

Yoğun Bakımda Akut Böbrek Yetmezliği Olan Yetişkin Olgu Sunumu

A Case Report of Acute Renal Failure in Intensive Care Unit

Sevan Çetin¹

Geliş tarihi/Received: 04.02.2018 • Kabul tarihi/Accepted: 02.11.2018

ÖZET

Yoğun bakımda akut böbrek hasarı sağlığı tehdit eden, morbidite ve mortaliteyle ilişkili ciddi bir hastalıktır. Özellikle akut böbrek hasarı olan yoğun bakım hastalarında malnütrisyon, negatif klinik prognozla sonuçlanan önemli bir etmendir. Dolayısıyla nütrisyonel riski olan bu hastalarda nütrisyonel tedavi hastalığa, verilen tedaviye, komplikasyonlara, gereksinmelere ve demografik özelliklere uygun yapılmalıdır. Bu yazıda kardiyovasküler cerrahi yoğun bakımda akut böbrek yetmezliği gelişen bir olguda nütrisyonel tedavi ve yoğun bakımdan kliniğe ve taburculuğa geçiş süreci aktarılmıştır.

Anahtar kelimeler: Yoğun bakım, akut böbrek yetmezliği, parenteral beslenme, enteral beslenme

ABSTRACT

Acute kidney injury in the intensive care unit (ICU) is a life-threatening serious disease that is associated with morbidity and mortality. Malnutrition is an important factor that results in a negative clinical prognosis, especially in ICU patients with acute renal injury. Therefore, nutritional therapy should be started in accordance with the disease, treatment, complications, requirements and demographic properties in these patients with nutritional risk. In this case report, nutritional therapy of acute renal failure in the ICU of cardiovascular surgery was discussed. The transition of patient from intensive care unit to the clinic and discharge was also presented.

Keywords: Intensive care, acute renal failure, parenteral nutrition, enteral nutrition

GİRİŞ

Tüm dünyada yoğun bakım hastalarında bir komplikasyon olarak gelişen akut böbrek hasarı, hastanede kalış süresi, sağlık harcamalarında artış ve mortaliteyle sonuçlanan ciddi bir sağlık sorunudur (1-3). Akut böbrek hasarı, saatler ve günler içerisinde böbreğin glomerular filtrasyon hızının azalması, elektrolit ve sıvı homeostazının bozulmasıyla karakterize ve yaşamı tehdit eden bir hastalıktır (4). Akut böbrek hasarının yoğun bakım hastalarında görülme insidansı %3-30, mortalite oranı %36-90

arasında olduğu belirtilmektedir (2). Akut böbrek yetmezliği terimi, patolojiyi ve organ yetmezliğinin klinik seyrini daha iyi yansıtmaması nedeniyle günümüzde “akut böbrek hasarı” teriminin yerine kullanılmaktadır (5).

Akut böbrek hasarının oluşumuna etki eden risk etmenleri yaş, kalp yetmezliği, karaciğer yetmezliği, anemi, obstetrik kanama, sindirim hemorajisi, sepsis, şok, enfeksiyonlar, mekanik ventilasyon

gereksinmesi, cerrahi, antibiyotikler ve non-steroidal antiinflamatuvar ilaçlar gibi nefrotoksik ajanlardır (1,2). Bununla birlikte yatan hastalardaki kötü prognoz ve hastalığın iyatrojenik yapısı da hastalığın gelişimiyle ilişkilendirilmektedir (1).

Yoğun bakım hastaları arasında böbrek işlevlerini değerlendirmede birçok parametre kullanılmasına karşılık, yaygın kullanılan parametreler serum kreatinin ve idrar çıkışıdır (1). Sistatin C gibi küçük proteinler akut böbrek hasarının erken tanısında kullanılmaktadır (2,6). Akut böbrek hasarı gelişen hastalarda hiperkalemi, metabolik asidoz, volüm yüklenmesi gelişebilmekte ve ciddi akut böbrek hasarı olan hastalarda renal replasman tedavisi gerekmektedir (7).

Akut böbrek hasarında nütrisyonel tedavi ile protein enerji kaybının engellenmesi, kas kütlelerinin ve nütrisyonel durumun korunması, metabolik komplikasyonların önlenmesi, varsa bası yaralarının düzeltilmesi, immun sistemin desteklenmesi, inflamasyonun azaltılması, antioksidan kapasite ve endotel işlevin artırılması ve mortalitenin azaltılmasını hedeflenmektedir (8,9).

OLGU SUNUMU

Olgu, daha önceden aort valf replasmanı (AVR) ve mitral valf replasmanı (MVR) cerrahisi ile iki sene sonra tekrar reMVR cerrahisi geçirmiş 58 yaşında erkek hastadır. Göğüs ağrısı nedeni ile acil servise başvuran hastada yapılan tetkikler sonucunda hareketi bozulmuş aort kapağı saptanmış, acil operasyona alınan hastaya kardiyopulmoner bypass ve reAVR ameliyatı yapılmıştır. Operasyondan entübe ve inotrop desteklerle çıkan hastanın tansiyonu 53/38 mm/Hg olduğundan adrenaline başlanmıştır. Sağ göz refleksi zayıf, ayak uçları soğuk, siyanotik ve ajitasyonu olan hastanın senkronize aralıklı zorunlu ventilasyon desteği (SIMV) devam etmiş, uyanıklığı olan hastanın, kooperasyonu negatif olarak değerlendirilmiştir. Hastanın ejeksiyon fraksiyonu %40 belirlenmiştir. Hastanın biyokimyasal bulgularından, kan glukozu 182 mg/dL, kan üre azotu (BUN) 87 mg/dL, serum

kreatinin 1.50 mg/dL, glomeruler filtrasyon hızı (eGFH) 48, serum albümin 3.4 g/dL, serum potasyum 2.76 mmol/L, C-reaktif protein 16.5 mg/L bulunmuştur. Post-operatif 3200 mL idrar çıkaran hastanın, bir sonraki gün 150 mL idrar çıkarması üzerine nefroloji konsültasyonu istenmiştir. Santral venöz basınç (CVP) +15 olan hastada sıvı retansiyonuna bağlı hipervolemi mevcut olduğu belirtilmiştir. Konsültasyon sonucu hastanın aldığı/çıkarıldığı sıvı miktarının +600 mL olarak ayarlanması, nefrotoksik ajanlardan kaçınılması, hastanın durumu stabil olunca diyaliz için tekrar danışılması önerilmiştir. Saatte 10 mg Lasix infüzyonu başlanmış, ultrafiltrasyon (UF) için diyalize alınarak 3 saatte 2 L mayi çekilmiştir.

Entübasyonu devam eden hastaya post-operatif 2. günde nütrisyon ünitesinden konsültasyon istenmiştir. SIMV desteği devam eden hastanın santral kateteri (jugular ven) mevcuttur.

Hastanın beslenme durumunun değerlendirilmesi Nütrisyonel Risk Taraması (NRS 2002) ile yapılmıştır. Buna göre nütrisyon durumundaki bozulmanın değerlendirilmesinde beden kütle indeksi (BKİ) 21.0 kg/m² bulunan hastanın entübe ve besin alımının olmaması (geçen haftaki besin alımı gereksinmelerin %0-25'i) nedeniyle skor 3 olarak değerlendirilmiş, hastalığın şiddeti skor 3 kabul edilmiş ve toplam skora 6 bulunduğu hastanın nütrisyonel risk altında olduğu ve nütrisyonel tedaviye başlanması gerektiği belirlenmiştir.

Nütrisyonel Risk Taraması 2002'de bulunan APACHE skorlaması yoğun bakım hastalarında "Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi" (APACHE) mortalite hızının ve tedavi etkinliğinin değerlendirilmesinde kullanılan sistemlerinden biridir (10). Ayrıca kritik hastalarda nütrisyonel risk (The Nutrition Risk in the Critically Ill-NUTRIC Score) skoru, yoğun bakım hastalarında gelişen advers olayları ölçmek için ve beslenme tedavisini belirlemek için geliştirilmiş yardımcı sistemlerden birisidir (11).

Hastanın yaşı 58 olup, süregelen vücut ağırlığı 55 kg, boy uzunluğu 160 cm belirlenmiş ve hastanın BKİ'si 21.0 kg/m² bulunmuştur. Ülkemizde 1-74 yaş grubundaki bireylerde BKİ referans değerleri için Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi (National Center For Health Statistics) [NCHS] kullanılmaktadır (12). Hastaya parenteral yoldan nütrisyon tedavisine karar verilmiştir. Hastanın ateşi 36°C, tansiyonu 104/45 mm/Hg olarak ölçülmüştür.

Hastanın enerji, protein ve diğer besin ögesi gereksinmelerini hesaplamak için akut böbrek hasarı olan hastaların tıbbi beslenme tedavisi önerileri

için Amerika Birleşik Devletleri'nde Ulusal Böbrek Vakfı'nın Böbrek Hastalığı Sonuçları Kalite Girişimi (NKF/KDOQI / National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) kılavuzu, Avrupa Parenteral ve Enteral Nütrisyon Derneği (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition / ESPEN), Amerika Parenteral ve Enteral Nütrisyon Derneği (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) (ASPEN) ve Yoğun Bakım Tıbbi Derneği (Society of Critical Care Medicine) (SCCM) kılavuzları kullanılmıştır (13-15). Hastanın enerji gereksinmesi ve gereksinmeyi arttıran ilgili etmenler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Hastanın gereksinimleri (9,13)

Gereksinme		Toplam
Enerji	Schofield formülü= 25 kkal/gün=	1517 kkal/gün 1375 kkal/gün
Fiziksel aktivite faktörü	%10	
Travma faktörü	%10 (post-op ilk 4 gün 0-10)	
Ventilasyon faktörü	-%15	
		1546 kkal/gün
Protein	1.2 g/kg/gün	66 g
NPE/N	146/1	
C/N	171/1	

C: Kalori Kkal: Kilokalori N: Azot NPE: Non-protein Enerji

Hastaya santral venöz yoldan verilmiş olan total parenteral nütrisyon (TPN) içeriği Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Total parenteral beslenme solüsyon içeriği

İçerik	TPN 2. gün	TPN 3. gün
%10 Aminoasit	495 mL	660 mL
%50 Dekstroz	410 mL	546 mL
%20 Lipit	262 mL	349 mL
Vitamin	Tek doz	Tek doz
Eser element	Tek doz	Tek doz
Enerji	1160 kkal/gün	1546 kkal/gün
Toplam miktar	1167 mL	1555 mL

TPN: Total parenteral nütrisyon

Hastaya ilk gün için hazır üçü bir arada karışımlardan zeytinyağı ve soya yağı temelli 610 kkal/1000 mL ve 22 g protein içeren ürün kullanılmıştır. Eser element ve

multivitamin desteği 1 flakon olacak şekilde üçü bir arada torbaya eklenmiştir.

Nütrisyon tedavisinin başlamasından 2 gün sonra ventilasyon cihazından ayrılmaya çalışılan hastanın, spontan solunumu desteklemeye yarayan "Duo Positive Airway Pressure (DuoPAP)" basınç moduna alınmasına karar verilmiş, ventilasyon gereksinmesi olmazsa, Rejim1 ile oralinin açılmasına karar verilmiştir.

İdrar çıkışı 50 mL/gün olan hastanın toplam mayi alımı 1500 mL/gün ile sınırlandırılmış ve hemodiyalize (HD) alınan hastadan 2 L mayi çekilmiştir. Tekrar ventilasyon desteğine gerek duymayan ve oral alımı açılan hasta, yoğun bakımdan kliniğe nakledilmiş, oral alımı Rejim2'ye dönüştürülmüştür. Hastanın biyokimyasal parametreleri kan glukozu 119 mg/dL,

kan üre azotu 164 mg/dL, serum kreatinin 3.83 mg/dL, total protein 6.1 g/dL, serum albümin 2.9 g/dL olup, elektrolitleri normal referans değerler içerisinde çıkmıştır.

Total parenteral nütrisyonu kademeli olarak azaltılan hastanın günlük besin tüketiminde 500 kkal/gün ve 10 g/gün protein tükettiği saptanmış ve bu nedenle 2×1 standart enteral formüla başlanmıştır. Toplam 5 gün parenteral tedavi alan hastanın TPN'si durdurulmuş, diyet ve oral enteral ürün ile beslenme tedavisine devam edilmiştir.

Yoğun bakımdan çıkışı sağlanan ve klinikte yatan hastaya, bulantı, iştahsızlık ve uykusuzluk nedeniyle psikiyatri konsültasyonu istenmiş, operasyondan 15 gün öncesine kadar kannobinoid ve alkol bağımlılığı olduğu saptanmıştır. Antidepresan ve antipsikotik tedavi başlanan hastanın idrar çıkışının da (genel sıvı dengesi 2200-2900 mL) normale dönmesi nedeniyle tekrar nefroloji konsültasyonu istenmiştir. İlâveten hastada plevral effüzyon saptanmış ve mayi alımı 1500 mL/gün ile sınırlandırılmıştır.

Oral alımı Rejim₃ (kronik böbrek yetmezliği diyeti ile uyumlu) olan hastaya standart enteral ürünü tüketememesi nedeniyle böbrek hastalarına özel, elektroliti düşük, 2 kkal/mL – 500 mL olan oral enteral ürünü önerilmiştir (9).

Fiziksel hareketi ve besinlerin termik etkisiyle enerji gereksinmesi artan hastanın genel enerji ve protein gereksinmesi 2124 kkal/gün ve 72 g/kg/gün hesaplanmış ancak besin tüketim kaydına göre 1128 kkal/gün ve 35 g/gün protein tükettiği belirlenmiştir. Hastanın oral enteral ürünün ise yarısını tükettiği kaydedilmiştir. Taburculuk öncesi biyokimyasal parametreleri kan glukozu 100 mg/dL, kan üre azotu 78 mg/dL, serum kreatinin 1.03 mg/dL, total protein 7.0 g/dL, serum albümin 2.8 g/dL'dir. Klinik diyetisyeni ile görüşülerek diyet modifikasyonu yapılan hastanın oral tüketimi artmış ve taburculuğu gerçekleşmiştir.

TARTIŞMA

Yoğun bakım hastalarında akut böbrek hasarı malnütrisyon ve malnütrisyonun klinik sonuçları için bir risk etmenidir (8). Bu hasta grubunda hastanede yatan hastalarda mortalitede bağımsız bir belirleyicidir (13). Hastanın gereksinmesi olan enerji gereksinmesinin tümü sağlansa dahi hiperkatabolik bir süreç yaşanmaktadır (5). Kılavuzlar ilk 48 saat içerisinde tüm hospitalize hastaların nütrisyonel yönden taranmasını özellikle de yoğun bakım hastalarında ayrıntılı bir taramanın yapılmasını önermektedir (14,15).

Yoğun bakım hastalarında oral alımın mümkün olmadığı durumlarda ilk 48 saat içerisinde öncelikle tercih edilen beslenme tedavisi yöntemi enteral beslenme olmalıdır (14). Bu olguda enteral beslenme, hastanın kısa içerisinde ekstübasyonu öngörüldüğünden istenmemiş, parenteral nütrisyon tedavisi başlanmıştır. Enerji harcanmasının belirlenmesinde altın standart indirek kalorimetre yöntemidir. Ancak indirek kalorimetrenin mümkün olmadığı durumlarda pulmoner arteriyel kateterden kullanılan VO₂ tüketimi veya ventilatörden elde edilen VCO₂ üretimi ile veya ağırlığa dayalı 20-25 kkal/kg/gün gibi basit yöntemler, enerji gereksiniminin değerlendirilmesinde kullanılan tekniklerdendir (14). Bu olguda enerji gereksinmesinin hesaplanmasında formülasyon ve ağırlığa dayalı pratik yöntemler kullanılmıştır. İlâveten yoğun bakım hastalarında hastalığın erken fazında enerji gereksinmesinin %70'ni geçmeyecek şekilde beslenme tedavisi önerilmektedir (14). Bu olguda da enerji gereksinmesi kademeli bir şekilde artırılmıştır.

Akut böbrek hasarında renal replasman tedavisinin önlenmesi veya gecikmesi amacıyla protein kısıtlaması önerilmemektedir. Non-katabolik, diyalize gereksinmesi olmayan akut böbrek hasarı olan hastalarda 0.8–1.0 g/kg/gün protein önerilirken, renal replasman tedavisi (RRT) alan hastalarda 1-1.5 g/kg/gün ve sürekli RRT alan ve hiperkatabolik hastalarda en fazla 1.7 g/kg/güne kadar protein önerilmektedir (13). Bu olguda orta derecede katabolizma nedeniyle protein

miktarı 1.2 g/kg/gün protein verilmiştir. Uygulanan nütrisyonel tedavinin etkinliğinin izlenmesinde klinik bulgular, nütrisyonel parametreler, antropometrik ölçümler, fonksiyonel parametreler ve sıvı balans izlemleri kullanılmıştır (16). Bu olguda parenteral beslenme ile başlayan nütrisyonel tedavi, hastanın oral alımının açılmasıyla oral enteral ürün desteği ve diyet modifikasyonunu içeren multidisipliner bir ekip çalışmasıyla devam etmiştir. Hastaların beslenme tedavilerinde oral enteral ürün izlemi ve diyet modifikasyonu önem taşımakta ve hastayı motive edici bir etmen olarak karşımıza çıkmaktadır. Hastanın diyalizinin sonlandırılması, iştahının yerine gelmesi, biyokimyasal parametrelerinin başlangıca göre düzelmiş olması nütrisyonel desteğin etkinliğinin bir sonucudur.

Sonuç olarak, yoğun bakımda akut böbrek hasarı ağır klinik sonuçlar ve sağ kalımda azalmayla ilişkilendirilmektedir (2). Akut böbrek hasarı olan yoğun bakım hastalarında enteral ve parenteral beslenme bütüncül bir yaklaşım olarak kabul edilmeli, hastaya uygun yöntem aracılığıyla ile beslenmesine ait tedavi hedefleri gerçekleştirilmelidir.

Çıkar çatışması • Conflict of interest: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler. • *The authors declare that they have no conflict of interest.*

KAYNAKLAR

- Bellomo R, Ronco C, Mehta LR, Asfar P, Boisramé-Helms J, Darmon M, et al. Acute kidney injury in the ICU: from injury to recovery: reports from the 5th Paris International Conference. *Ann Intensive Care* 2017;7:49.
- Mahmood N, Rahman MF, Rahman MM, Shaid SMH, Siddiqui MMR. Acute kidney injury in patients of intensive care unit. *AKKMMC J* 2017;8(1):38-44.
- Seller-Pérez G, Màs-Font S, Pérez-Calvo C, Villa-Díaz P, Celeya-López M, Herrera-Gutiérrez ME. Acute kidney injury: Renaldisease in the ICU. *Med Intensiva* 2016;40(6):374-82.
- Shah RZ, Tunio AS, Arshad HM, Moazzam Z, Noorani K, Feroze MA, et al. Acute kidney injury recognition and management: A review of the literature and current evidence. *Glob J Health Sci* 2016;8(5):120-4.
- Krenitsky J, Rosner HM, Parrish RC. Nutritional support for patientswith acute kidney injury: how much protein is enough or too much? *Practical Gastro* 2011;35(6): 28-42.
- Mohsenin V. Practical approach to detection and management of acute kidney injury in critically ill patient. *J Intensive Care* 2017;5:57.
- Moore KP, Hsu KR, Liu DK. Management of acute kidney injury: Core curriculum 2018. *Am J Kidney Dis* 2018;72(1):136-48.
- Fiaccadori E, Regolisti G, Cabassi A. Specific nutritional problems in acute kidney injury, treated with non-dialysis and dialytic modalities. *NDT Plus* 2010;3:1-7.
- Cano NJM, Aparico M, Brunori G, Carrero JJ, Cianciaruso B, Fiaccadori E, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: Adult renal failure. *Clin Nutr* 2009;28(4):401-4.
- Geyik DF, Altun TG, Çıtak N, Ayazoğlu AT. Genel yoğun bakım ünitesinde APACHE II ve APACHE IV skorlama sistemlerinin karşılaştırılması. *JARSS* 2013;21(3):182-6.
- What is the NUTRIC Score? Available at: <https://www.criticalcarenutrition.com/resources/nutric-score> Accessed January 19, 2019.
- Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. In: Baysal A, editör. *Diyet El Kitabı*. 6. Baskı. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2011.s.67-143.
- KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. Glycemic control and nutritional support. Available at:<http://www.kidney-international.org> Accessed January 20, 2019.
- Singer P, Blaser RA, Berger MM, Alhazzani W, Calder CP, Casaer PM, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr*.2019 Feb;38(1):48-79.
- McClave AS, Taylor EB, Martindale GR, Warren MM, Johnson RD, Braunschweig C, 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* 2016;40(2):159-211.
- Allison S. Basics in clinical nutrition: Monitoring of nutritional support, clinical monitoring. *e-SPEN* 2009;4:229-30.