

Yoğun Bakım Hastalarında Beslenme Gereksinimi

Nutritional Requirement in Intensive Care Patients

Tuğba DİKER, Zehra Kan ÖNTÜRK, Aysel BADIR, Fatma Eti ASLAN

Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2009;13(2):90-93

İdeal vücut ağırlığının %80'ine sahip veya son altı ay içinde vücut ağırlığının %10'unu kaybeden, serum albümini 3 gr/dl ve serum transferrini 150 mgr/dl'nin altında, lenfosit sayısı 1200'den az olan ve derisinde antijenik uyarılara yanıt azalmış hastalar beslenme desteği almalıdır. Özellikle yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda beslenme gereksinimi diğer destek tedavileri kadar önemlidir. Uygun beslenme yönteminin belirlenmesi için öncelikle beslenme öyküsünün alınması, uygun enerji gereksiniminin hesaplanması, biyokimyasal ve antropometrik ölçümler ve immünolojik testlerin yapılması önemlidir. Bu değerlendirme sonucuna göre hastanın beslenme desteği alıp almaya-çağına, alacaksa besin maddesi değerlerine ve beslenme yoluna karar verilmelidir. Bu makalede, yoğun bakım hastalarında beslenmenin önemi, enerji gereksiniminin hesaplanması ve beslenmenin değerlendirilmesine yer verildi.

Anahtar Sözcükler: Enerji alımı; yoğun bakım/yöntem; beslenme bozukluğu; beslenme değerlendirmesi/hemşirelik; beslenme desteği/hemşirelik.

Normal koşullarda, insan vücudu bir denge içerisinde. Hipotalamus tarafından yönetilen açlık ve tokluk mekanizmaları enerjiye duyulan gereksinim ile yiyeceğe yönelmeyi ve doygunluk hissi ile yiyecek alımının durdurulmasını sağlamaktadır. Bu şekilde yaşam verimli ve düzenli bir şekilde sürer.^[1,2]

Vücudumuzda yapılan her türlü işlev için enerjiye gereksinim duyulmaktadır. Besinlerin bir kısmı yapım için kullanılıyor olsa da, büyük bir kısmı enerji gereksinimini karşılamak için kullanılmaktadır. Büyüme ve gelişme çocukluk çağında gerçekleşiyor olsa da, hücrelerin yapım

Patients who have 80% of ideal body weight or have lost 10% of the body weight in the past six months, having serum levels of albumin below 3 g/dl and serum transfer below 150 mg/dl, lymphocyte count of less than 1200, and decreased skin response to antigenic warning should receive nutritional support. Nutritional support therapy is as important as other support therapies especially in intensive care patients. To determine the appropriate method of nutrition, nutritional history taking is of particular importance, as well as calculation of appropriate energy requirements, biochemical and anthropometric measurements, and immunological tests. In the light of these evaluations, decision should be made whether patients require nutritional support, and if necessary, which nutrients and nutritional route. This article focuses on importance of nutrition, calculation of energy requirements, and evaluation of nutritional status in intensive care patients.

Key Words: Energy intake; intensive care/methods; malnutrition; nutrition assessment/nursing; nutritional support/nursing.

ve yıkım işlevleri ömür boyu devam eder ve bunun için enerji gerekir.^[3,4]

Vücut dokularının gereksinim duyduğu makro ve mikro besin kaynaklarının yoksunluğu sonucunda dokularda yapısal eksiklik ve organlarda işlev bozuklukları görülür. Bu duruma beslenme bozukluğu denir. Başka bir ifadeyle beslenme bozukluğu, insan vücudunun gereksinim duyduğu enerji ve besinlerle sağlanan enerji arasındaki dengesizliktir. Genel olarak "kötü beslenme" şeklinde ifade edilebilir. Klinik olarak beslenme bozukluğu, protein, karbonhidrat, yağ ve vitamin gibi mikro

besinlerin yetersiz alımı sonucunda sık görülen enfeksiyonlara ve işlevsel bozukluklara neden olan bir durumdur.

Yetersiz gıda alımı, vücut depolarında azalmaya, böylece protein, aminoasit ve enerji eksikliğine neden olmaktadır. Kan ve dokularda metabolik değişikliklerin ortaya çıkması ile vücutta doku proteinleri azalmakta ve beslenme bozukluğu mortalite ve morbiditeyi artırmaktadır. Bunun yanında hastanede kalış süresi uzamakta, hasta bakım maliyeti de artmaktadır.

Normal sağlıklı bir insanda enerji gereksinimi 25-35 kilokaloridir. Bu gereksinim başta karbonhidrat ve yağdan, daha sonra proteinlerden elde edilir. Vitamin, mineraller ve su ise vücudun gereksinim duyduğu diğer günlük besinlerdir. Günlük enerjinin %40-45'i karbonhidrat ve yağlardan, %10-20'si ise proteinlerden sağlanır.^[2,5]

Alınan bu besinler, enerji kaynağı, yapı maddesi, metabolik reaksiyonların düzenleyicisi ve eritici ortam olarak kullanılmaktadır. Bu farklı görevleri yerine getirmek için, farklı özellikte besin maddelerine gereksinim duyulmaktadır. Özellikle yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) yatan hastalarda beslenme gereksiniminin karşılanması en az diğer destek tedaviler kadar önemli olmasına karşın, geçmiş yıllarda YBÜ hastalarının beslenmesine yeterli ilgi gösterilmemiştir.^[5,6] Ancak, son yıllarda yeterli beslenemeyen YBÜ hastalarında, sağkalımın düşük olması, organ fonksiyonlarının bozulması, hastanın klinik seyrinin kötüleşmesi ve enflamatuvar yanıt artışının anlaşılması bu hasta grubunda beslenmenin önemini gözler önüne sermiştir.^[2,5,7,8]

Yoğun bakım üniteleri fiziksel durumu ağır olan hastaların yakından izlendiği ve yaşam fonksiyonlarının desteklendiği özel birimlerdir.^[5,9,10] Yoğun bakım gerektiren durumların hemen hemen tamamı homeostazinin bozulmasına, yetersiz beslenmeye, bağışıklık sisteminin baskılanmasına, organ fonksiyonlarının bozulmasına ve iyileşmede gecikmeye neden olabilir.^[4,5,11] Bu bozukluklardan biri olan ve doğrudan ya da dolaylı olarak tüm vücut fonksiyonlarını etkileyen yetersiz beslenme, YBÜ hastalarında sıkça karşılaşılan sorunlardan biridir.^[4,6] Yoğun bakım hastalarında yeterli beslenmenin immün sistemi desteklediği, yara iyileşmesini hızlandırdığı, mortalite ve morbidite

oranını düşürdüğü, gastrointestinal sistemin işlevselliğinin devamını sağladığı, hastane harcamalarını ve hastanede kalış süresini azalttığı gösterilmiş ve bu hastalarda iyileşmede besin desteğinin önemi vurgulanmıştır.^[5,12,13]

Besin desteği miktarı ve türü hastanın birçok özelliği göz önünde bulundurularak belirlenir.^[12,14]

ENERJİ GEREKSİNİMİNİN HESAPLANMASI

Bazal metabolizma hızı, dolaylı kalorimetri, kardiyak debi ve arteriyovenöz O₂ farkından enerji tüketimi YBÜ hastalarında enerji gereksinimini hesaplamada kullanılan yöntemlerden bazılarıdır.

Bazal metabolizma hızı: Bazal metabolizma hızı, en uygun sıcaklıkta, 12 saatlik bir açlıktan sonra sabah uyanıldığında hesaplanan ve harcanan enerjiyi gösteren bir ölçümdür.^[9,12]

Dolaylı kalorimetri: Bu yöntemde, metabolizmada harcanan O₂ ve üretilen CO₂ miktarının saptanması ile enerji tüketimi hesaplanır. Spontan soluyan bir hastada bu ölçümü yapmak kolay değildir.^[11,12]

Kardiyak debi ve arteriyovenöz O₂ farkından enerji tüketiminin hesaplanması: Bu yöntemde tüketilen O₂ miktarının her bir litresinin 4.80 kilokaloriye eşdeğer olduğu kabul edilir. Bu yöntem uygulanarak yapılan ölçümler normal beslenme diyeti ile beslenen hastalar için geçerlidir ve hata payı yüksektir.^[12]

BESLENMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yoğun bakım hastalarının beslenme durumlarının değerlendirilmesi için bazı laboratuvar testlerinden ve ölçümlerden yararlanılır. Bunlar, vücut ağırlığı, triseps cilt kıvrım kalınlığı, üst kol çevresi, biyokimyasal ölçümler ve immünolojik testlerdir.

Vücut ağırlığı: Hastanın vücut ağırlığı kabul edilen standart değerle karşılaştırılır. Son üç aylık bir sürede istemsiz olarak %5'den az kilo kaybı var ise hafif, %10'dan fazla kilo kaybı var ise şiddetli bir beslenme değişimi söz konusudur. Son bir yıl içinde vücut ağırlığından kaybedilmiş, ancak son zamanlarda yeniden kazanılmışsa, bu tablo beslenme yetersizliğini yansıtmaz. Ancak, devam eden bir kilo kaybı

söz konusu ise değerlendirilmesi gerekmektedir.^[1,12,15,16]

Triseps cilt kıvrım kalınlığı: Bu test ölçüm yapan kişiye göre farklılık gösterebileceği için, deneyimli bir sağlık profesyoneli tarafından yapılmalıdır. Klinik uygulamada sık kullanılan bir yöntem değildir. Amaç cilt altı yağ dokusunun kalınlığını değerlendirmektir. Kadınlarda 13 mm'den, erkeklerde 10 mm'den az olması beslenme yetersizliğini göstermektedir.^[1,12,16]

Üst kol çevresi: Üst kolun tam ortasından ölçüm yapılması, deri, yağ, kas ve kemik kütlelerinin birlikte değerlendirilmesini sağlar. Tartılması güç hastalarda yararlı bir yöntemdir. Triseps üzerindeki cilt kıvrımı kalınlığının çıkarılması ile kas kitlesindeki değişiklikler hesaplanabilir. Kadınlarda 18 cm, erkeklerde 20 cm'nin altı patolojik kabul edilir.^[1,12,16]

BİYOKİMYASAL ÖLÇÜMLER

Prealbümin: Prealbüminin yarıömrü 2-3 gündür ve 10-15 mgr/dl hafif, 5-10 mgr/dl orta, 5 mgr/dl'den az miktarlar ciddi tüketimi gösterir. Beslenmeye başladıktan sonraki bir hafta içinde prealbümin seviyesinde ölçülebilir değişiklikler saptanır. Metabolik stres durumunda değişiklikler daha hızlı kendini gösterir.^[3,12,16]

Albümin: Referans değeri 3.5-5.0 gr/dl olan albüminin yarılanma ömrü 18 gündür. Beslenme yetersizliği dışında da düşük bulunabilmesi, bütün vücut sıvılarına geçiş geniş bir dağılım sergilemesi nedeniyle ancak kronik beslenme yetersizliği halinde bilgi verici bir ölçümdür.^[3,12,11,16]

Transferrin: Yarılanma ömrü 7-10 gündür. Ekstravasküler değerinin çok küçük olması nedeniyle değerlendirmede hassas bir ölçüt olarak kabul edilmektedir. Normal değeri 180-200 mgr/ml'dir.^[12,16]

Retinal bağlayan protein: Yarılanma ömrü 12 saat kadar olduğu için, vücutta olan değişiklikleri kısa sürede yansıtır. Normal düzeyi 2.6-7.2 mgr/ml'dir.^[12,16]

Kreatinin: Üriner atılımı kas kütlelerini yansıtır ve 24 saatteki kreatinin hesaplanarak kas kütle hakkında bilgi edinilir. Kas kütleindeki kayıp %5-15 arasında ise hafif, %15-30 arasında ise orta, %30'dan fazla ise şiddetli beslenme bozukluğuna işaret eder.^[12,16]

Nitrojen dengesi: Bu test genelde araştırmalarda kullanılan yöntemlerden biridir. İdrardaki üre atılımı ve protein katabolizmasındaki net değişiklikleri göstermek için kullanılabilir.^[12,16]

İmmünolojik testler: Beslenme bozukluğuna bağlı gelişen immünolojik değişiklikleri yansıtır. Bu amaçla tüberkülin, Candida albicans, streptokinaz, dermatofiton gibi antiijenler kullanılmaktadır. Beslenme bozukluğu durumunda T lenfositlerin sayısı ve oranı azalmaktadır. Ancak, beslenme ile normale dönmektedir. Beslenme bozukluğu durumunda lökosit fonksiyonları ve antikor salınımı bozulabilmektedir.^[12,16]

Diğer testler: Karaciğer enzim testleri, kreatinin, üre, elektrolit düzeyleri, kalsiyum, magnezyum ve fosfat düzenli olarak ölçülmelidir. Hastalıkların tanısı konusunda çinko, selenyum ve demir, enflamatuvar yanıtın değerlendirilmesinde ise C-reaktif protein düzeyinin bilinmesi yararlıdır.^[12,16]

SONUÇ

Yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların yeterince beslenip beslenmediklerini değerlendirmek amacıyla, hasta için uygun bir ölçme yöntemi kullanılmalı, değerlendirme sonucuna göre hastanın beslenme desteği alıp almayacağına, alacaksa besin maddesi değerlerine karar verilmelidir.

Beslenme desteği alacak olan YBÜ hastalarına enerji kaynaklarını (karbonhidrat, yağ ve protein) içeren gıdalar verilmektedir. Bu enerji kaynaklarının doğru miktarlarda verilmesi için hastaların mevcut durumu da göz önünde bulundurularak enerji gereksinimi hesaplanır. Yoğun bakım hastalarında hipermetabolik ve hiperkatabolik olaylarla sıkça karşılaşılabilir. Bu nedenle, enerji gereksinimi hesaplanırken olası metabolik durumlar göz önünde bulundurulmalıdır.

Sonuç olarak, ideal vücut ağırlığının %80'ine sahip veya son altı ay içinde vücut ağırlığının %10'unu kaybeden, serum albümin düzeyi 3 gr/dl ve serum transferrin düzeyi 150 mgr/dl'nin altında, lenfosit sayısı 1200'den az olan, derisinde antijenik uyarılara yanıt azalmış hastalar beslenme desteği almalıdır. Bu gereksinim özellikler YBÜ hastalarında çok önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Sobotka L. Klinik nütrisyon Temel kavramlar. 3. baskı. İstanbul: Logos Yayıncılık; 2004.
2. Roberts SR, Kennerly DA, Keane D, George C. Nutrition support in the intensive care unit. Adequacy, timeliness, and outcomes. *Crit Care Nurse* 2003;23:49-57.
3. Dubois MJ, Orellana-Jimenez C, Melot C, De Backer D, Berre J, Leeman M, et al. Albumin administration improves organ function in critically ill hypoalbuminemic patients: A prospective, randomized, controlled, pilot study. *Crit Care Med* 2006;34:2536-40.
4. Erkan T. Kritik hastanın beslenmesi. In: İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Pediatrik Aciller Sempozyum Dizisi, No: 57. 2007. s. 105-118.
5. Dikmen Y. Yoğun bakım koşullarında beslenme. In: İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Sağlıkta ve Hastalıkta Beslenme Sempozyum Dizisi, No: 41. 2004. s. 103-111.
6. Martin CM, Doig GS, Heyland DK, Morrison T, Sibbald WJ; Southwestern Ontario Critical Care Research Network. Multicentre, cluster-randomized clinical trial of algorithms for critical-care enteral and parenteral therapy (ACCEPT). *CMAJ* 2004;170:197-204.
7. Wernerman J. Intensive care unit nutrition - nonsense or neglect? *Crit Care* 2005;9:251-2.
8. Heyland D, Cook DJ, Winder B, Brylowski L, Van deMark H, Guyatt G. Enteral nutrition in the critically ill patient: a prospective survey. *Crit Care Med* 1995;23:1055-60.
9. Abbasoğlu O. Is the enteral nutrition support always much better? *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006; 2:6-9.
10. Özyurt G. Yoğun bakım. Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi; 1992.
11. Brinson RR, Kolts BE. Hypoalbuminemia as an indicator of diarrheal incidence in critically ill patients. *Crit Care Med* 1987;15:506-9.
12. Aydoğmuş MT. Ventilatör ilişkili pnömoni gelişimini önlemede, glutamin destekli total parenteral beslenmenin, glutaminsiz enteral ve total parenteral beslenme ile karşılaştırılması. [Uzmanlık tezi] Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı; 2006.
13. Jeejeebhoy KN. Enteral and parenteral nutrition: evidence-based approach. *Proc Nutr Soc* 2001;60: 399-402.
14. Jolliet P, Pichard C, Biolo G, Chioléro R, Grimble G, Leverve X, et al. Enteral nutrition in intensive care patients: a practical approach. Working Group on Nutrition and Metabolism, ESICM. European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med* 1998; 24:848-59.
15. Lim KA, Kim HS, Seo JW, Lee SJ. The utility of serum prealbumin concentrations for short-term nutritional assessment in patients with acute diarrhea. *J Korean Pediatr Soc* 1999;42:88-93.
16. Özbayır T. Yoğun bakımda tüple beslenen hastalarda kullanılan yöntemin, diyare oluşturma sıklığına etkisinin incelenmesi. [Doktora tezi] İzmir: Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı; 1995.