bailey M., Suzuki S., et al. Mortality related to severe sepsis and septic shock among critically ill patients in Australia and New Zealand, 2000-2012. JAMA 2014;311(13):1308-16. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2014.2637>
11. Wischmeyer P.E.: Are we creating survivors...or victims in critical care? Delivering targeted nutrition to improve outcomes. Curr Opin Crit Care 2016;22(4):279-84. <http://dx.doi.org/10.1097/MCC.0000000000000332>
12. de Vries MC, Koekkoek WK, Opdam MH, et al. Nutritional assessment of critically ill patients: validation of the modified NUTRIC score. Eur J Clin Nutr. 2018;72(3):428-435. <http://dx.doi.org/10.1038/s41430-017-0008-7>
13. Heyland D.K., Dhaliwal R., Jiang X., et al. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool. Crit Care 2011;15(6):R268. <http://dx.doi.org/10.1186/cc10546>
14. Looijaard W.G., Dekker I.M., Stapel S.N., et al: Skeletal muscle quality as assessed by CT-derived skeletal muscle density is associated with 6-month mortality in mechanically ventilated critically ill patients. Crit Care 2016; ;20(1):386. <https://dx.doi.org/10.1186/s13054-016-1563-3>
15. Uehara M, Plank LD, Hill GL. Components of energy expenditure in patients with severe sepsis and major trauma: a basis for clinical care. Crit Care Med 1999; 27(7):1295-302.
16. Orr PA, Case KO, Stevenson JJ. Metabolic response and parenteral nutrition in trauma, sepsis, and burns. J Intensive Care Nurs 2002;25:45-53.
17. Frankenfield D, Hise M, Malone A. et al. Prediction of resting metabolic rate in critically ill adult patients: results of a systematic review of the evidence. J Am Diet Assoc 2007; 107: 1552-61.
18. Kreymann G, Adolph M, Mueller MJ. Energy expenditure and energy intake- Guidelines on Parenteral Nutrition, Chapter 3. Ger Med Sci 2009; 18; 7: 25. <http://dx.doi.org/10.3205/000084>.
19. Boullata J, Williams J, Cottrell F, Hudson L, Compher C. Accurate determination of energy needs in hospitalized patients. J Am Diet Assoc 2007; 107: 393-401.
20. Malone AM. Methods of assessing energy expenditure in the intensive care unit. Nutr Clin Pract 2002; 17: 21-8.
21. Ziegler TR. Parenteral nutrition in the critically ill patient. 2009;361(11):1088-97. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMct0806956>
22. National Heart, Lung, and Blood Institute Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) Clinical Trials Network, Rice TW, Wheeler AP, et al. Initial trophic vs full enteral feeding in patients with acute lung injury: the EDEN randomized trial. JAMA 2012; 307(8):795-

803. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2012.137>.
23. Trager K, Leverve X, Radermacher P. Metabolism in sepsis and metabolic effects of drug therapy. *Advances in Sepsis* 2003; 9(4):271-8.
24. Nitenberg G. Nutritional support in sepsis: Still skeptical? *Curr Opin Crit Care* 2000; 6(4):253-266.
25. Tayek JA. Nutrition. In: Bongard FS, Sue DY (eds). *Current Critical Care Diagnosis and Treatment*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 2002:126-45.
26. Ortiz-Leyba C, Ortiz-Moyano C, Jimenez-Jimenez FJ, Garnacho-Montero J, Garcia-Garmendia JL. Nutritional support in severe sepsis. *Clin Pulm Med* 2003;10:26-33.
27. Rhodes, A., Evans, L.E., Alhazzani, W. et al. *Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016*. *Intensive Care Med*. 2017;43(3):304-377. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4683-6>
28. Reintam Blaser A, Starkopf J, Alhazzani W, et al. Early enteral nutrition in critically ill patients: ESICM clinical practice guidelines. *Intensive Care Med* 2017;43(3):380-398. <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4665-0>
29. Heyland DK, Dhaliwal R, Drover JW, et al. Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2003; 27(5):355-73.
30. Koretz RL, Avenell A, Lipman TO, et al. Does enteral nutrition affect clinical outcome? A systematic review of the randomized trials. *Am J Gastroenterol* 2007; 102(2):412-29.
31. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2016; 40(2):159-211. <https://doi.org/10.1177/0148607115621863>
32. Harvey SE, Parrott F, Harrison DA, et al. Trial of the route of early nutritional support in critically ill adults. *N Engl J Med* 2014; 371(18):1673-84. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1409860>
33. Lee AJ, Eve R, Bennett MJ. Evaluation of a technique for blind placement of post-pyloric feeding tubes in intensive care: application in patients with gastric ileus. *Intensive Care Med* 2006;32(4):553-6.
34. Abbott Nutrition products <https://abbottnutrition.com/adult> (Online Erişim 28 Temmuz, 2018).
35. Mesejo A, Acosta JA, Ortega C, et al. Comparison of a high-protein disease-specific enteral formula with a high-protein enteral formula in hyperglycemic critically ill patients. *Clin Nutr* 2003;22(3):295-305.
36. Allingstrup MJ, Esmailzadeh N, Wilkens Knudsen A, et al. Provision of protein and energy in relation to measured requirements in intensive care patients. *Clin Nutr* 2012; 31(4):462-8. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2011.12.006>
37. Ibrahim EH, Mehringer L, Prentice D, et al. Early versus late enteral feeding of mechanically ventilated patients: results of a clinical trial. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2002;26(3):174-81.
38. Rice TW, Mogan S, Hays MA, et al. Randomized trial of initial trophic versus full-energy enteral nutrition in mechanically ventilated patients with acute respiratory failure. *Crit Care Med* 2011; 39(5):967-74. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31820a905a>.
39. Reignier J, Mercier E, Le Gouge A, et al. Effect of not monitoring residual gastric volume on risk of ventilator-associated pneumonia in adults receiving mechanical ventilation and early enteral feeding: a randomized controlled trial. *JAMA* 2013;309(3):249-56. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.196377>.
40. Slattery E, Rumore MM, Douglas JS, Seres DS. 3-in-1 vs 2-in-1 parenteral nutrition in adults: a review. *Nutr Clin Pract* 2014; 29(5):631-5. <https://doi.org/10.1177/0884533614533611>
41. Ayers P, Adams S, Boullata J, et al. A.S.P.E.N. parenteral nutrition safety consensus recommendations. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2014;38(3):296-333. <https://doi.org/10.1177/0148607113511992>
42. Kovacevich DS, Corrigan M, Ross VM, et al. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Guidelines for the Selection and Care of Central Venous Access Devices for Adult Home Parenteral Nutrition Administration. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2019;43(1):15-31. <https://doi.org/10.1002/jpen.1455>
43. Mirtallo J, Canada T, Johnson D, et al. Safe practices for parenteral nutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2004; 28:S39.
44. Branched chain amino acids. [http://www.criticalcare-nutrition.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=17&Itemid=40](http://www.criticalcare-nutrition.com/index.php?option=com_content&task=view&id=17&Itemid=40) (Online Erişim 28, 2019).
45. Type of lipids. [http://www.criticalcare-nutrition.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=17&Itemid=40](http://www.criticalcare-nutrition.com/index.php?option=com_content&task=view&id=17&Itemid=40) (Online Erişim 28, 2019).
46. Grau T, Bonet A, Miñambres E, et al. The effect of L-alanyl-L-glutamine dipeptide supplemented total parenteral nutrition on infectious morbidity and insulin sensitivity in critically ill patients. *Crit Care Med* 2011;39(6):1263-8. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31820eb774>
47. Mirtallo J, Canada T, Johnson D, et al. Safe practices for parenteral nutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2004; 28:S39.
48. Mehanna HM, Moledina J, Travis J. Refeeding syndrome: what it is, and how to prevent and treat it. *BMJ* 2008; 336(7659):1495-8. <https://doi.org/10.1136/bmj.a301>
49. Petrov MS, Zagainov VE. Influence of enteral versus parenteral nutrition on blood glucose control in acute pancreatitis: a systematic review. *Clin Nutr* 2007; 26(5):514-23. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2007.04.009>