

Acil Serviste Akut Böbrek Yetmezliği Tanısı Alan Olguların Prospektif Analizi

A Prospective Analysis of Cases Diagnosed with Acute Renal Failure in the Emergency Department

Ömer Faruk DOĞU *0000-0002-7219-9739

Müge GÜLEN**0000-0002-5080-3501

*Kilis Devlet Hastanesi, Acil Servis, Kilis, Türkiye

**Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Adana, Türkiye

Bu çalışma daha önce Sağlık Bilimleri Üniversitesi 2. İç Hastalıkları Kongresinde 19-22 Haziran 2019 tarihinde İstanbul’ da sözlü bildiri olarak sunuldu.

Yazışma Adresi: Müge GÜLEN

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi,

Acil Tıp Kliniği,

Yüreğir, Adana, Türkiye

E-mail: muge-gulen@hotmail.com

Öz

Amaç: Bu çalışmada acil serviste akut böbrek yetmezliği (ABY) tanısı alan hastaların demografik özelliklerini, ABY’ ne sebep olan etiyolojik nedenleri tespit etmeyi ve acil servise başvuru kreatin değerlerinin kronik böbrek yetmezliğine (KBY) ilerleme oranını öngörüp göremediğini analiz etmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Öncesinde böbrek hastalığı öyküsü olmayan, GFR <60 mL/dk/1.73 m² olan, 18 yaş üstü hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik bilgilerinin yanı sıra, başvuru şikayetleri, başvuru esnasındaki laboratuvar değerleri, ultrasonografi bulguları, ABY’ ye eşlik eden tanılar, KBY ya da son dönem böbrek yetmezliğine (SDBY) ilerleyip ilerlemedikleri ve sonlanım durumları veri toplama formuna kaydedildi.

Bulgular: Çalışmaya 437 hasta dahil edildi. Hastaların %46.9 ’u (n=205) kadın ve %53.1’i (n=232) erkek idi. Hastaların ortalama yaşları 69.7±15.5 yıldı. Hastalar sonlanım durumlarına göre değerlendirildiğinde %60.4 (n=264) hasta normal böbrek fonksiyon testleriyle (NBFT), %25.1 hasta (n=110) KBY ile %4.1 hasta da (n=18) SDBY ile taburcu edildi ve %10.3 (n=45) hasta öldü. Akut böbrek yetmezliğine en sık eşlik eden tanılar %18 (n=79) ile pnömoni ve %17.1 (n=75) ile üriner sistem enfeksiyonu idi. NBFT ile taburcu olan hastalarda en sık konulan tanı %18.4 (n=48) ile üriner sistem enfeksiyonu, KBY’ ye ilerleyen hastalarda %20 (n=22) ile pnömoni, SDBY’ ye ilerleyen hastalarda %33.3 (n=6) ile beslenme bozukluğu ve ölen hastalarda %28.8 (n=13) ile pnömoni idi. Kreatinin değerlerinin sonlanım durumunu öngörme gücünün karşılaştırıldığı ROC eğrilerinde SDBY’ nin EAA değerinin (EAA: 0.968, %95 GA 0.951 -0.984, p<0,001) en yüksek olduğu belirlendi. SDBY için belirlenen eşik kreatinin değeri 4.98 mg/dL alındığında duyarlılığı %94.4, özgüllüğü %93.6 olarak hesaplandı. Hastaların %91.5’ ine (n=400) medikal, %8.5’ ine (n=37) hemodiyaliz tedavisi verildi. NBFT ile taburcu olan hastalarla KBY’ ye (p<0.001) ve SDBY’ ye (p=0.003) ilerleyen hastaların hemodiyaliz tedavisi alma açısından aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı.

Sonuç: Acil serviste akut böbrek yetmezliği hipovolemi ve enfeksiyonların öncülüğünde sıklıkla prerenal nedenlere bağlı olarak görülmektedir. Artmış kreatin değerleri özellikle SDBY’nin ön görülmesinde yardımcı olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Acil, kreatin, kronik böbrek yetmezliği, son dönem böbrek yetmezliği

Abstract

Aim: In this study, we aimed to determine the demographic characteristics of patients diagnosed with acute renal failure (ARF) in our emergency department and etiological causes that cause ARF and to analyze whether the creatine values for admission to the emergency department can predict the rate of progression to chronic renal failure (CRF).

Material and Methods: Patients over 18 years of age who had no previous history of kidney disease, GFR <60 mL/min / 1.73 m² were included in the study. In addition to the demographic characteristics of the patients, application complaints, comorbidities, laboratory values on admission, USG findings, diagnoses in the emergency department, whether they progressed to CRF or end-stage renal failure (ESRF) and their outcome status were recorded on the data collection form.

Results: A total of 437 patients were included in the study. 46.9% (n=205) of the patients were female and 53.1% (n=232) were male. The average age of the patients was 69.7±15.5 years. When patients are evaluated according to their outcome; 60.4% (n=264) patients were discharged with normal renal function tests (NRFT), 25.1% (n = 110) CRF, 4.1% (n=18) patients with ESRF and 10.3% (n=45) patients dead. The most common diagnoses accompanying acute renal failure were pneumonia 18% (n=79) and urinary tract infection 17.1% (n=75). The most common diagnosis in patients discharged with NRFT was urinary system infection with 18.4% (n = 48), pneumonia was 20% (n = 22) in patients progressing to CRF, nutritional disorders were 33.3% (n = 6) in patients progressing to ESRF and pneumonia in 28.8% (n = 13) of patients who died. In ROC curves comparing the power of predicting the creatinine outcome state, it was determined that the AUC value (AUC: 0.968, 95% CI 0.951 -0.984, p <0.001) was the highest in ESRF patients. When the creatinine value determined for ESRF was taken 4.98 mg / dL, its sensitivity was 94.4% and its specificity was 93.6%. Medical treatment was given to 91.5% of the patients and hemodialysis treatment was given to 8.5% (n=37) of the patients. There was a statistically significant difference between patients discharged with NRFT and those who progressed to CRF (p <0.001) and ESRF (p=0.003) in terms of receiving hemodialysis treatment.

Conclusion: Acute renal failure is observed frequently due to prerenal causes, led by hypovolemia and infections in emergency department. Increased creatine values are especially helpful in predicting ESRF.

Keywords: Chronic renal failure, creatine, emergency, end-stage renal failure

Giriş ve Amaç

Akut böbrek yetmezliği (ABY) saatler, günler ya da haftalar içerisinde gelişen, glomerüler filtrasyon hızındaki (GFH) azalma sonucu böbreğin fonksiyonlarında görülen hızlı kaybın oluşturduğu bir klinik sendromdur (1).

Klinik genellikle asemptomatiktir ve hastaların rutin biyokimyasal taramasında serum üre ve kreatinin seviyesindeki akut artış ile tanı konulmaktadır. İlerlemiş olgular üremi semptom ve bulgularıyla da (bulantı, kusma, iştahsızlık, dispne, ödem, hipertansiyon, ensefalopati) başvurabilirler (2).

ABY, tüm hastane başvurularının %1' inde, hastaneye yatırılan hastaların %5' inde ve yoğun bakıma yatırılan hastaların %25-30' unda görülmektedir. Hastanede oluşan ABY nedenleri arasında hipovolemi, hipotansiyon, aminoglikozit kullanımı veya radyokontrast ilaç kullanımı ile major cerrahi operasyonlar yer almaktadır. Hastane dışında oluşan ABY' nin en sık nedenleri ise prerenal azotemi (%70), intrinsek ABY (%25), obstrüktif üropatidir (%5) (3). ABY tanısının sık konulduğu kliniklerden biri de acil servislerdir. Bu hastalar, çeşitli yakınmalarla acil servise başvurmakta ve yapılan laboratuvar analizleri sonucunda ABY tanısı almaktadırlar.

Biz bu çalışmada acil servisimizde akut böbrek yetmezliği tanısı konulan hastaların demografik özelliklerini, akut böbrek yetmezliğine sebep olan etiyolojik nedenleri tespit etmeyi ve acil servise başvuru kreatinin değerlerinin kronik böbrek yetmezliğine ilerleme oranını öngörüp göremediğini analiz etmeyi amaçladık.

Materyal ve Metod

Çalışmaya 01 Mayıs 2016 ile 30 Nisan 2017 tarihleri arasında Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi erişkin acil tıp kliniğine başvuran ve ABY tanısı alan hastalar dahil edildi. Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Komisyonu etik onayı alındıktan sonra çalışmaya başlandı. Çalışma prospektif olarak yapıldı.

Hastaların acil servise başvurusundan önceki hastane kayıtlardan bazal kreatinin değerleri incelendi. Acil servis başvurusunda Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) formülü kullanılarak hastaların glomerüler filtrasyon hızları (GFH) hesaplandı. Akut böbrek yetmezliği olarak GFR<60 mL/dk/1.73 m² kabul edildi (4). Öncesinde böbrek hastalığı öyküsü olmayan, (GFR)<60 mL/dk/1.73 m² olan, 18 yaş üstü 437 hasta çalışmaya dahil edildi. Böbrek transplantasyonu olan, daha önce bilinen böbrek hastalığı olan ve böbrek fonksiyon testlerinde bozukluk olan hastalar çalışma dışı tutuldu.

Hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik bilgilerinin yanı sıra, başvuru şikayetleri, eşlik eden kronik hastalıkları, başvuru esnasındaki laboratuvar değerleri, arteriyel kan gazları, ultrasonografi bulguları, ABY' ne eşlik eden tanılar, kronik böbrek yetmezliği (KBY) ya da son dönem böbrek yetmezliğine (SDBY) ilerleyip ilerlemedikleri ve sonlanım durumları veri toplama formuna kaydedildi.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesinde SPSS 20 paket programı kullanıldı (5). Sürekli veriler ortalama, standart sapma şeklinde özetlenirken, kategorik veriler sayı ve yüzde cinsinden özetlendi. Bakılan parametrelerin ortalamalarının karşılaştırılmasında Kolmogorov-Smirnov testi ve histogram ile yapılan değerlendirmelerde değişkenlerin normal dağıldığı durumlarda iki grup karşılaştırmalarda student t test normal dağılmadığı durumlarda Mann Whitney U testi kullanıldı. Kreatin düzeylerinin sonlanım durumunu öngörmedeki gücünün araştırılmasında receiver operating characteristic (ROC) eğrisi kullanıldı. Bu metoda göre en iyi test tanımı için sensitivitesi %100, yanlış pozitiflik sıfır (1-Spesifisite=0), eğri altında kalan alanın (EAA) 1 olması ve EAA değerinin diagnostik değerinin $P < 0.05$ olması temel kriter olarak kabul edildi. Eşik değerinin belirlenmesinde ROC eğrisindeki en yüksek sensitivite ve spesifisite noktasının alındığı Youden indeksi kullanıldı. Sensitivite, spesifisite parametreleri %95 güven aralığı ile hesaplanarak tablo olarak sunuldu. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $P < 0.05$ değeri alındı.

Bulgular

Çalışmaya toplam 437 hasta dahil edildi. Hastaların %46.9'u (n=205) kadın ve %53.1'i (n=232) erkek idi. Hastaların ortalama yaşları 69.7 ± 15.5 yılı (min 19 yıl - max 95 yıl). Erkeklerin yaş ortalaması 68.6 ± 14.8 , kadınların 70.9 ± 16.2 ' tü. Hastaların demografik özellikleri ve başvurularına ait detaylar Tablo 1' de özetlenmiştir. Hastalar hastaneden sonlanım durumlarına göre değerlendirildiğinde %60.4 (n=264) hasta normal böbrek fonksiyon testleriyle (NBFT), %29.2 (n=128) hasta haliyle taburcu edildi ve %10.3 (n=45) hasta öldü. Haliyle taburcu edilen hastaların taburcu olduktan sonraki 3 aylık takipleri sonucunda KBY ya da SDBY gelişip gelişmediği kayıt altına alındı. Buna göre %25.1 hastada (n=110) KBY görülürken, %4.1 hastada (n=18) SDBY gelişti.

Tablo 1: Hastaların demografik özellikleri ve başvuru detayları

Cinsiyet n (%)	
Kadın	205 (46.9)
Erkek	232 (53.1)
Yaş ortalaması mean±SD (min-max)	69.7±15.5 (19-95)
Kadın	70.9±16.2
Erkek	68.6±14.8
Başvuru şikayetleri n (%)	
Bulantı-Kusma	114 (26.1)
Oral alım azlığı	103 (23.6)
Ateş	85 (19.5)
İdrar miktarında azalma	58 (13.3)
Nefes Darlığı	41 (9.4)
İshal	37 (8.5)
Yan ağrısı	22 (5)
Komorbiditeler n (%)	
Hipertansiyon	248 (56.8)
Diyabetes Mellitus	152 (34.8)
Koroner Arter Hastalığı	118 (27)
Malignite	65 (14.9)
Kronik Karaciğer Hastalığı	15 (3.4)
Birden fazla komorbidite	130 (29.7)
Komorbidite yok	31 (7)
Kullanılan İlaçlar	
Antihipertansif	207 (47.3)
Antidiyabetik	137 (31.3)
Antibiyotik	124 (28.3)
Diüretik	90 (20.5)
NSAID	64 (14.6)
ACE inhibitörü	63 (14.4)
Çoklu ilaç kullanımı	218 (49.8)
İlaç kullanmıyor	30 (6.9)
Alınan Tedavi	
Medikal Tedavi	400 (91.5)
Hemodiyaliz	37 (8.5)
Sonlanım Durumu	
NBFT	264 (60.4)
KBY	110 (25.1)
SDBY	18 (4.1)
Ölüm	45 (10.3)

Hastaların laboratuvar tetkiklerinden dikkat çekici olarak %46 hastanın (n=201) hiponatremisi, %10.1 hastanın (n=44) hipernatremisi, %30 hastanın (n=131) hiperpotasemisi, %5.7 hastanın (n=25) hipopotasemi, %24.7 hastanın (n=108) anemisi saptandı. Hastaların 358'inin başvuru anındaki arteriyel kan gazı değerlerine ulaşılabilirdi. Yapılan değerlendirmede hastaların %41.6' sında (n=182) herhangi bir asit baz bozukluğu görülmedi. Asit baz bozukluğu saptanan hastalarda en sık görülen bozukluk %95.4 hasta (n=168) ile metabolik asidozdu. Hastaların %3.4' ünde (n=6) respiratuvar asidoz, %0.6' sında (n=1) metabolik alkaloz ve %0.6'sında (n=1) respiratuvar alkaloz görüldü. Hastalar GFH' larına göre değerlendirildiklerinde Evre 3 olan 204 hasta (%46.7) , Evre 4 olan 150 hasta (%34.3), Evre 5 olan 83 hasta (%19) saptandı.

Hastalar ortalama kreatin değerlerine göre değerlendirildiğinde; NBFT taburcu olan hastaların ortalama kreatinin değeri 2.24, KBY' ye ilerleyen hastaların ortalama kreatinin değeri 3.01, SDBY' ye ilerleyen hastaların ortalama kreatinin değeri 6.94 ve ölen hastaların ortalama kreatinin değeri 2.68 olarak hesaplandı. NBFT ile taburcu olan hastalarla KBY' ye ilerleyen hastaların ortalama kreatinin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görüldü. ($p < 0.001$) NBFT ile taburcu olan hastalarla SDBY' ye ilerleyen hastaların ortalama kreatinin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi. ($p = 0.244$) NBFT ile taburcu olan hastalarla ölen hastaların ortalama kreatinin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi. ($p = 0.157$)

Kreatinin değerlerinin sonlanım durumunu öngörme gücünün karşılaştırdığı ROC eğrileri Şekil 1'de (1a, 1b, 1c, 1d), bu eğrilere ait analitik ölçümler ise Tablo 2'de sunuldu. Yapılan analitik değerlendirmelerde SDBY' nin EAA değerinin (EAA: 0.968, %95 GA 0.951 -0.984, $p < 0,001$) en yüksek olduğu belirlendi. SDBY için belirlenen eşik kreatinin değeri 4.98 mg/dL alındığında duyarlılığı %94.4, özgüllüğü %93.6 olarak hesaplandı.

Tablo 2. Acil servise başvuru anındaki kreatinin değerlerinin hastaların sonlanım durumunu öngörme gücünün karşılaştırıldığı ROC eğrilerinin analizi

	EAA	SH	%95 GA	Eşik değer	Duyarlılık	Özgüllük	p
SDBY	0.968	0.008	0.951-0.984	4.98	94.4	93.6	<0.001
KBY	0.629	0.030	0.571-0.687	2.23	60	66.1	<0.001
Ölüm	0.541	0.041	0.461-0.621	1.95	66.7	48.2	0.369
NBFT	0.305	0.026	0.255-0.355	1.84	49.6	28.3	<0.001

EAA: Eğri altındaki alan

GA: Güven aralığı

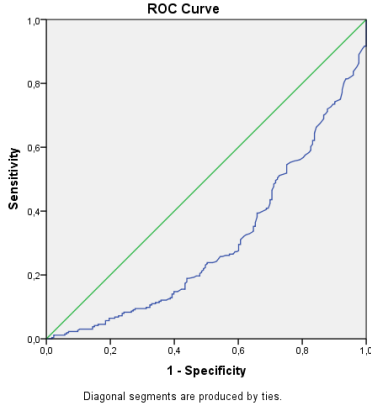
KBY: Kronik böbrek yetmezliği

NBFT: Normal böbrek fonksiyonu ile taburcu

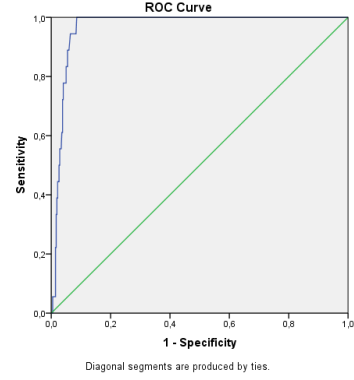
SDBY: Son dönem böbrek yetmezliği

SH: standart hata

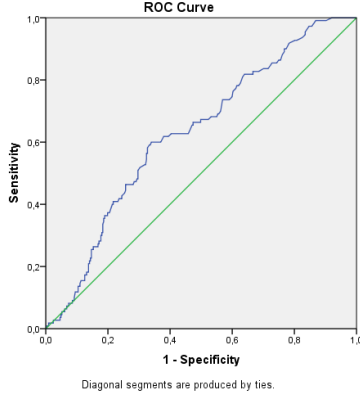
ŞEKİL 1: Acil servise başvuru anındaki kreatinin değerinin hastaların sonlanım durumunu öngörme gücünün karşılaştırıldığı ROC eğrileri



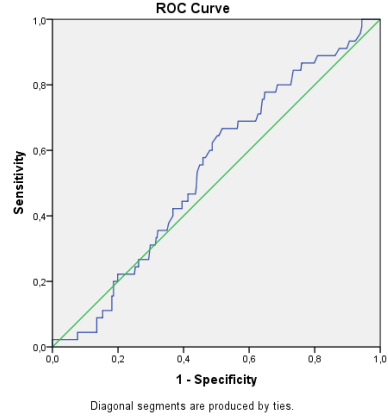
Şekil 1a: NBFT ile taburcu olan hastaların kreatinin değerlerinin ROC eğrisi



Şekil 1c: SDBY ile taburcu olan hastaların kreatinin değerlerinin ROC eğrisi



Şekil 1b: KBY ile taburcu olan hastaların kreatinin değerlerinin ROC eğrisi



Şekil 1d: Ölen hastaların kreatinin değerlerinin ROC eğrisi

Çalışmaya dahil edilen 437 hastanın %68.1' inin (n=298) ultrasonografileri yapıldı. Her iki böbrek USG boyutları normal olan %88.9 (n=265), sadece sağ böbrek hipertrofik olan %2.6 (n=8), sadece sol böbrek hipertrofik olan %2.3 (n=7), sağ böbrek atrofik olan %2.3 (n=7), sol böbrek atrofik olan %2 (n=6) hasta tespit edildi. Hastalardan %1,3' ünün (n=4) sağ, %1,3' ünün (n=4) de sol böbreği yoktu.

Hastalarda akut böbrek yetmezliğine eşlik eden en sık tanılar Tablo 3'de özetlenmiştir. En sık %18 (n=79) ile pnömoni, %17.1 (n=75) ile üriner sistem enfeksiyonu ve %7.5 (n=33) ile üriner sistem hastalıkları tanısı koyuldu. Hastaların aldıkları tanılar değerlendirildiğinde NBFT ile taburcu olan hastalarda en sık konulan tanı %18.4 (n=48) ile üriner sistem enfeksiyonu, KBY' ye ilerleyen hastalarda %20 (n=22) ile pnömoni, SDBY' ye ilerleyen hastalarda %33.3 (n=6) ile beslenme bozukluğu, ölen hastalarda %28.8 (n=13) ile pnömoni idi. Pnömoni tanısı konulan hastalarda ölümle sonlanma açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık görüldü. (p=0.046) Karaciğer sirozu tanısı konulan hastalarda SDBY' ye ilerleme açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık görüldü. (p=0.03)

Tablo 3: Hastalarda akut böbrek yetmezliğine neden olan durumlar

Tamam n (%)	
Pnömoni	79 (18)
Üriner sistem enfeksiyonları	75 (17.1)
Üriner sistem hastalıkları	33 (7.5)
Beslenme bozuklukları	32 (7.3)
Gastroenterit	31 (7)
Sıvı-elektrolit bozukluğu	28 (6.4)
Gastrointestinal sistem kanamaları	27 (6.1)
Anemi	23 (5.2)
Pankreas ve safra yolu hastalıkları	22 (5)
Akut batın	18 (4.1)
Hiperglisemik diyabetik aciller	14 (3.2)
Karaciğer sirozu	12 (2.7)
Kalp yetmezliği	11 (2.5)
Malignite	8 (1.8)
Serebrovasküler hastalık	5 (1.1)
Diğer	19 (4.3)

Hastalar aldıkları tedavi şekline göre değerlendirildiklerinde hastaların %91.5' ine (n=400) medikal, %8.5' ine (n=37) hemodiyaliz tedavisi verildi. Hemodiyalize giren hastaların %16.2' si (n=6) NBFT ile, %27' si (n=10) KBY ile, %48.6' sı (n=18) SDBY ile taburcu olurken, %8.1' i (n=3) öldü. NBFT ile taburcu olan hastalarla KBY' ye ($p<0.001$) ve SDBY' ye ($p=0.003$) ilerleyen hastaların hemodiyaliz tedavisi alma açısından aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. NBFT ile taburcu olan hastalarla ölen hastaların hemodiyaliz tedavisi alma açısından aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. ($p=0.121$)

Tartışma

Akut böbrek yetmezliği günümüzde giderek artan sıklıkta görülen, böbrek fonksiyonlarında hızlı bir bozulma ile giden, mortalite ve morbiditesi yüksek bir klinik problemdir. ABY' nin varlığı tüm organ sistemlerini etkilediğinden, hastalık gelişmeden gereken tedbirler alınmalı, tespit edildiğinde ise tedaviye bir an önce başlanıp ilerlemenin önüne geçilmelidir. Erken tanı ve etkin tedaviye rağmen halen ABY varlığı artmış mortalite ve morbidite, hastanede uzun kalış süresi, KBY veya SDBY ilerleme riskiyle ilişkilidir (6). Son dönem böbrek yetmezliğine ilerleyiş hayat kalitesinde düşüşe, beklenen yaşam süresinde kısaltmaya, iş gücü kaybına, bakım ve tedavi masraflarına yol açmaktadır. Bu nedenle risk altındaki kişileri ortaya çıkarmak, koruyucu ve önleyici tedbirlerin alınabilmesi önem arz etmektedir.

Çalışmamızda hastaların yaş ortalaması 69.7 ± 15.5 ile literatürdeki benzer çalışmalara göre daha yüksek saptandı (7, 8). 2017 yılı TÜİK verilerine göre ülkemizde beklenen yaşam süresi erkeklerde 75.3, kadınlarda 80.8 yıl olmak üzere ortalama 78 yıldır (9). Beklenen yaşam sürelerindeki artış ile tanı alınan komorbid hastalık sayısı ve kullanılan ilaç sayısı da korele olarak artmaktadır.

Komorbid hastalıkların kendilerinin ya da komplikasyonlarının, ayrıca bu hastalıkların tedavilerinde kullanılan ilaçların tedavi edici özelliklerinin yanı sıra nefrotoksik potansiyellerine bağlı uzun vadede ABY görülme sıklığını arttırdığı öngörülebilir.

Hastalar başvuru şikayetlerine göre değerlendirildiğinde, tüm hastaların %26.1' i (n=114) en sık bulantı-kusma, ikinci sıklıkla %23.6 (n=103) hasta oral alım azlığı şikayeti ile başvurdu. ABY genellikle sistemik bir hastalığın sonucu olarak karşımıza çıktığından ilk semptomlar birçok sisteme ait hastalıkların ilk bulgusu olan bulantı, kusma ve oral alım azlığı olabilmektedir. ABY %70 sıklıkla prerenal nedenlerden kaynaklıdır. Bulantı, kusma ve oral alım azlığının yarattığı hipovolemi etyoloji ne olursa olsun prerenal ABY' ne sebep olmaktadır (10). Çalışmamıza dahil edilen hastalar ileri yaş ortalamaları nedeniyle demans, serebrovasküler hastalık gibi sıvı açığı olduğunda sıvıya ulaşımı zor hastalar olmalarının yanında, komorbiditeleri (DM, HT, KAH) nedeniyle sıvı eksikliğine toleransı düşük hastalardı. Ayrıca Adana ilinin yıl boyunca güneş alması ve yaz aylarında çok yüksek hava sıcaklıklarına ulaşması nedeniyle de özellikle risk grubundaki hastalarda (demans hastaları, SVH olan hastalar, gebeler, çocuklar, tarla ve dış ortamda çalışan işçiler) evaporatif sıvı kaybı daha sık görülmekte ve sıvı kaybına tolerans daha düşük olmaktadır. Bu nedenle oral alımın azalması ve sıvı kayıplarındaki artış vakaların yaklaşık yarısının acil servise ilk başvuru şikayeti olmaktadır.

Hastalarda en sık görülen iki komorbidite %56.8 (n=248) ile hipertansiyon ve %34.8 (n=152) ile diyabetes mellitustu. Kontrolsüz DM ve HT' nin böbrek hasarını arttırdığı uzun zamandır bilinmektedir. Hipertansif nefroskleroz oluşum patogeneğinde glomeruler iskemi, glomeruler hipertansiyon ve hiperfiltrasyon ile genetik yapı önemlidir. Uzun süre devam eden (genellikle >10 yıl) esansiyel hipertansiyonun nefroskleroza yol açtığı kabul edilmektedir. Hangi sebepten olursa olsun SDBY gelişen hastalarda hipertansiyon varsa nefroskleroz tespit edilir (11). Diyabetin erken dönemlerinde morfolojik değişiklikler meydana gelmeden önce böbrek plazma akımında artış, intraglomerüler hidrostatik basınç artışı ve glomerüler basınç hızında artış şeklinde değişiklikler oluşur (12). Hiperglisemi, birbirleri ile ilişkili birçok biyokimyasal değişiklikleri başlatarak böbrek hemodinamiğinde ve glomerül permeabilitesinde değişikliklere, matriks proteinlerinin artışına yol açmaktadır. Diyabete özgü olarak kabul edilebilen değişiklikler böbrek hasarının başlaması ile rezidüel nefronlarda meydana gelen ve TGF-beta gibi lokal sitokinlerin aracılık ettiği glomerüler skleroz ile birlikte bir dizi non-spesifik değişimlerle sürmekte ve hipertansiyon bu süreci olumsuz yönde etkilemektedir (13).

Çalışmamızda en sık görülen elektrolit bozuklukları hiponatremi ve hiperpotasemiydi. Hastaların en sık başvuru şikayetleri bulantı, kusma ve oral alım azlığı olduğu için hiponatremi beklenen bir elektrolit anormalliyidir. Ayrıca renal hipoperfüzyon özellikle proksimal tübülü etkilediğinden Na geri emiliminde, distal tübülde de Na geri emiliminde ve K atılımında bozukluk görülmektedir. Suyun renal ekskresyonunun bozulması ve intravasküler volüm artışı da dilüsyonel hiponatremiye sebep olabilir (14).

Doku yıkımının olduğu durumlarda (rabdomiyoliz, hemoliz, tümör lizis sendromu) hiperpotasemi daha belirgin olup, nörolojik ve kardiyovasküler sisteme ait semptomlar görülebilir (15). ABY' de görülen anemi genellikle hafiftir. Eritropoez baskılanması, hemoliz, kanama, hemodilüsyon ve mevcut toksinlere bağlı eritrosit yaşam süresinin kısalmasına bağlı gelişir (16).

Yaptığımız çalışmada SDBY' ye ilerleyen hastaların ortalama kreatinin değerleri diğer gruplara göre daha yüksek bulundu. Serum kreatinin düzeyi pratikliği ve ucuzluğu nedeniyle böbrek fonksiyonunun standart laboratuvar ölçütü olarak kullanılmakla birlikte, aslında GFR'nin iyi bir göstergesi değildir (17). Serum kreatinin düzeyi ile GFR arasında doğrusal olmayan bir ilişki vardır. Genellikle GFR %50'den fazla azaldığı zaman serumda kreatinin düzeyi yükselmeye başlar. Bu nedenle, erken evre böbrek hastalığının saptanmasında sıklıkla yetersiz kalmaktadır (18). Ayrıca serum kreatinin konsantrasyonu yaş, cinsiyet, ırk, kas kitlesi, kas yıkımına yol açan durumlar, kreatininin proksimal tübüler sekresyonunu inhibe eden bazı ilaçlar (simetidin gibi), beslenme durumu, diyetel protein alımı ve sıvı hacmi durumuna bağlı olarak değişebilmektedir (17). Çalışmamızda kreatin değerlerinin hastaların sonlanımlarını öngörmede kullanılıp kullanılamayacağını değerlendirmek için ROC analizi yapıldı. Artmış kreatin değerlerinin özellikle son dönem böbrek yetmezliklerinin öngörülmesinde yardımcı olduğu görüldü. SDBY gelişimini tahmin etmek için belirlenen eşik kreatinin değeri 4.98 mg/dL alındığında duyarlılığı %94.4, özgüllüğü %93.6 olarak hesaplandı. Bu yüksek riskli hastaların tanınması, izleme ve bakım stratejilerini optimize etmeye ve SDBY gelişiminin önüne geçmeye yardımcı olacaktır. Çalışmamızda hastalara konulan en sık tanı %18 (n=79) ile pnömoni idi. Sonrasında sırasıyla %17.1 (n=75) üriner sistem enfeksiyonu, %7.5 (n=33) üriner sistem hastalıkları, %7.3 (n=32) beslenme bozukluğu, %7 (n=31) gastroenterit, %6.4 (n=28) sıvı elektrolit bozuklukları, %6.1 (n=27) GİS kanama görüldü. Yapılan bir çalışmada ABY nedeni olarak en sık sepsis, ikinci sıklıkla kusma ve diyareye bağlı dehidratasyon, üçüncü sıklıkla kalp yetmezliği tespit edilmiştir. Ayrıca sepsisin ABY' de en sık mortalite nedeni olduğunu göstermişlerdir (19). Bizim çalışmamızda prerenal sebepler ön plandaydı. En sık enfeksiyöz hastalıklar (üriner sistem enfeksiyonu, pnömoni, gastroenterit) ve sonrasında hipovolemiye sebep olan (oral alım azlığı, sıcak çarpması, gis kanama) hastalıklar tespit edildi. Bu duruma birden fazla komorbid hastalığı olan, oral alımı yetersiz, immunsuprese geriatrik hastalarda enfeksiyöz hastalıkların görülme sıklığındaki artış sebep olmuş olabilir. Çalışmamızda pnömoni tanısı alan hastaların ölümler sonlanımı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık görüldü. Pnömoni nedeniyle ölen hastaların yaş ortalaması 79.3 olup, hastaların %53.8' inin (n=7) birden çok komorbiditesi vardı. Hastaların %53.8' inin (n=7) başvuru anında metabolik asidozu mevcuttu, ortalama kreatinin değerleri 1.97 mg/dl idi. Hastaların tamamı medikal tedavi aldı, hiçbirinin hemodiyaliz ihtiyacı olmadı.

Vakaların % 69.2' si (n=9) yatışından sonraki ilk 72 saatte öldü. Tüm veriler birlikte değerlendirildiğinde ABY' nin hastaların mortalitesine katkıda bulunduğu ancak tek başına neden olmadığı görülmektedir. Böbrekler kalp debisinin yaklaşık %20' sini alır. Bu nedenle kardiyovasküler sistemdeki bir hastalığın böbrek yetmezliğine de neden olması kaçınılmazdır. (20). Kardiyovasküler hastalık görülme sıklığı toplumda %6.5 oranında olmasına rağmen (21) çalışmamızda ABY' ye neden olan kardiyak hastalığı bulunan hasta sayısı %2.5 (n=11) gibi düşük oranlarda kalmaktadır. Bu durum hastanemiz kardiyoloji kliniğinin kurumumuza bağlı başka bir hastane de bulunmasından ve acil servis hizmetinin de oradaki kardiyoloji acilde verilmesinden kaynaklanmaktadır. Bu durum çalışmamızın bir kısıtlılığıdır. Akut böbrek yetmezlikli hastaların tedavisinde aldığı çıkardığı takibine göre sıvı replasmanının düzenlenmesi, elektrolit dengesinin ve asit-baz dengesinin sağlanması önemli noktalar (22). Ancak kalp yetmezliği veya kronik karaciğer hastalığı olan hastalarda kontrolsüz sıvı replasmanı problem yaratabileceğinden intravasküler volüm durumu invaziv ve non invaziv yöntemlerle daha doğru olarak monitorize edilmelidir (23). Santral venöz kateterizasyon, pulmoner arter kateterizasyonu intravasküler volüm durumu hakkında fikir veren invaziv yöntemlerdir (22). Ultrasonografi ve ekokardiyografi ise vena cava inferior çapı, inferior vena cava kollaps indeksi ve sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu ölçümü yaparak sıvı durumu hakkında bilgi veren non-invaziv yöntemlerdir (24). Hipovolemiye bağlı prerenal azoteminin tedavisi volüm replasmanıdır. Hemorajiye bağlı hipovolemiler izotonik sodyum klorür, eritrosit süspansiyonu ile tedavi edilmelidir (23). Üremik semptomların arttığı veya medikal tedaviye dirençli durumlarda (hiperpotasemi, hipervolemi, metabolik asidoz, kontrolsüz hipertansiyon) ise diyaliz tedavisi gerekebilir (25). Bizim çalışmamızda hastaların sadece %8.5' inin (n=37) hemodiyaliz ihtiyacı oldu. Böbrek fonksiyonları diyaliz gerektirecek kadar bozulan hastalarda mortalite oranları artmaktadır (26, 27, 28). Yapılan bir çalışmada diyaliz tedavisi gerektirmeyen ABY hastalarında ölüm oranı %36.9 oranında iken, diyaliz tedavisi gerektiren ABY hastalarında ölüm oranı %56 oranında saptanmıştır (29). Bizim çalışmamızda literatürden farklı olarak mortalite oranları çok daha düşük seviyelerde olup diyaliz tedavisi gerektirmeyen ABY hastalarında ölüm oranı %10.5 oranında iken, diyaliz tedavisi gerektiren ABY hastalarında ölüm oranı %8.1 oranında saptandı. NBFT ile taburcu olan hastalarla, ölen olan hastaların hemodiyaliz tedavisi almaları açısından aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Literatürde ABY mortalitesi ile ilgili yapılmış çalışmalar çoğunlukla yoğun bakımda yatan kritik hastalarla yapılan çalışmalarken bizim çalışmamız acil servise başvuran ve ABY tanısı alan hastalardan oluşmaktadır. Bu nedenle mortalite oranları daha düşük saptanmış olabilir. Ancak hastaların başvuru anlarından itibaren öncelikle acil serviste ve sonrasında da yattıkları klinikte renal replasman tedavilerinin etkin şekilde erken dönemde başlanmış olmasının sağ kalıma olumlu yönde etkisi olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç

Sonuç olarak; acil serviste akut böbrek yetmezliği hipovolemi ve enfeksiyonların öncülüğünde sıklıkla prerenal nedenlere bağlı olarak görülmektedir. Artmış kreatin değerleri özellikle SDBY' nin ön görülmesinde yardımcı olmaktadır.

Artmış kreatin değerleri ile beraber etiyolojilerinin belirlenmesi, risk altındaki kişileri ortaya çıkarmak, koruyucu ve önleyici tedbirlerin alınabilmesi, hastaların tedavilerinin tanı aldıktan itibaren geciktirilmeden acil serviste başlanması SDBY gelişiminin önüne geçilmesi açısından önem arz etmektedir.

Kaynaklar

1. Clarkson MR, Friedwald JF, Eustace JA, Rabb H. Acute kidney injury in Brenner and Rector's. In: Brenner BM, editor. The Kidney. 8th ed. Philadelphia: Saunders; 2008. pp. 943–86
2. Kieran N, Brady HR. Clinical evaluation, management, and outcome of acute renal failure. Comprehensive Clinical Nephrology 2nd edition. Johnson RJ, Feehally J (eds). Mosby Elsevier, London ,2003;183-241
3. Brady HR, Singer GG. Acute renal failure. *Lancet* 1995;346:1533-1540
4. Stevens LA, Coresh J, Feldman HI, Greene T, Lash JP, Nelson RG et al. Evaluation of the modification of diet in renal disease study equation in a large diverse population. *J Am Soc Nephrol* 2007;18:2749-57.
5. SPSS Inc. SPSS for Windows. Version 20.0, Chicago: SPSS Inc.,2011.
6. Parikh CR, Devarajan P. New biomarkers of acute kidney injury. *Crit Care Med*. 2008;36(4): 159-65.
7. Uyanık A. 2010. *Akut böbrek yetmezliğinde prognoza etki eden faktörlerin araştırılması*. Yan dal uzmanlık tezi. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji Bilim Dalı, Erzurum.
8. Karslıoğlu N. 2013. *Acil servise gelen ve akut böbrek yetmezliği gelişen olguların analizi*. Uzmanlık tezi, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul.
9. Türkiye İstatistik Kurumu cinsiyete göre Türkiye tek yaş hayat tablosu 2017 verileri, Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> Erişim tarihi: 10.04.2020
10. Merten GJ, Burgess WP, Gray LV, et al. Prevention of contrast-induced nephropathy with sodium bicarbonate: a randomized controlled trial. *JAMA* 2004;291:2328-34.
11. Selçuk NY. Hipertansif nefroskleroz. *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci* 2007;3(4):17-22
12. Wolf G. New insights into the pathophysiology of diabetic nephropathy: from haemodynamics to molecular pathology. *Eur J Clin Invest* 2004;34:785-96.
13. Sarnak MJ, Levey AS, Schoolwerth AC, et al. American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease, High Blood Pressure Research, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease. *Hypertension* 2003;42:1050-65.
14. Chouihed T, Buessler A, Bassand A, et al. Hyponatraemia, hyperglycaemia and worsening renal function at first blood sample on emergency department admission as predictors of in-hospital death in patients with dyspnoea with suspected acute heart failure: retrospective observational analysis of the PARADISE cohort. *BMJ Open* 2018;8:e019557. doi:10.1136/bmjopen-2017-019557
15. Kırkpantur A, Erdem Y. Yoğun bakım ünitesinde renal problemler. *Yoğun Bakım Dergisi* 2004;4(2):94-104
16. NKF-K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Anemia of Chronic Kidney Disease: update 2000. *Am J Kidney Dis*. 2001;37:182-238
17. Jang MS, Nam JS, JO JY, Kang CH, Ryu SA, Lee EH, Choi IC. The relationship of preoperative estimated glomerular filtration rate and outcomes after cardiovascular surgery in patients with normal serum creatinine: a retrospective cohort study. *BMC Anesthesiology* 2019;19(88):1-11
18. Açıkgöz HE, Tüysüz Ö, Sarandöl E, Dirican M. Glomerüler filtrasyon hızı tahmininde MDRD formülünün kreatinin klirensi ile karşılaştırılması. *Türk Klinik Biyokimya Dergisi* 2013; 11(1): 21-29
19. Rabbani MA, Habib HB, Siddiqui BK, et al. Etiology of acute renal failure in tertiary center. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2008;19:1009-1014.
20. Guyton, H., Textbook Of Medical Physiology (Çeviren, Berrak Çağlayan Yeğen) Tıbbi Fizyoloji, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti. 12. baskı, İstanbul, 2013;303-377
21. Türkiye İstatistik Kurumu 15 yaş üstü bireylerin son 12 ay içerisinde yaşadığı başlıca hastalık/sağlık sorunlarının cinsiyete göre dağılımı 2016 verileri, Erişim Tarihi: 10.04.2020 Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PrelstatistikTablo>
22. Koluman B, Derici Ü. Yoğun bakım ünitesinde akut böbrek yetmezliği ve tedavi yöntemleri. *Genel Tıp Dergisi* 2009;19(4): 197-202
23. Tanrıverdi MH, Karadağ F. Akut Böbrek Yetersizliği. *Konuralp Tıp Dergisi* 2010;2(1):46-52.
24. Cömert MA, Öcal S, Demirağ K, Çankayalı İ, Uyar M. Yoğun bakımda transtorasik ekokardiyografi ve akciğer ultrasonografisinin tedavi üzerine etkisi. *GKDA Dergisi* 2017;23(3):78-83.
25. Taşkan H, Utaş C. Dialysis modalities in treatment of acute renal failure. *Türk Nefroloji Diyaliz Transplantasyon Dergisi*. 2002;11(4):191-96.
26. Waikar SS, Curhan GC, Wald R ve ark. Declining mortality in patients with acute renal failure. 1988 to 2002. *J Am Soc Nephrol* 2006;17(4):1143-50.
27. Metnitz PG, Krenn CG ve ark. Effect of acute renal failure requiring renal replacement therapy on outcome in critically ill patients. *Crit Care Med* 2002;30:2051-58.
28. Mehta RL, Pascual MT, Soroko S ve ark. Spectrum of acute renal failure in the intensive care unit: the PICARD experience. *Kidney Int* 2004;66:1613-21.
29. Aydemir A. 2013. *Akut böbrek hasarı nedeni ile acil servise başvuran hastaların klinik ve demografik özelliklerinin incelenmesi*. Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Kliniği. Ankara.