

## Bölüm 41

# YOĞUN BAKIMDA BESLENME

Özgür ÖZMEN<sup>1</sup>  
Mehmet AKSOY<sup>2</sup>

Beslenme; insanların vücut fonksiyonlarını sağlıklı bir şekilde yerine getirebilmeleri için hayatları süresince yeteri kadar ve dengeli olarak sürdürülmesi gereken bir durumdur. Özellikle insan vücudunun artmış fizyolojik stres altında olduğu kritik hastalık durumlarında daha da fazla önem kazanmaktadır. Beslenmenin desteklenmesi, yoğun bakım ünitelerinde rutinde uygulanan tedavilerin bir parçasını oluşturmaktadır. Yoğun bakım ünitesine alınan hastalar ya yatışlarında zaten malnütre dirler veya yatıştan sonraki zaman diliminde malnütrisyon durumuna fazlasıyla yatkın hasta grubunu oluşturmaktadırlar (1). Dolayısıyla yoğun bakım ünitesinde yatan hastanın nutrisyon durumu en kısa zamanda değerlendirilip hızlı bir şekilde hastaya uygun beslenme desteği başlanmalıdır. Yeterli beslenme desteği alamayan hastalar yatış süreçlerinde yağ dokusu ve kas kitlesinde azalma, enfeksiyon riskinde artma, oluşan hipoalbuminemiye bağlı kanın onkotik basıncında azalma ve buna bağlı ödem, yaraların iyileşme süreçlerinde gecikme, gastrointestinal bozulmalar, kalp debisinde azalma ve miyokardın kontraktilesinde bozulmalar, solunum fonksiyonlarında bozulmalar, ventilatör ile solunum desteği sürecinin uzaması gibi olumsuz faktörlerle karşı karşıya kalırlar. Tüm bu faktörlere bağlı olarak hastaların yoğun bakımda yatma sürelerinde uzama sonucunda morbidite ve mortalitelerinde artış görülmektedir (2-4). Bu sebeple beslenmenin desteklenmesi yoğun bakımda yatan hastaların tedavisinde rutin bir uygulama olarak yerini almakta, bu hastaların malnütrisyonundan korunmaları veya var olan malnütrisyonun tedavi edilmesi hayati bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

### **BESLENME DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Hastaların beslenme durumunu değerlendirmedeki amaç malnütrisyonun şiddetini ve tipini belirleyip en uygun beslenme tedavisini sağlamaktır. Beslenme

lıdır. Sağlanan enerjinin % 55-60'ı karbonhidratlardan sağlanmalı ve protein kısıtlamasına gidilecekse bu oran % 70'e kadar çıkarılabilmektedir. Protein kaynağı olarak özellikle dallı zincirli aminoasitler seçilmelidir. Böylece ensefalopati riski olmaksızın pozitif nitrojen dengesi sağlanabilmektedir.

### **Böbrek Yetmezliğinde Nutrisyon**

Akut renal yetmezliği olan hastalarda çoğunlukla altta yatan travma, sepsis veya multiple organ yetmezlikleri gibi sebepler mevcuttur. Beslenme desteği altta yatan hastalığın seyri ve hastanın ihtiyaçlarına göre planlanmalıdır. İnsülin dirençci göz önünde tutulmalı ve hiperglisemiye dikkat edilmelidir. Lipoliz bozulur ve trigliserit seviyeleri yükselebilir. Na, K ve P seviyelerinde yükselmeler görülebilir. Bu hastalar enteral beslenmeyi genellikle iyi tolere ederler. Sürekli renal replasman tedavisi alan ve diyalize alınan hastalarda protein alımı kısıtlanmamalıdır.

Stabil kronik renal yetmezlikli hastalarda mevcut olan beslenme şekli korunmalı ve hiperlipidemiye dikkat edilmeli, kemiklerin korunması için vitamin D desteği sağlanmalıdır.

### **Akciğer Yetmezliğinde Nutrisyon**

Akut solunum yetmezliği gelişen ileri derecede akciğer hastalığı olan hastalar yetersiz beslenme riskiyle karşı karşıyadırlar. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olanlarda hastalıkla ilişkili yetersiz beslenme % 30-60 arasında değişmektedir. Mekanik ventilasyon ihtiyacı olanlarda bu oranlar daha fazladır (33). Yüksek karbonhidratlı diyetler oksijen tüketimini artırıp karbondioksit üretimini artırmaktadır. Buda hastaların mekanik ventilasyondan ayrılmasını zorlaştırmaktadır. Ancak yapılan çalışmalar yüksek yağ-düşük karbonhidrat formüllerinin net bir fayda göstermediğini, genellikle "pulmoner" bir formül yerine standart bir beslenme formülü seçilmesi gerektiğini göstermektedir (34). Günlük protein miktarı 1.2 - 1.5 g / kg'dır. Kan şekeri düzeyinin 140-180 mg/dl tutulması önerilir. Beslenme yolu olarak genel prensiplere uyulmalıdır.

## **KAYNAKLAR**

1. Peterson SJ, Sheean PM, Braunschweig CL. Orally fed patients are at high risk of calorie and protein deficit in the ICU. Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic care. 2011;14(2):182-185. Doi: 10.1097/MCO.0b013e3283428e65.
2. Sobotka L. Nutrition support in different clinical situations. In : Allison SP, eds. Basic in clinical nutrition . 4rd ed. Prague :Galen Pr, 2011:433-436.
3. Reignier J, Boisramé-Helms J, Brisard L, et al. Enteral versus parenteral early nutrition in ventilated adults with shock: a randomised, controlled, multicentre, open-label, parallel-group study (NUTRIREA-2). Lancet 2018; 391:(10116):133-143. Doi: 10.1016/S0140-6736(17)32146-3.
4. Tian F, Heighes PT, Allingstrup MJ, et al. Early Enteral Nutrition Provided Within 24 Hours of ICU Admission: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Crit Care Med 2018; 46: (7):1049-1056. Doi: 10.1097/CCM.0000000000003152.

5. Sobotka L. Diagnosis of malnutrition. In : Allison SP, eds. Basic in clinical nutrition . 4rd ed. Prague :Galen Pr, 2011:269-271.
6. Portero-McLellan KC, Staudt C, et al. The use of calf circumference measurement as an anthropometric tool to monitor nutritional status in elderly inpatients. *J Nutr Health and Aging* 2010;14:266-270.
7. Graves C, Saffle J, Morris S. Comparison of urine urea nitrogen collection times in critically ill patients. *Nutr Clin Pract* 2005;20:271-275.
8. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, et al. Nutritional risk screening (NRS 2002); a new method based on analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003;22:321-336.
9. Heyland DK, 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:R268. Doi: 10.1186/cc10546.
10. Elia M. The 'MUST' report. Nutritional screening for adults: a multidisciplinary responsibility. Development and use of the 'Malnutrition Universal Screening Tool' (MUST) for adults. Redditch, UK: BAPEN; 2003).
11. Walker RN, Heuberger RA. Predictive equations for energy needs for the critically ill. *Respir Care* 2009;54:509-521.
12. Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition* 2019;38: 48-79. Doi: 10.1016/j.clnu.2018.08.037
13. Arabi YM, Aldawood AS, Haddad SH, et al. Permissive underfeeding or standard enteral feeding in critically ill adults. *N Engl J Med* 2015;372:398-408. Doi: 10.1056/NEJMoa1502826
14. Rugeles S, Villarraga-Angula LG, Ariza-Gutierrez A, et al. High-protein hypocaloric vs normocaloric enteral nutrition in critically ill patients: a randomized clinical trial. *J Crit Care* 2016;35:110-114. Doi: 10.1016/j.jcrc.2016.05.004
15. Barlow R, Price P, Reid TD, et al. Prospective multicentre randomised controlled trial of early enteral nutrition for patients undergoing major upper gastrointestinal surgical resection. *Clin Nutr* 2011;30:560-566. Doi: 10.1016/j.clnu.2011.02.006
16. Harvey SE, Parrott F, Harrison DA, et al. CALORIES Trial Investigators. Trial of the route of early nutritional support in critically ill adults. *N Engl J Med* 2014;371:1673-1684. Doi: 10.1056/NEJMoa1409860
17. Evans DC, Forbes R, Jones C, et al. Continuous versus bolus tube feeds: does the modality affect glycemic variability or insulin requirements? *J Am Coll Surg* 2013;17:57-58. Doi: 10.4103/2229-5151.177357
18. Chapman M, Fraser R, Kluger K, et al. Erythromycin improves gastric emptying in critically ill patients intolerant of nasogastric feeding. *Crit Care Med* 2000;28:2334-2337.
19. Ridley EJ, Davies AR. Practicalities of nutrition support in the intensive care unit: the usefulness of gastric residual volume and prokinetic agents with enteral nutrition. *Nutrition* 2011;27:509-512. Doi: 10.1016/j.nut.2010.10.010
20. Taylor BE, McClave SA, 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.). *Crit Care Med* 2016;44:390-438. Doi: 10.1177/0148607115621863
21. Weijs PJ, Stapel SN, de Groot SD, et al. Optimal protein and energy mortality in mechanically ventilated critically ill patients: a prospective observational cohort study. *J Parenter Enteral Nutr* 2012;36:60-68. Doi: 10.1177/0148607111415109
22. Khalid I, Doshi P, DiGiorgio B. Early enteral nutrition and outcomes of critically ill patients treated with vasopressors and mechanical ventilation. *Am J Crit Care* 2010; 19(3):261-268. Doi: 10.4037/ajcc2010197
23. Singer P, Berger MM, Van den Berghe G, et al. ESPEN guidelines on Parenteral Nutrition: intensive care. *Clin Nutr* 2009; 28(4):387-400. Doi: 10.1016/j.clnu.2009.04.024
24. Doig GS, Simpson F, Sweetman EA, et al. Early PN Investigators of the ANZICS Clinical Trials Group. Early parenteral nutrition in critically ill patients with short-term relative contraindications.

- tions to early enteral nutrition: a randomized controlled trial. *JAMA* 2013;309:2130-2138. Doi: 10.1001/jama.2013.5124
25. Kohli-Seth R, Sinha R, Wilson S, et al. Adult parenteral nutrition utilization at a tertiary care hospital. *Nutr Clin Pract* 2009;24:728-732. doi: 10.1177/0884533609351529
  26. Gura KM. Is there still a role for peripheral parenteral nutrition? *Nutr Clin Pract*. 2009;24:709-717. Doi: 10.1177/0884533609351318
  27. Hon K, Bihari S, Holt A, et al. Rate of Catheter-Related Bloodstream Infections Between Tunneled Central Venous Catheters Versus Peripherally Inserted Central Catheters in Adult Home Parenteral Nutrition: A Meta-analysis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2019; 43(1):41-53. Doi: 10.1002/jpen.1421.
  28. Guenter P, Boullata JI, Ayers P, et al. Standardized Competencies for Parenteral Nutrition Prescribing: The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Model. *Nutr Clin Pract* 2015; 30(4):570-766. Doi: 10.1177/0884533615591167
  29. Mirtallo J, Canada T, Johnson D, et al. Safe practices for parenteral nutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2004; 28:S39.
  30. Kritchevsky SB, Braun BI, Kusek L, et al. The impact of hospital practice on central venous catheter associated bloodstream infection rates at the patient and unit level: a multicenter study. *Am J Med Qual* 2008; 23:24.
  31. Elke G, Wang M, Weiler N, et al. Close to recommended caloric and protein intake by enteral nutrition is associated with better clinical outcome of critically ill septic patients: secondary analysis of a large international nutrition database. *Crit Care* 2014;18(1):R29. Doi: 10.1186/cc13720
  32. Mancl EE, Muzevich KM. Tolerability and safety of enteral nutrition in critically ill patients receiving intravenous vasopressor therapy. *J Parenter Enteral Nutr* 2013; 37(5):641-51. Doi: 10.1177/0148607112470460
  33. Collins PF, Elia M, Stratton RJ. Nutritional support and functional capacity in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Respirology* 2013; 18(4):616-629. Doi: 10.1111/resp.12070
  34. Schols AM. The 2014 ESPEN Arvid Wretling Lecture: Metabolism & nutrition: Shifting paradigms in COPD management. *Clin Nutr* 2015; 34(6):1074-1079. Doi: 10.1016/j.clnu.2015.09.005