

Yoğun Bakım Ünitesinde Akut Böbrek Hastalığı Tanısı Olan Olgularda Hemodiyaliz Tedavisinin Mortaliteye Etkisi

The Effect of Hemodialysis Treatment on Mortality in Patients With Acute Renal Disease in Intensive Care Unit

Esra Deniz Kahvecioğlu¹, Yasin Öztürk², İhsan Ayhan²

1 Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, İstanbul/Türkiye

2 Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Zonguldak/Türkiye

ÖZET

AMAÇ: Akut böbrek hastalığı (ABH), saatler-günler içinde böbrek fonksiyonlarının bozulması sonucu üremik toksinlere bağlı gelişebilen bir tablodur. Yoğun bakım ünitesindeki (YBÜ) hastalarda ABH gelişimi sık görülebilmektedir. Bu durum mortalite ve morbidite oranını artırmaktadır. Bu çalışmada YBÜ'de takip edilen ABH tanılı hastalarda, yapılan renal replasman tedavisinin (RRT) mortalite üzerindeki etkisini değerlendirmek amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM: Araştırmamızda hastanemize 1 Ocak 2017 ile 31 Aralık 2017 yılları arasında YBÜ'de ABH nedenli yatırılan veya yatışından sonra ABH gelişen 104 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastalar hemodiyaliz (HD) alan ve almayanlar olarak iki gruba ayrıldı. Çalışmamızda ERBP (European Renal Best Practice) kriterlerine göre ABH 3 evrede sınıflandırılmış ve APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II) skorlaması ile mortalite riski arasındaki ilişki belirtilmiştir.

BULGULAR: Çalışmadaki hastaların %59,6'sı erkek, %40,6'sı kadınlardan oluşmaktadır. Hastaların YBÜ'ye yatış sebeplerini değerlendirdiğimizde ilk sırada enfeksiyonlar, ikinci sırada ise ABH oluşturmaktadır. ERBP sınıflamasına göre hastaların %76,9'u evre 3'te yer almakta olup mekanik ventilatör desteği almaktadır. Evre 3'te yer alan hastalarda RRT ihtiyacının artışı gözlemlendi ($p<0.001$). APACHE II skoruyla doğru orantılı olarak hastaların beklenen mortalite yüzdesinin arttığı görüldü. Hastalar APACHE II skoruna göre alt gruplara ayrıldığında, exitus olan hasta sayısı fazla olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır.

SONUÇ: Çalışmamızda yoğun bakım ünitesine kabul edilen hastalarda hemodiyaliz tedavisinin mortalite üzerine etkisinin olmadığı görülmüştür. Ayrıca bu hastalarda mortalite oranı ile akut böbrek hasarının şiddeti, uzamış yatış süresi, mekanik ventilasyon desteği alıyor olması, sepsis ve APACHE II skoru yüksekliği arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: akut böbrek hastalığı, hemodiyaliz, mortalite

ABSTRACT

OBJECTIVE: Acute kidney disease (AKI) is a condition that can develop due to uremic toxins as a result of deterioration of kidney functions within hours-days. AKI development can be seen quite frequently in critically ill patients followed in the intensive care unit (ICU). This increases the rate of mortality and morbidity. In this study, it was aimed to evaluate the effect of renal replacement therapy (RRT) on mortality in eligible patients diagnosed with AKI followed in the intensive care unit.

MATERIALS AND METHODS: In our study, 104 patients who were hospitalized due to AKI or developed AKI after hospitalization in the Intensive Care Unit of our hospital between January 1, 2017 and December 31, 2017 were retrospectively analyzed. The patients were divided into two groups as those who received hemodialysis (HD) and those who did not. AKI was classified in 3 stages according to ERBP (European Renal Best Practice) criteria and the relationship between APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Assessment II) scoring and mortality risk was stated.

RESULTS: Of the patients in the study, 59.6% were men and 40.6% were women. When we evaluate the reasons for hospitalization of patients in the ICU, infections are in the first place and AKI is in the second place. According to the ERBP classification, 76.9% of the patients are in stage 3 and receive mechanical ventilator (MV) support. It was observed that the need for RRT increased in stage 3 patients ($p<0.001$). It was observed that the percentage of expected mortality of the patients increased proportionally with the APACHE II score. When the patients were divided into subgroups according to the APACHE II score, although the number of patients who died was high, it was not statistically significant.

CONCLUSION: In this study, it was observed that hemodialysis treatment had no effect on mortality in patients admitted to the intensive care unit. In addition, a significant correlation was found between the mortality rate and the severity of acute kidney injury, prolonged hospitalization, mechanical ventilation support, multi-organ failure, and high APACHE II score in these patients.

Keywords: acute kidney injury, hemodialysis, mortality

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Esra D. Kahvecioğlu, MD, Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Olimpiyat Bulvarı Yolu, 34480 Başakşehir/İstanbul

E-Posta/E-Mail: dr_esradeniz@hotmail.com || Tel: +90 538 045 5511

Received/Geliş Tarihi: 07.09.2022 || **Accepted/Kabul Tarihi:** 24.12.2022

Bu Eser Creative Commons Atıf-Gayriticari 4.0 Uluslararası Lisansı İle Lisanslanmıştır. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).



GİRİŞ

Akut böbrek hastalığı (ABH), tanımında çeşitli farklılıklar olmakla birlikte, 48 saat içerisinde serum kreatinin düzeyinde $>0,3$ mg/dl artış olması, son 7 gün içerisinde ortaya çıktığı bilinen ya da tahmin edilen serum kreatinin düzeyinin bazale göre $>1,5$ kat artması ya da idrar çıkışının 6 saatte $<0,5$ ml/kg/saat kadar azalması olarak tanımlanmaktadır (1). Akut böbrek hastalığı oldukça sık görülen bir tablo olup, hastaneye yatan hastalarda görülme oranı %2-5 'dir (2). Akut böbrek hasarının erken dönemde göstermek için en güncel evreleme yöntemi olarak ERBP (European Renal Best Practice) kabul görmektedir. Akut böbrek hasarı üç evreye ayrılmıştır. Evre 1'de serum kreatininde $\geq 0,3$ mg/dl artış veya bazale göre 1,5 ile 1,9 katına artış veya 6-12 saat boyunca $<0,5$ ml/kg/sa idrar çıkışı olması, evre 2'de serum kreatinin bazale göre 2-2,9 katına artışı veya 12-24 saat boyunca $<0,5$ ml/kg/sa idrar çıkışı olması, evre 3'te ise serum kreatinin bazale göre ≥ 3 kat artış veya serum kreatinin değerinde $>0,3$ mg/dl ile ≥ 4 mg/dl artış veya ≥ 24 saat boyunca $<0,3$ ml/kg/sa idrar çıkışı olması veya ≥ 12 saat anüri ve renal replasman tedavisinin başlatılması olarak tanımlanmıştır. (3).

Akut böbrek hastalığı, yoğun bakım ünitelerinde yatmakta olan hastalarda %5-30 oranında görülmekte olup komplike olmayan ABH'de mortalite oranı %5-10 iken, yoğun bakımda yatan hastalarda multi-organ yetmezliğine bağlı olarak %40-90'lara kadar çıkmaktadır (4).

Yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastalarda ABH gelişmesi mortaliteyi ciddi bir şekilde artırdığı, hastanın yoğun bakımda kalış süresini uzattığı görülmektedir. Bu nedenle bu hastalarda temel amaç, hızlı ve uygun koruyucu tedavi stratejileriyle üremik ve diğer komplikasyonlar gelişmeden, gerekirse uygun renal replasman tedavisi (hemodiyaliz) ile etkin bir biçimde müdahale edilmesidir (5). Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların ciddiyetini göstermek için genellikle APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II) sistemi kullanılmaktadır. Bu skorlama ABH gelişen hastalarda mortaliteyi ve hastalığın ciddiyetini göstermektedir (6). Çalışmamızda yoğun bakım ünitesinde ABH olan olgularda, hemodiyaliz tedavisinin mortalite üzerindeki etkisini göstermek amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Etik Kurulu (11 Temmuz 2018 tarihli, kabul no: 170-11/07) tarafından uygun görülmüş olup,

Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yürütülmüştür. Çalışmada yoğun bakım ünitesinde ABH gelişen hastalardan hemodiyalizin mortaliteye olan etkisi incelenmiştir.

Yoğun bakım ünitesinde yatırılarak takip ve tedavi edilen 358 hastadan ABH gelişen 104 hasta dâhil edilerek retrospektif olgu-kontrol çalışması olarak incelendi. Hastaların dosyası geriye dönük incelendiğinde rutin kan tetkikleri ile hastaların yaş ve cinsiyet bilgileri, ek hastalıklarını içeren tanımlayıcı bilgileri ve ölüm bilgisi kayıt edildi. Tek merkezli yaptığımız çalışmamızda yoğun bakım ünitesinde ABH nedeni ile başvuran veya hastaneye yattıktan sonra ABH gelişen hastalar, ERBP kriterlerine göre sınıflandırıldı ve APACHE II skorlaması ile mortalite riski belirlendi. ERBP en güncel evreleme yöntemi olarak kabul görmektedir. Akut böbrek hasarı üç evreye ayrılmıştır. Akut böbrek hasarı tanısı için bazal serum kreatinin düzeyi ve idrar çıkış miktarının birlikte kullanılmasını önermektedir. Hastalar HD alan ve almayanlar olarak iki ana gruba ayrıldı. Bu iki ana grubun içerisinde hastaların yaş, cinsiyet, yatış nedeni ve süreleri, yatış sistolik ve diyastolik kan basıncı ölçümleri, mekanik ventilatör (MV) desteği, APACHE II skoru, mortalite %'si ve durum (eksitus)'u, radyokontrast madde, anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü (ACE-I), antibiyotik ve diüretik kullanımı, kronik hastalık varlığı (DM'si olanlar ve olmayanlar), RRT ihtiyacı, CRP, albümin, WBC, pH ve hastaların hastaneye başvuru esnasındaki üre (üre1) ve kreatinin (kreatinin 1) düzeyleriyle ve ABH tanısı koyulduğundaki üre (üre 2), kreatinin (kreatinin 2) düzeyleri esas alındı. Rutin HD hastaları, transplantasyon cerrahisi geçirmiş ve malignitesi olan, 24 saatten daha kısa yatışı olan ve 48 saat içinde exitus olan hastalar dâhil edilmedi.

Yoğun Bakım ünitesine yatışı sırasında renal nedenli durumlar; azotemi, nöropati, miyopati, ensefalopati, perikardit, volüm artışı, pulmoner ödem, oligüri (<200 ml /12sa), anüri (<50 ml/12sa), hiperkalemi ($k > 6,5$ mmol/l), sodyum anormallikleri, metabolik asidoz ($pH < 7,1$). Renal nedenli olmayan durumlar; sıvı ve beslenmenin yönetimi, hipertermi, şiddetli sepsiste hemodinamik bozukluklar, sepsiste inflamatuvar mediatör salınımı, HD tedavisi için endikasyon kabul edildi (7).

Bu veriler ışığında ele alınan iki grup arasında HD tedavisinin mortalite üzerine etkisi araştırıldı.

İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada, istatistiksel analizleri SPSS 19,0 paket programı kullanılarak yapıldı. Çalışmada yer alan sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler medyan, minimum ve maksimum değerleriyle; kategorik değişkenler frekans ve yüzde ile gösterilecektir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelenecektir. Normal dağılım gösteren değişkenlerin grup karşılaştırmalarında bağımsız örneklem t testi veya tek yönlü varyans analizi; normal dağılım göstermeyen değişkenlerin grup karşılaştırmalarında Mann Whitney U veya Kruskal Wallis testleri kullanılacaktır. Değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında Pearson, Yates veya Fisher kesin ki-kare testleri kullanılacaktır. Sonuçlar anlamlılık açısından $p < 0.05$ düzeyi baz alınarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Yoğun Bakım ünitesinde yatan akut böbrek hastalığı gelişen hastalar değerlendirildiğinde 104 hastanın 62'si (%59,6) erkek, 42'si (%40,6) kadınlardan oluşmaktadır.

Hastaların yaşları 60-87 arasında değişmekteydi ve yaş ortalaması $73,6 \pm 13,4$ yıl idi. Hastaların demografik verileri arasında anlamlı fark olmadığı görüldü.

ERBP evrelemesine göre 3 evreye ayrıldı. MV desteği alan 70 hastanın %76,9'u evre 3'te yer almaktaydı. Evreler arasında karşılaştırılma yapıldığında evre 3'te hastaların yatış süresi ve MV desteği alıyor olması ABH gelişme riskini ve mortalite üzerindeki etkisini anlamlı şekilde artırdığı gözlenmiştir. APACHE II skorunun evrelere göre dağılımı gösterilmiş ve bütün gruplar birlikte değerlendirildiğinde aralarında anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Hastaların, yoğun bakım ünitesine yatış anındaki ve ABH geliştiği andaki değerleri kaydedildi. Böbrek fonksiyon testlerine ek olarak, albümin, CRP, WBC ve pH değerleri açısından ERBP evrelerine göre ABH gelişimiyle istatistiksel olarak anlamlı ilişkisinin bulunmadığı ($p=0,204$, $p=0,485$, $p=0,723$, $p=0,551$); üre 1, üre 2 ve kreatinin 2 değerleri incelendiğinde yüksek dereceli anlamlı istatistiksel farklılık olduğu ($p=0,004$, $p=0,003$, $P < 0,000$) görüldü (Tablo 2). Yoğun bakım ünitesinde yatış nedenlerinin evrelere göre dağılımı incelendiğinde enfeksiyona bağlı yatan 31 hastanın 21'i (%32,2) ve ABH ile yatan 24 hastanın 15'i (%23,1) evre 3'te yer almaktadır.

Tablo 1. Hastaların demografik verileri ve diğer özellikleri

	Tüm hastalar (n=104) ort ± sd	Evre 1 (n=18) ort ± sd	Evre 2 (n=21) ort ± sd	Evre 3 (n=65) ort ± sd	p
Yaş	73,60±13,40	78,00±9,450	70,38±16,82	73,52±13,03	0,303
K(n)/ E(n)	42/62	38,90/61,10	47,60/52,40	38,50/61,50	0,800
YS (gün)	3,21±17,49	5,78±5,28	10,62±13,95	16,11±19,94	0,003*
SKB (mmHg)	108±36,65	104,28±42,51	110±39,50	109,54±34,6	0,722
DKB (mmHg)	59,24±20,63	54,61±21,03	59,48±23,65	60,45±19,62	0,704
APACHE II skoru	28,07±6,99	29,90±6,90	23,28±7,34	29,10±6,30	0,005*
Mortalite (%)	58,33	63,50	45,09	61,18	0,005*
Durum (exitus) n(%)	81(77,9)	16(88,9)	14(66,7)	51(78,5)	0,237
MV n(%)	70(67,3)	12(66,7)	8(38,1)	50(76,9)	0,004*
DM n(%)	38(36,5)	8(44,4)	4(19)	27(41,5)	0,727

MV: Mekanik ventilatör, DM: Diyabetes mellitus, *: anlamlı p değeri
K: kadın, E: erkek YS: yatış süresi SKB: sistolik kan basıncı DKB: diastolik kan basıncı

Tablo 2. Laboratuvar parametrelerin evrelere göre değerlendirilmesi.

	Tüm hastalar (n=104) ort ± sd	Evre 1 (n=18) ort ± sd	Evre 2 (n=21) ort ± sd	Evre 3 (n=65) ort ± sd	p
Üre 1	68,88±51,55	98,06±63,95	50,48±32,44	66,75±50,07	0,004*
Kre 1	1,40±0,84	1,81±1,15	1,17±0,55	1,35±0,80	0,094
Üre 2	212±104,50	183,50±86,66	160,24±59,89	238,15±112,56	0,003*
Kre 2	3,97±2,01	2,81±1,46	2,95±1,54	4,62±2,01	0,000*
CRP	143,42±130,19	110,91±100,48	142,59±138,03	152,69±135,12	0,485
Alb	2,9±0,65	3,12±0,50	2,80±0,64	2,90±0,69	0,204
WB C	15,26±8,79	16,17±8,31	14,46±7,57	15,27±9,36	0,723
pH	7,01±1,41	6,88±1,72	6,98±1,60	7,05±1,27	0,551

Kre: kreatinin CRP: c-reaktif protein, Alb: albümin WBC: beyaz küre sayımı, ort: ortalama, sd: standart deviasyon

Üre 1/kreatinin 1: hastanın yatış anındaki değerler, üre 2/kreatinin 2: Akut böbrek hastalığı tanısı konulduğundaki değerler. Yoğun Bakım ünitesinde takipli hastaların radyokontrast madde alımı, yatış sırasında antibiyotik kullanımı, diüretik, ACE inhibitörü kullanımı ile ilgili sonuçlar incelendiğinde; ACE inhibitörü, diüretik, antibiyotik ve radyokontrast madde kullanımının ABH' e etkisi gösterilmemiştir ($p > 0,05$).

Çalışmaya dâhil edilen hastaların evre 1 ve evre 2'de RRT'ye ihtiyacı olmayıp, evre 3 ABH olan olgularda RRT'ye ihtiyacı olduğu görülmüştür (p<0.001) (Tablo 3).

Tablo 3. ERBP evrelemesine göre hemodiyaliz alan ve almayan hastaların karşılaştırılması.

	RRT alan (n: 46) n(%)	RRT almayan (n: 58) n(%)	TOTAL	p
Evre 1	0(0)	18(100)	18	
Evre 2	0(0)	21(100)	21	<0.001
Evre 3	46(70)	19(29)	65	1
TOTAL	46(44)	58(55)	104	

ERBP: European Renal Best Practice, RRT: Renal replasman tedavisi.

Çalışmaya alınan hastalar APACHE II skoruna göre, RRT ihtiyacı ve mortalite durumu açısından değerlendirildi. APACHE II skoruyla doğru orantılı olarak hastaların beklenen mortalite yüzdesi artmıştır. RRT'nin mortaliteye etkisi olmadığı COX regresyon yöntemi ile gösterilmiştir. APACHE II skoru 20-24 arasında olan 17 hastadan %70'inin exitus olduğu saptanmıştır. Bunlardan %14,7'sinin RRT aldığı, %14,9'unun RRT almadığı görülmüştür. APACHE II skoru 25-29 arasında olan 26 hastadan %76,9'unun exitus olduğu saptanmıştır. Bu hastalardan %20,6'sının RRT almış olduğu, %33,3'nün almadığı görülmüştür. APACHE II skoru 30-34 arasında 29 hastadan %93 'ünün exitus olduğu görülmüştür. Bu hastalardan %29,4 'ünün RRT almış olduğu %36,2'sinin ise RRT almadığı saptanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. APACHE II skoruna göre RRT ihtiyacı ve Mortalite oranları.

APACHE II SKORU	TOTAL n:104	RRT alan		RRT almayan	
		EXİTUS n(%)	SAĞ n(%)	EXİTUS n(%)	SAĞ n(%)
0-4	0	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
5-9	0	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
10-14	2	0(0)	1(8,3)	0(0)	1(9,1)
15-19	12	1(2,9)	2(16,7)	3(6,4)	6(54,5)
20-24	17	5(14,7)	3(25,0)	7(14,9)	2(18,2)
25-29	26	7(20,6)	4(33,3)	13(27,7)	2(18,7)
30-34	29	10(29,4)	2(16,7)	17(36,2)	0(0)
>34	18	11(32,4)	0(0)	7(14,9)	0(0)

APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation, RRT: renal replasman tedavisi.

Çalışmamızda, hastalar APACHE II skoruna göre alt gruplara ayrıldığında beş alt grupta, gözlenen mortalite oranının beklenenin üzerinde olduğu görüldü. Skor 20-24 arasında 17 hastada beklenen mortalite %25 iken, gözlenen mortalite %70; skor 25-29 arasında 26 hastada beklenen mortalite %55 iken, gözlenen mortalite %76; skor 30-34 arasında 29 hastada beklenen mortalite %75 iken, gözlenen

mortalite %93 ve skor 34 üzeri olan 18 hastada beklenen mortalite %85 iken ünitemizde gözlenen mortalite %100 olarak bulundu. (Tablo 5)

Tablo 5. APACHE II skoruna göre mortalite oranı.

APACHE II SKORU	n:104	GÖZLENEN n(%)	BEKLENEN (%)
0-4	0	0(0)	0
5-9	0	0(0)	0
10-14	2	0(0)	15
15-19	12	4(33)	25
20-24	17	12(70)	40
25-29	26	20(76)	55
30-34	29	27(93)	75
>34	18	18(100)	85

APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

Çalışmaya alınan 104 hastanın 70'i (%67,3) MV desteği almış olup, bu hastaların 62'si (%88,5) exitus, 8'i (%11,4) sağ olduğu gözlenmiştir. MV desteği almayan 34 hastanın ise 19'u (%55,8) exitus olarak saptanmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Mortalite ve MV arasındaki ilişki.

	DURUM	TOTAL (%)		
		SAĞ n [%]	EXİTUS n [%]	
MV	Yok	15(62,2)	19(23,5)	34(32,7)
	Var	8(34,8)	62(76,5)	70(67,3)
TOTAL		23(100)	81(100)	104(100)

MV: Mekanik ventilatör desteği.

TARTIŞMA

Çalışmamızda ERBP evresi artıkça hastaların APACHE II skorlarının daha yüksek olduğu, MV ihtiyacının daha fazla olduğu, yatış süresinin arttığı ve mortalite oranlarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Renal replasman tedavisi ihtiyacının evrelere göre karşılaştırılmasında evre 3'te yer alan hastaların RRT ihtiyacının daha fazla olduğu görüldü. Mekanik ventilatör desteği ve APACHE II skorunun artışı ile mortalite arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Yoğun bakım ünitesinde takip edilen ağır hastalarda ABH gelişimi oldukça sık karşılaşılan bir durum olup yüksek morbidite ve mortalite oranlarına sahiptir. Özellikle böbrek yetmezliğinin şiddetine bağlı olarak kritik yoğun bakım hastalarında mortalite oranı %30'dan %90'lara kadar ulaşabilmektedir. Yoğun bakım hastalarında ABH gelişiminde, sık görülen hipotansiyon, sepsis, septik şok, diyabet, hipertansiyon, karaciğer yetmezliği, kalp yetmezliği, kardiyojenik şok, malignite, nefrotoksisite, majör cerrahi, mekanik ventilatör desteği, çoklu organ yetmezliği ve ileri yaş gibi durumlar bilinen risk faktörleridir. Bu hastalarda genellikle birden fazla risk faktörü birlikte bulunmaktadır

(8). Syed Wagar ve ark. yaptıkları çalışmada RIFLE sınıflamasına göre YBÜ'de ABH gelişme oranı %68,5, mortalite oranı %18,5 olarak bulunmuştur (9). Fuhrman DY ve ark. KDIGO kriterlerine göre yaptıkları çalışmasında hastaların %52,6'sında ABH geliştiği tespit edilmiştir (10). Hastaların yatış nedenlerini ise büyük oranda akciğer hastalıkları, kalp hastalıkları ve sepsis oluşturmaktadır. Başka bir çalışmada YBÜ'ye kabul edilen hastalarda ABH gelişme oranı %57,3 olarak bildirilmiştir (11). Çalışmamızda, enfeksiyon %29,8, ABH %23,1 ve akut solunum yetmezliği %17,3 oranında ana grupları oluşturmaktadır. Yoğun bakım hastalarında ABH görülme sıklığındaki farklılıklar, ABH tanımlamasındaki farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca YBÜ'de takip edilen ve ABH olan hastalarda, böbrek yetmezliğinde yeni tedavi yaklaşımlarına rağmen, sayısal olarak mortalitenin yüksek seyrediyor olması bu hastalarda izole bir böbrek yetmezliğinden ziyade altta yatan ek hastalıkların eşlik ediyor olması ile izah edilebilir.

Uysal ve ark. yaptıkları çalışmada, YBÜ' de 15 günden daha az kalan hastalara kıyasla daha uzun süre yatışı olanların daha yaşlı, daha fazla oranda dış merkezden gelen hastalar olduğu, invaziv girişim ihtiyacının daha yüksek olduğu ve YBÜ mortalitesinin daha yüksek olduğunu bildirmiştir (%63 ve %40) (12). Çalışmamızda, uzamış yatış süresine ek olarak MV desteği altında olmalarının ABH gelişme riski ve mortalite üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çalışmamızdaki MV desteği alan 70 hastanın takiplerinde %88,5' inde exitus gerçekleşmiştir. Bu durum belirgin akciğer ve böbrek hastalığının karşılıklı etkileşimi sonucu mortalitede artışa neden olmasıyla açıklanabilir. Yakın zamanda yapılan prospektif bir çalışmada, solunumsal yoğun bakım ünitesinde ABH'nin eşlik ettiği hastalarda mortalite oranının daha yüksek olduğu gözlenmiştir (13). Bir organ yetmezliğinin diğerine olan hasarı başlatabildiği ve ağırlaştırabileceği, ventilatöre bağlı akciğer hasarının ABH durumunu etkileyebileceğini ortaya koymuştur.

Libero ve ark. yaptıkları çalışmalarında ABH tanılı hastaların yüksek oranda evre 1 olduğu saptanmıştır. Hastaların yoğun bakımda yatışı sırasında RRT almayanların (%32), alanlara (%10,1) oranla komorbiditesi ve mortalitesi daha yüksek saptanmıştır (14). Benzer olarak çalışmamızda RRT almayanların (%81) mortalite oranları alanlara (%73) oranla daha yüksek bulunmuştur.

Uysal ve ark. yaptıkları çalışmada YBÜ mortalitesi, APACHE II skoru ile iyi korelasyon gösterdiği halde, APACHE II skoruna göre beklenen mortalitenin üzerinde olduğu gözlenmiştir (12). Bizim çalışmamızda da gözlenen mortalite oranının beklenen mortalite oranına göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu durumun en olası sebepleri olarak MV desteği alan hastaların çok sayıda olması, YBÜ'de kalış sürelerinin uzaması, eşlik eden komorbid hastalıklarının varlığı, yoğun bakıma yatış öncesi gecikmelere bağlı destekleyici tedavinin geç başlanması olabilir. Bunun yanı sıra YBÜ'de yatan hastaların çoğunluğunun sepsisli (multi organ yetmezliği) hastaların oluşturması sayılabilir. Hastalar RRT alan ve almayanlar olarak gruplara ayrıldığında, RRT alsın ya da almasın APACHE II skoru arttıkça mortalitenin arttığı, RRT'nin mortaliteye etkisinin olmadığı COX regresyon analizi ile saptanmıştır.

Libero ve ark. yaptıkları çalışmada, ABH komplikasyonları ortaya çıktığında RRT'nin hastanedeki sağkalımı olumlu yönde etkilediği öne sürülmüştür (14). Duyarlılık analizi sonucu, ABH komplikasyonları gelişmiş olan hastalarda, RRT'ye başlanmasının sağkalım üzerindeki etkisinin iyi olduğu gösterilmiştir. Ön sonuç olarak RRT'nin sadece ABH komplikasyonları gelişmiş olan hastalarda erken başlatılması önerilmiştir. Bununla birlikte, bazı çalışmalar RRT'nin erken başlatılmasının bazı avantajlara sahip olabileceğini bildirmektedir (15,16).

RRT kullanımını değerlendiren çalışmalarda, en büyük sorun ABH ile ilişkili komplikasyonların ortaya çıkmaya eğilimi yüksek olan hastaları tedavi süreci başında tanımlanabilmesindeki güçlükler olarak görülmektedir. Buna ek olarak, hastalarda iki veya daha fazla ABH komplikasyonu gelişmesi RRT başlatılması için majör neden olarak değerlendirilmiştir. Bu nedenle, tek bir komplikasyon varlığı, RRT'nin başlatılmasını zorunlu kılmamaktadır. Farklı olarak Clec'h ve ark., Bagshaw ve ark. yaptıkları çalışmalarda, RRT alan ve almayan hastaların hastane mortalitesine etkisinin aynı olduğu bildirilmektedir (17,18).

Bu konuyla ilgili birçok çalışma bulunmakta olup yapılmış çoğu çalışma ile benzer sonuçlar elde edilmiştir. Çoğu çalışmayla benzer olarak RRT alan hastalar ile diğer ABH'li YBÜ takipli hastalar arasında mortalite riski açısından anlamlı bir fark bulunmazken APACHE II skoru ile bir korelasyon görülmektedir.

SONUÇLAR

Akut böbrek hasarının eşlik ettiği YBÜ'de takipli hastalarda mortalite oranları, uygulanan tedavi yöntemlerindeki gelişmelere rağmen halen yüksek seyretmektedir. YBÜ'de takipli kritik hastaların yönetiminde renal replasman tedavi uygulaması üzerinde tam bir görüş birliği olmamakla birlikte erken hemodiyaliz uygulanmasının mortalite üzerine olumlu etkisi gösterilememiştir. Ek olarak, erken diyaliz yapılmasının tedavi başarısında belirleyici olmaması nedeniyle güncel KDIGO rehberi önerileri doğrultusunda kritik yoğun bakım hastaları yönetim ilkelerinin esas alınması tedavi yönetiminde başarı ve standardizasyonun sağlanmasını sağlayacaktır. Bu hastalarda tedavi başarısının artırılması ve mortalite riskinin azaltılması için hasta bazı değerlendirilmenin ve bütüncül yaklaşımın öncelikle bütüncül yaklaşılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Etik: Bu çalışmanın etik kurulu alınmıştır (11.07.2018 tarihli, kabul no: 170-11/07).

Ethics committee approval had been taken (11.07.2018 170-11/07).

Yazar katkı durumu; Çalışmanın konsepti; YÖ, tasarım; EDK, YÖ, Denetim; YÖ, İA, Kaynaklar; EDK, Malzemeler; EDK, Veri Toplama ve/veya İşleme; EDK, Analiz ve/veya Yorum; EDK, İA, Literatür Tarama; EDK, El Yazması Yazma; EDK, Eleştirel İnceleme; EDK.

Author contribution status; The concept of the study; YÖ, design; EDK, YÖ, Supervision; YÖ, İA, Resources; EDK, Materials; EDK, Data Collection and/or Processing; EDK, Analysis and/or Interpretation; EDK, İA, Literature Search; EDK, Writing Manuscript; EDK, Critical Review; EDK.

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

The author declares no conflict of interest.

Finansal Destek: yoktur / Funding: none

doi: <https://doi.org/10.33713/egetbd.1171892>

KAYNAKLAR

1. Palevsky P, Liu K, Brophy P, Chawla L, Parikh C, Thakar C, et al. KDOQI US commentary on the 2012 KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. *Am J Kidney Dis.* 2013;61(5):649-72.
2. Aul P, Armichael C, Mtul A, Armichael RC. Acute renal failure in the surgical setting. *ANZ J Surg.* 2003;73(3):144-53.
3. Fliser D, Laville M, Covic A, Fouque D, Vanholder R, Juillard L, et al. A European Renal Best Practice (ERBP) position statement on the Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) clinical practice guidelines on acute kidney injury: part 1: definitions, conservative management and contrast-induced

nephropathy. *Nephrol Dial Transplant.* 2012;27(12):4263-72.

4. Rewa O, Bagshaw S. Acute kidney injury—epidemiology, outcomes and economics. *Nat Rev Nephrol.* 2014;10:193-207.
5. Esson ML, Schrier RW. Diagnosis and treatment of acute tubular necrosis. *Ann Intern Med.* 2002;137(9):744-52.
6. Malhotra R, Kashani KB, Macedo E, Kim J, Bouchard J, Wynn S, et al. A risk prediction score for acute kidney injury in the intensive care unit. *Nephrol Dial Transplant.* 2017;32(5):814-22.
7. John S, Eckardt KU. Renal Replacement Strategies in the ICU. *Chest.* 2007;132(4):1379-88.
8. Bilici M, Öztürk Y, Borazan A. Yoğun Bakım Hastalarında Böbrek Fonksiyonlarının Monitörizasyonu. *Türkiye Klin Nephrol - Spec Top.* 2018;11(2):95-9.
9. Hussain SW, Qadeer A, Munawar K, Qureshi MSS, Khan MT, Abdullah A, et al. Determining the Incidence of Acute Kidney Injury Using the RIFLE Criteria in the Medical Intensive Care Unit in a Tertiary Care Hospital Setting in Pakistan. *Cureus.* 2019;11(2):e4071.
10. Fuhrman DY, Kane-Gill S, Goldstein SL, Priyanka P, Kellum JA. Acute kidney injury epidemiology, risk factors, and outcomes in critically ill patients 16-25 years of age treated in an adult intensive care unit. *Ann Intensive Care.* 2018;8(1).
11. Hoste EAJ, Bagshaw SM, Bellomo R, Cely CM, Colman R, Cruz DN, et al. Epidemiology of acute kidney injury in critically ill patients: the multinational AKI-EPI study. *Intensive Care Med.* 2015;41(8):1411-23.
12. Uysal N, Gündođdu N, Börekçi Ş, Dikensoy Ö, Bayram N, Uyar M, et al. Üçüncü basamak merkezde dahili yoğun bakım hastalarının prognozu. *Dahili ve Cerrahi Bilim Yogun Bakim Derg.* 2010;1-5.
13. Abreu K, Junior GS, Muniz TD, Barreto AC, Lima RA, Holanda MA, et al. Acute kidney injury in critically ill patients with lung disease: kidney-lung crosstalk. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2013;25(2):130-6.
14. Libório AB, Tavares Leite T, Macedo De Oliveira Neves F, Teles F, Torres C, Bezerra M. AKI complications in critically ill patients: association with mortality rates and RRT. *Am Soc Nephrol.* 2015;10:21-8.
15. Seabra VF, Balk EM, Liangos O, Sosa MA, Cendoroglo M, Jaber BL. Timing of Renal Replacement Therapy Initiation in Acute Renal Failure: A Meta-analysis. *Am J Kidney Dis.* 2008;52(2):272-84.
16. Leite TT, Macedo E, Pereira SM, Bandeira SRC, Pontes PHS, Garcia AS, et al. Timing of renal replacement therapy initiation by AKIN classification system. *Crit Care.* 2013;17(2):1-9.
17. Clec'h C, Darmon M, Lautrette A, Chemouni F, Azoulay E, Schwebel C, et al. Efficacy of renal replacement therapy in critically ill patients: A propensity analysis. *Crit Care.* 2012;16(6):1-9.
18. Bagshaw SM, Uchino S, Kellum JA, Morimatsu H, Morgera S, Schetz M, et al. Association between renal replacement therapy in critically ill patients with severe acute kidney injury and mortality. *J Crit Care.* 2013;28(6):1011-8.