

Dr. Ahmet KARATAŞ¹,
Dr. Ercan TÜRKMEN²,
Dr. Ebru ÇANAKÇI³,
Dr. Ferit KASIMZADE⁴,
Dr. Özgür ENGİNYURT⁵

¹ Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları AD, Nefroloji BD

² Ordu Devlet Hastanesi, Nefroloji Kliniği

³ Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon AD

⁴ Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi AD

⁵ Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği AD

Yazışma Adresleri /Address for Correspondence:

Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları AD, Nefroloji BD, Ordu

Tel/phone: +90 452 226 52 14

E-mail: karatas5268@gmail.com

Anahtar Kelimeler:

Hemodiyaliz, vasküler erişim yolları, a-v fistül, kateter

Keywords:

Hemodialysis, vascular access, a-v fistula, catheter

Ordu İlinde Dialize Giren Hastaların Dializ Erişimi ve Dializ Giriş Yollarının Değerlendirilmesi

Evaluation of General Characteristics and Vascular Access for Hemodialysis in Patients in Ordu Province

Öz

Giriş ve Amaç: Son dönem böbrek yetmezliği olan hastalara multidisipliner yaklaşım oldukça önemlidir. Bu multidisipliner yaklaşımda nefroloji uzmanı, kalp ve damar cerrahisi uzmanı köşe taşlarını oluşturmaktadır. Bu çalışmada amacımız renal replasman tedavisi olarak hemodiyaliz uygulanan hastaların demografik özelliklerini, KBH etyolojilerini, eşlik eden hastalıkları, hemodiyaliz için kullanılan damar giriş yollarının değerlendirilmesi, hemodiyalize acil veya planlı başlama yaklaşımı, AVF açılma zamanı, diyaliz erişim yolu tipinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Çalışmamıza Ocak 1996- Aralık 2016 yılları arasında Ordu Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Ordu Devlet Hastanesi Nefroloji kliniğine başvuran kronik böbrek yetmezliği tanısı almış hemodiyaliz uygulanan 347 olgunun dosyaları geriye dönük olarak incelenmiştir. Olguların hemodiyalize başlama şekli, nefrolog takip süreleri, olguların yaş aralıkları, KBY ye eşlik eden komorbid durumlar, hemodiyalize girme süreleri, hemodiyaliz için vasküler erişim yolları her olgu için ayrı ayrı kaydedilmiştir.

Bulgular: Çalışmamıza dahil edilen 347 olgunun yaş gruplarına göre dağılımı; 31'i 18-40 yaş arası, 179'u 41-65 yaş arası, 130'u 66-85 yaş arası, 7'si 86 yaş ve üzeri idi. Olguların 141'i bayan, 206'sı erkekti. KBY etyolojisi açısından dağılımlar ise; 137'si diyabetik nefropati, 100 olgu hipertansiyon, 17'si ürolitiazis, 31'i polikistik böbrek hastalığı, 15'i glomerulonefrit, 3'ü amiloidoz, 2'si nefrotoksisite, 16'sı travma, böbrek agenezisi v.s diğer nedenler, 26'sı ise sebebi bilinmeyen etyolojiye sahipti. Tüm yaş grupları ayrı ayrı analiz edildiğinde diyabet yine en yüksek ortalamaya sahipti. Olgular ilk hemodiyaliz acil mi? planlı mı? açısından değerlendirildiğinde; %66.2'sine planlı, %33.8'ine acil olarak hemodiyaliz uygulanmıştı. Planlı hemodiyalizlerin %72.3'ü nefroloji yan dal uzmanları tarafından, %27,7'si ise iç hastalıkları uzmanları tarafından planlanmıştı.

Sonuç: Sonuç olarak, son dönem böbrek yetmezliği olup hemodiyaliz programına alınan hastaların hemodiyaliz giriş yolu oluşturulması ve bu vasküler giriş yolunun takibi ve devamlılığının sağlanması nefroloji uzmanı, kalp damar cerrahisi uzmanı ve radyoloji uzmanının birlikte işbirliği içinde çalışmasına bağlıdır.

Abstract

Background and Aim: Multidisciplinary approach is crucial for patients with end stage renal disease. In that aspect, nephrologists and the cardiovascular surgeons are the cornerstones. In this study, we aimed to evaluate the demographical features, etiologi-

es of chronic renal failure (CRF), accompanying diseases, vascular accesses for hemodialysis, starting approach for hemodialysis as urgent or programmed, timing of AVF, and the type of hemodialysis accesses in patients who were under hemodialysis for renal replacement treatment.

Material and Method: In this study, the hospital records of 347 patients who were admitted to Nephrology Departments of Ordu University Education and Research Hospital and Ordu Province Hospital, diagnosed with chronic renal failure and who were treated with hemodialysis between January 1996 and December 2016 were retrospectively investigated. In all cases, the initial mode for hemodialysis, nephrologist follow-up periods, the age distributions, accompanying co-morbid diseases, the time periods of hemodialysis, and vascular accesses for hemodialysis were recorded.

Results: The age distribution of 347 included patients were as follows: 31 were between 18-40 years of age, 179 were between 41-65 years, 130 were between 66-85 years of age and 7 were older than 85 years old. Among 347 cases, 141 were female and 206 were male. The distribution of CRF etiologies were; diabetic nephropathy in 137 patients, hypertension in 100 cases, urolithiasis in 17 patients, polycystic kidney disease in 31 patients, glomerulonephritis in 15 patients, amyloidosis in 3 cases, and nephrotoxicity in 2 cases. In 16 of the patients, the etiology was other causes such as trauma and renal agenesis and in 26 patients, the etiology could not be determined. In all age groups, when analyzed separately, diabetes was the most common one. When the patients were analyzed for the initial mode of hemodialysis, as urgent or programmed, in 66.2% of patients it was programmed and in 33.8% of patients it was urgent. Seventy two point three percentage of the programmed hemodialysis were planned by nephrologists and the remaining 27.7% were planned by internal medicine specialists.

Conclusion: In conclusion, in patients with end stage renal disease who were programmed for hemodialysis, successful training, follow-up and continuation of vascular access depends on the cooperation of nephrologists, cardiovascular surgeons and radiologists.

Giriş ve Amaç

Kronik Böbrek Hastalığı (KBH), dünyada ve ülkemizde epidemi halini almış önemli bir halk sağlığı sorunudur. Son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) tüm dünyada giderek artmakta, 2015 yılında Türkiye’de renal replasman tedavisi insidansı çocuk hastalar dahil milyon nüfus başına 147.3 olarak hesaplanmıştır. Türk Nefroloji Derneği (TND) verilerine göre 2015 yılı sonu itibarıyla Türkiye’de toplam KBH Sayısının 73660 olduğu ve bunların kronik Hemodiyaliz/Periton Diyalizi (HD/PD) programında veya fonksiyone greftle izlenmekte olanların ise 56951 hasta olduğu (%77.31) belirtilmiştir (1). SDBY olan hastalarda renal replasman tedavileri; hemodiyaliz, periton diyalizi ya da renal transplantasyondur (2,3). Hemodiyaliz, ülkemizde en sık uygulanan renal replasman tedavi (RRT) yöntemidir. Hemo-

diyaliz uygulaması için; yeterli kan akımını sağlayan bir damar yolu, diyaliz membranı, diyalizat sıvısı ve diyaliz cihazı gereklidir. Yeterli kan akımının sağlanması için kalıcı veya geçici vasküler giriş yolu gereklidir (4). Hemodiyaliz hastaları makineye, vasküler giriş yolu ile bağlanır. Etkin bir diyaliz için yeterli miktarda kan diyalizöre gelebilmeli ve temizlendikten sonra vücuda geri döndürülebilmelidir. Hemodiyaliz işleminin etkin ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesi için yeterli (erişkinde yaklaşık dakikada 200-600 ml) kan akımı sağlanmalıdır. Diyaliz teknolojisinde sağlanan gelişmeler ve damar giriş yolu yaratmada sağlanan başarılar bu hastalarda yaşam süresi ve kalitesinin artmasına katkıda bulunmuştur. Yeterli kan akımı için kalıcı veya geçici damar yolu sağlanmalıdır. Geçici damar yolu sağlamak için çift lümenli tünelsiz ve tünelli hemodiyaliz kateter yerleştirilmesi en yaygın yöntem iken, kalıcı damar giriş yolu olarak arteriovenöz fistül (AVF) ve arteriovenöz greft (AVG) tercih edilmektedir. Giriş yolu fonksiyonunun değerlendirilmesi bozukluk gelişebilecek hastaların tanınmasına yardımcı olarak klinik sonuçların iyileşmesine ve sorunların elektif şartlarda düzeltilmesine olanak sağlar (5). Vasküler giriş yolu olarak tünelli ya da tünelsiz kateterler, arterio-venöz fistül (AVF) ve sentetik veya biyolojik greft (AVG) kullanılmaktadır. Vasküler giriş yolları, tipleri ve yol açtıkları komplikasyonlar, hemodiyaliz hastalarında morbiditeyi, mortaliteyi ve sağlık harcamalarını etkileyen en önemli nedenlerden biridir (6-8). En iyi damar yolununun AVF olduğu bilinmesine rağmen, halen pek çok ülkede fistül kullanımını çok düşüktür. Ayrıca, ülkeler arasında da damar yolu pratiği bakımından büyük farklılıklar gözlenmektedir (9, 10). 2015 yılı sonu itibarıyla izlemde olan düzenli HD hastalarında ise en sık kullanılan damar erişim yolu AV fistüldür (% 80.3). Prevalan hastalarda kateter (tünelli ve tünelsiz) kullanım oranı %18’dir (1).

Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY) olan hastalara multidisipliner yaklaşım oldukça önemlidir. Bu multidisipliner yaklaşımda nefroloji uzmanı, kalp ve damar cerrahisi uzmanı köşe taşlarını oluşturmaktadır. Özellikle nefroloji uzmanının SDBY hastaları için hemodiyaliz (HD)’e giriş yollarının belirlenmesi, hazırlanması konusunda vereceği karar ve sonrasında kalp damar cerrahisi ile ortaklaşa yürüteceği program çok önemlidir. Bu süreçte arteriovenöz fistül (AVF) değerlendirilmesi ayrıca özel bir öneme sahiptir. Tüm bu süreçler göz önüne alındığında SDBY hastalarının tedavisi nefroloji ve kalp damar cerrahisi birlikteliği ile oluşan, bu ikilinin aktif olarak eşlik ettiği bir takım çalışmasıdır (11).

Bu çalışmada amacımız renal replasman tedavisi olarak HD uygulanan hastaların demografik özelliklerini, KBH etyolojilerini, eşlik eden hastalıkları, hemodiyaliz için kullanılan damar giriş yollarının değerlendirilmesi, nefroloji uzmanı tarafından KBH’larının, hemodiyalize acil/planlı başlama yaklaşımı, AVF açılma zamanı, sonrasında katatere geçilip geçilmediği, diyaliz erişim yolu tipinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Son Dönem Böbrek Yetmezlikli hastaların başvurduğu sağlık ekibinin uyumlu çalışmasının he-

modiyaliz işleminin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi için önemini vurgulamaktır.

Materyal ve Metod

Çalışmamıza Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik kurulundan onay alındıktan sonra (Karar no :2017/41), Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Ordu Devlet Hastanesi Nefroloji kliniğinde Kronik Böbrek Yetmezliği tanısıyla takip edilen, Değişik merkezlerde kalıcı hemodiyaliz girişi oluşturulması amacıyla AVF, santral venöz kalıcı ve geçici kateter operasyonu uygulanan 18 yaş ve üzeri hastaların arşivden dosyalarına ulaşılabilen 347' si dahil edilmiştir. Her hastanın dosyası ayrıntılı incelenerek kalıcı hemodiyaliz girişi için uygulanan operasyon öncesi AVF takip formunda belirlenen hastanın yaşı, cinsiyeti, KBY etyolojisi, eşlik eden komorbid durumla, nefrolog takibinde olup olmadığı, hastanın hemodiyalize acil mi?, planlı mı? başladığı, ilk fistül açılana kadar geçen süre, fistül başarısızlık sayısı, damar erişimi sağlanan merkez ve hastanın hemodiyalize girdiği şehir kaydedildi.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen sürekli veriler normallik varsayımı açısından Kolmogrov-Smirnow Testi ile kontrol edilmiştir (p>0,05). Çalışmada diyalize başlama tipi açısından; hastalara ait nefrolog takip süreleri arası farklılıklar Mann-Whitney U testi, hastaların yaşları arası farklılıklar ise Student t-testi ile değerlendirilmiştir. KBY ye eşlik eden komorbid durumlarına göre hemodiyalize girme süresi açısından farklılıklar ile damar ulaşım tiplerine göre hastaların yaşları arası farklılıklar tek yönlü varyans analizi (One-way ANOVA) ve Tukey çoklu karşılaştırma testi ile belirlenmiştir. Hastaların yaşı ile hemodiyalize girme süreleri arası ilişki Pearson korelasyon katsayısı ile değerlendirilmiştir. Çalışmada kategorik değişkenler arası ilişkiler ise Ki-kare analizi ve Fisher'in kesin testi ile belirlenmiştir. Çalışmada tüm incelenen özelliklere ait bulgularda, sürekli verilere ait tanımlayıcı istatistik olarak ortalama ve standart sapma, kategorik veriler için ise n (frekans) ve yüzde (%) kullanılmıştır. Tüm istatistiksel hesaplamalar SPSS 20.0 V istatistik paket programda yapılmış olup, bulgulara ait p değerinin 0.05'in altında olması durumunda sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmamız da hemodiyalize giren 347 olgunun dosya bulgularına ulaşıldı ,bunların 206 'sı erkek,141 'i kadın idi. Hastalarımızın yaş ortalaması 62 ±14.55 idi.Hastalarımızın primer etyolojisi cinsiyete göre değişmemektedir. Bir başka ifadeyle kadın ve erkek hastalarda görülen hastalık tiplerinin dağılımı benzerdir (p=0,658). Hastalarımızın yaş dağılımına göre KBH etyolojileri değişmektedir. Hastaların genelinde diyabetes mellitus (DM) ön plana çıkmakta iken (%39,5), 18-40 yaş grubunda hipertansiyon (HT) (%29) ve glomerulonefrit (GN) (%25,8) ön plana çıkmaktadır (p<0,001). Böbrek yetmezliği etyolojik dağılımı Tablo 1 'de verilmiştir.

Tablo 1. Böbrek yetmezliği etyoloji dağılımı

Böbrek Yetmezliği Etiyoloji	n	% ortalama
DM	137	39,5
HT	00	28,8
Ürolithiazis	17	4,9
PKBH	31	8,9
GN	15	4,3
Amiloidoz	3	,9
Nefrotoksisite	2	,6
Bilinmeyen	6	7,5
Diğer	16	4,6
Total	347	100

DM: Diyabetes Mellitus, HT: Hipertansiyon
PKBH: Polikistik Böbrek Hastalığı, GN: Glomerulonefrit

Hastalarda eşlik eden komorbid durum yaşa göre anlamlı bir değişim göstermemekle birlikte (p=0,092), konjestif kalp yetmezliği (KKY) görülme oranı yaşa göre artış göstermektedir. HT görülme sıklığı ise diğer hastalık tiplerine göre oldukça yüksek bulunmuştur (%57,6). Hastalarda eşlik eden komorbid durum cinsiyete göre değişmektedir (p=0,008,X²=19,455). Kadınlarda HT komorbid bir faktör olarak %49,1 sıklıkta görülürken, erkeklerde bu oran %63,2'dir. Kadınlarda DM komorbid bir faktör olarak %8.3 sıklıkta görülürken erkeklerde bu oran %3,7 dir, yani kadınlarda 2 kat daha fazla tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra ,SVO ise yalnızca erkeklerde görülmüştür (%4,3).

Hastalarımızın hemodiyalize başladıklarında ilk damar ulaşım yolu Tablo 2' de verilmiştir.

İlk HD' e başlarken toplam 104 (%30,4) hastamız (44 kadın 60 erkek) da AVF fonksiyone idi ve bu hastalarımız AVF ile HD'e alındı. AVF hazır olmadığı için diğer hastalarımız HD' e ulaşım yolu olarak değişik damarsal yollara kataterle girişim yapılarak ilk HD' e alındı. Kataterle HD' e alınan hasta oranı; 175 (%51,2) hasta ilk HD' e geçici juguler katater, 21 (%6,1) hasta geçici subclavian kataterle, 34 (%9,9) hasta geçici femoral kataterle, 4 (%1,2) hasta kalıcı juguler kataterle, 4 (%1,2) hasta kalıcı subklavian ka-

Tablo 2. Hastaların hemodiyalize başladıklarında ilk damar ulaşım yolu

Olguların HD vasküler erişim yolları dağılımı	n (% ort)
A-V Fistül	104 (%30.4)
Juguler geçici kateter	175 (%51.2)
Subklavyan geçici kateter	21 (% 6.1)
Femoral geçici kateter	34 (% 9.9)
Juguler kalıcı kateter	4 (%1.2)
Subklavyan kalıcı kateter	4 (%1.2)

taterle idi. AVF kullanılarak HD' e alınan hastaların % 97,1 ini nefrolog takibinde olanlar oluşturmaktadır, öte yandan nefrolog takibinde olmayan hastaların %70.6'sına geçici juguler katater uygulanmıştır (p=0,007 x²=17,399).

Yaş gruplarının HD ulaşım tiplerine göre etkisi değerlendirildiğinde istatistiksel anlam tespit edilmemiştir (Tablo 3).

Hastalarımızın 232 (%66,9) 'u planlı, 115 (% 33,1)' i acil HD' e başlamıştır, bu oran Şekil 1 'de gösterilmiştir. İlk HD' e başlama tipleri arasında cinsler arasında ise anlamlı bir ilişki vardır. Kadınların %74,5'inde HD' e planlı başlanırken, erkeklerde bu oran % 61.5' dir (p=0,013, X²=6,206a.).

Prediyaliz 251 (%72.3) hastamız nefrolog takibinde iken, 96 (%27.7) hastanın HD öncesi nefrolog takibi yoktu. Prediyaliz nefrolog takibi cinsiyete göre değişiklik göstermiyordu (p=0,462).

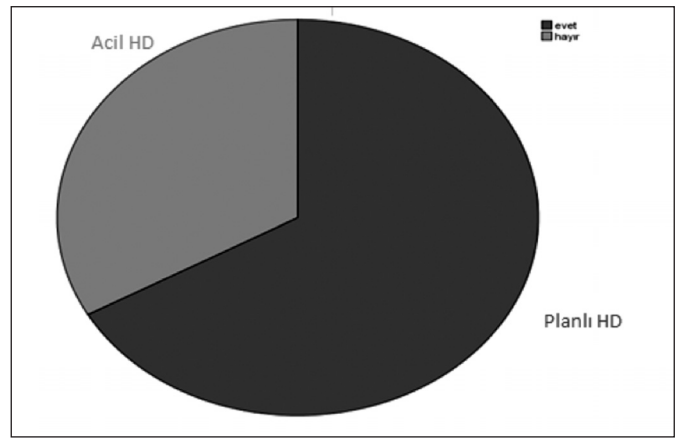
HD öncesi nefroloji uzmanı takibinde olan hastaların HD' e başlamaları; %87,6'sı planlı olmaktadır, %12,4'ü ise acil HD' e alınmıştır.(Şekil 2). Nefrolog a olmayan hastalarda ise bu oran sırasıyla; planlı %12,5, acil HD ise %87,5 dir (p<0,001 α=176,986). Oran tamamen tersine dönmüştür (Şekil 3). Bu durum nefroloji uzmanı takibinde olan hastalar için çok avantajlı bir durumdur, hastalar acil HD komplikasyonlarıyla karşılaşmamıştır.

HD' e planlı başlayan hastalarda prediyaliz dönemde nefrolog takip süresi, HD' e acil başlayan hastalara kıyasla yaklaşık 4 kat daha uzun bulunmuştur (p=0,001). Başka bir ifadeyle prediyaliz dönemde KBH' larının ne kadar erken sürede nefrolog takibine başlanırsa bu hastaların planlı HD' e girme ihtimalleride o kadar artmaktadır.

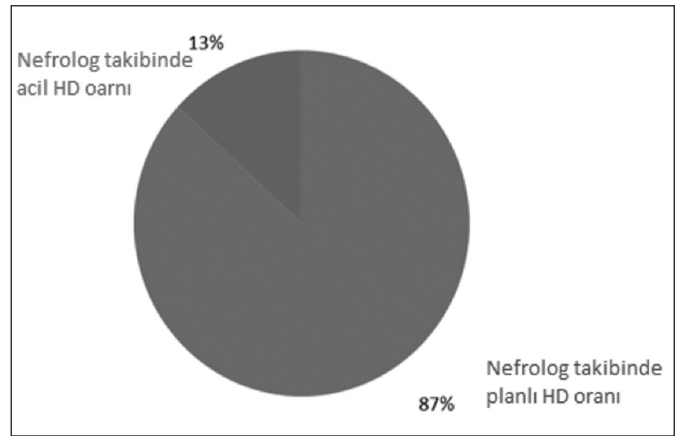
Nefrolog takibi ile ilk HD' e ulaşım yolu tipi arası ilişkiye bakıldığında. İlk HD' e AVF kullanılarak başlanılan hastaların % 97,1'i prediyaliz nefrolog takibinde olan hastalar oluşturmaktadır. Öte yandan nefrolog takibinde olmayan hastaların % 70,6' sına juguler geçici katater takılarak HD' e alınmışlardır (p=0,007, X²=17,399).

HD başlangıcından beri kataterle HD' e giren ve girmeyen hastaların yaş gruplarına göre dağılımı açısından anlamlı farklılık tespit edilmemiştir (p=0,903). Ancak 66-85 yaş gruplarında başlangıçtan beri katater ile HD' e giren hasta oranı %53. 8 iken bu oran 18-45 yaş grubunda %5.1 'dir. Dolayısıyla yaş grubu ilerledikçe kataterle HD' e alınma oranı artmaktadır.

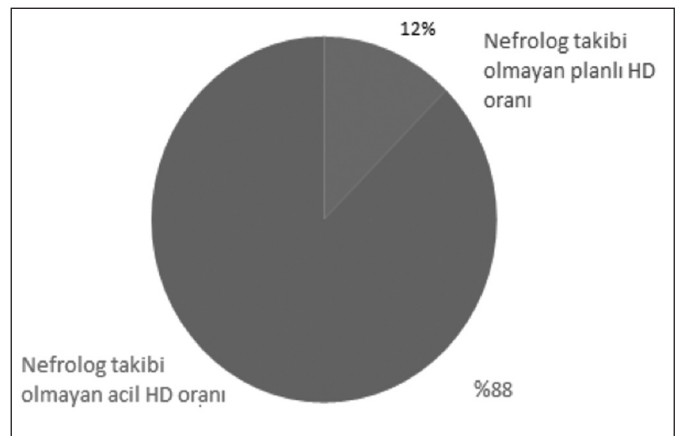
AVF primer başarısızlık oranı komorbidite ile değişmektedir (p=0,003 X²=53,534). Komorbid hastalık olarak DM



Şekil 1. Tüm olguların planlı / acil HD yüzdesi



Şekil 2. Prediyaliz nefrolog takibi olup planlı / acil HD' e alınma yüzdesi



Şekil 3. Prediyaliz nefrolog takibi olmayıp planlı / acil HD' e alınma yüzdesi

Tablo 3. Yaş grupları ve ilk HD ulaşım yolları

Yaş Grup	AVF	Geçici juguler	Geçici sbklvian	Geçici Femoral	Kalıcı Juguler	Kalıcı subklavian
18-40	9 (%2,6)	15 (%4,4)	3 (%0,9)	2 (%0,6)	1 (%0,3)	0 (%0)
41-65	59(%17,3)	85 (%24,9)	10(%2,9)	21(%6,1)	1 (%0,3)	1 (%0,3)
66-85	35 (%10,2)	70 (%20,5)	8 (%2,3)	10 (%2,9)	2 (%0,6)	3 (%0,9)
86 ve üzeri	1 (%0,3)	5 (%1,5)	0 (%0)	1 (%0,3)	0 (%0)	0 (%0)
Toplam	104 (%30,4)	175(%51,2)	21 (%6,1)	34 (%9,9)	4 (%1,2)	4 (%1,2)

en sık görülen hastalık olarak görülmektedir (%56,2). Bu durum klinik gözlemlerimizle de son derece uyumludur, zira DM' nin olası tüm komplikasyonları vasküler sistem üzerindedir. Primer etyoloji, yaş, cinsiyet, HD öncesi nefrolog takibi ile AVF primer başarısızlık arası istatistiksel olarak ilişkili bulunmamıştır. Tablo 4 'de ise yaş gruplarına göre A-V fistül başarısızlık oranı verilmektedir.

Hastalara uygulanan damar ulaşım tipi açısından hastaların yaşı arasında herhangi bir farklılık tespit edilmemiştir (p=0,724). Ancak yapılan Tukey çoklu karşılaştırma neticesinde kalıcı subklavian katater yaşlı hastalara uygulanırken (x=72 yaş), kalıcı juguler katater ise orta yaş grubundaki hastalara (x=53 yaş) uygulandığı görülmüştür.

Hastalara HD amaçlı AVF açılmama nedenleri incelendiğinde ; kadınlarda genellikle denendiği halde çalışmamasından kaynaklanıyor iken (%64,3), erkeklerde ise çalışmış ancak sonradan tıkanma olmasından kaynaklanıyordu (%52,2), (p=0,010, X²=11,278.) Kadınlarda AVF açılmamasını istemeyen hasta görülmedi ancak erkeklerde 4 hasta da (%17,4) AVF istemediği için katater takılmıştır.

Tablo 5 'de hastalara ilk AVF açan hekimlerin uzmanlık alanı yüzdesi gösterilmiştir. İlk AVF açan hekim oranı en yüksek oranda kalp damar cerrahisi uzmanı idi.

Tartışma

Böbrek yetmezliği tüm hastalıklar içerisinde az yer tutuyor gibi gözükse de tedavi maliyetlerinin ülkelere getirdiği yük açısından ve sıklığının giderek artmakta oluşundan ötürü ciddiye alınması gereken bir sağlık sorunudur (12,13). Çalışmamızda KBY tanısı almış 1996-2016 yılları arası Ordu Devlet Hastanesi ve Ordu Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nefroloji Kliniklerinde takip edilen hastaların dosya bulguları araştırılmıştır. Çalışmamızda 347 olgunun dosya bulgularına ulaşıldı, bunların 206 'sı erkek, 141 'i kadın idi. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki SDBY hastalarında erkeklerin oranı %54,8 saptanmıştır. Türk Nefroloji Derneği (TND) 2015 kayıtlarına göre ülkemizdeki diyaliz hastalarının %56,96'ı erkek, %43,04'ü kadındır (1). Bizim olgularımızın %59,4'u erkek, %40,6'ı kadın idi. Cinsiyet oranlarımız TND 2015 bulgularına yakın bulunmuştur.

Hastalarımızın yaş ortalaması 62 ±14.55 idi. SDBY İngiltere'de yapılan bir çalışmada, yaş ortalaması 55, Finlandiya'da 54, Yunanistan'da 60, Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 61 olarak bulunmuştur (14). Yaş ortalaması bulgularımız Yunanistan ve ABD bulguları ile benzerdir. Bu

Tablo 4. Yaş gruplarına göre A-V fistül başarısızlık oranı

Yaş gruplarına göre A-V fistül başarısızlık oranı	n (% ort)
18-40 yaş	17 (% 8)
41-65 yaş	105 (%49.3)
66-85 yaş	85 (%39.9)
86 yaş ve üzeri	6 (%2.8)

Tablo 5. Olgulara ilk A-V fistül açan branşların dağılımı

Olgulara ilk A-V fistül açan branşlar	n (% ort)
Kalp ve Damar Cerrahisi	309 (% 90.9)
Genel Cerrah	20 (% 5.9)
Ürolog	1 (% 0.3)
Nefrolog	3 (% 0.9)
Diğer	7 (% 2.1)

durum ülkemiz adına sevindirici bir durum olarak yorumlanabilir, kronik böbrek hastalığına erken tanı konulması ve koruyucu önlemlerin alınması gelişmiş ülkelerle benzer olduğunu düşündürmektedir.

Hastalarımızın yaş dağılımına göre KBH etyolojileri değişmektedir. Hastaların genelinde diabetes mellitus (DM) ön plana çıkmakta iken (%39,5), 18-40 yaş grubunda hipertansiyon (HT) (%29) ve glomerulonefrit (GN) (%25,8) ön plana çıkmaktadır (p<0,001). Sonuçlarımız 2015 Yılı Ulusal Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Kayıt Sistemi Raporu sonuçları ile uyum içindedir (1). TND bulgularına göre de DM birinci sırada etyolojik etken iken HT ikinci sıradadır. Ordu ili 10 yıllık retrospektif analiz sonuçlarımız ülkemiz sonuçları ile birebir benzerlik göstermektedir.

Son dönem böbrek yetmezlikli hastalarda, en yaygın tedavi yolu olan hemodiyaliz için en ideal yöntem kişinin kendi arteri ile veni arasında AV fistül oluşturulmasıdır (15). Kronik hemodiyaliz hastalarında kalıcı damar yolu oluşturulması önemli bir sorun olarak günümüzde de devam etmektedir. Hemodiyaliz hastalarının büyük bir kısmı yaşlı, aterosklerotik, diyabetik ya da sistemik bir vaskülopatisi olan hastalardır (16,17). Hastanın arteriyel, venöz ve kardiyopulmoner sistem özellikleri her bir hasta için hangi geçiş türü ve lokalizasyonunun tercih edilir olacağını etkilemektedir (18). Vasküler giriş yolları, tipleri ve yol açtıkları komplikasyonlar, hemodiyaliz hastalarında morbiditeyi, mortaliteyi ve sağlık harcamalarını etkileyen en önemli nedenlerden biridir. En iyi damar yolunun AVF olduğu bilinmesine rağmen, halen pek çok ülkede AVF kullanımı çok düşüktür. Ayrıca, ülkeler arasında da damar yolu pratiği bakımından büyük farklılıklar gözlenmektedir (19). NKF-K/DOQI klavuzu (2006 update) hemodiyaliz hastalarında fonksiyonel AVF hedefini %65 ve üzeri olarak belirlemiştir (18). Klavuzların AVF kullanımını önermesine rağmen vasküler giriş pratiğinde önemli farklılıklar vardır. TND 2015 kayıtlarına bakıldığında da ülkemiz için HD vasküler ulaşım yolları şu şekildedir: A-V fistül %42.92 ile birinci sıradadır. %29,35 ile geçici HD kateteri ikinci sırada, %27.43 ile kalıcı tünelli kateter 3. sıradadır (1). Ülkemiz sonuçları ve dünya klavuzlarının hedef A-V fistül kullanım oranları ile bizim çalışma sonuçlarımız karşılaştırıldığında sonuçlarımız maalesef örtüşmemektedir. Bizim çalışmamızda ilk HD' e başlarken toplam 104 (%30.4) hastamız da AVF fonksiyone idi ve bu hastalarımız AVF ile HD' e alın-

dı. AVF hazır olmadığı için diğer hastalarımız ise HD' e ulaşım yolu olarak kataterle (%69,6) ilk HD' e alınmıştır. Ordu ili A-V fistül kullanım oranımız oldukça düşüktür. Bu durum Ordu iline Nefroloji yandal uzmanlarının daha yeni son birkaç yıl içinde gelmesiyle ilişkili olabilir. Bu sonuç başka bir açıdan bakıldığında da aynı yoruma ulaşılabilir, zira AVF kullanılarak HD' e alınan hastaların % 97,1 ini nefrolog takibinde olanlar oluşturmaktadır.Ordu ilimize nefroloji yandal uzmanlarının geliş zamanı ile korele olarak A-V fistül kullanım oranı artmıştır diyebiliriz.

Akut veya kronik böbrek yetmezliğinde mevcut fistülün tıkanması veya kalıcı hemodiyaliz kateterinin tıkanması durumunda uygun bir geçici hemodiyaliz kateteri hemodiyalize kolay ve çabuk girişi sağlamaktadır (20). Kateter uygulamasında öncelikle diyaliz sırasında yeterli debiyi sağlayacak çapta ve yüksek akımlı santral bir ven kullanılması gereklidir. Bu amaçla en sık internal juguler ven kullanılmakla birlikte femoral venler, subklavian ven ile inferior vena kava kateter takılması için uygun özellikte venlerdir. Genellikle ilk tercih sağ internal juguler ven olmalıdır (21,22). Bizim çalışmamızda her yaş grubu için ayrı ayrı incelendiğinde de toplam olarak değerlendirildiğinde de geçici HD kateter tercih yeri en çok internal juguler ven olarak tesbit edilmiştir.Halıcı ve ark.'larının Samsun ve Erzurum Eğitim ve Araştırma Hastanelerinde geçici HD kateterleri ile ilgili yaptıkları 8 yıllık bir retrospektif çalışmada en yüksek oranda (782 hastanın 486 'sına) sağ internal juguler vene geçici HD kateteri takıldığı tespit edilmiştir (23). Sonuçlarımız literatür bulguları ile uyum içindedir.

Acil diyaliz hayat kurtarıcı olabilirken geçici kateter uygulamasına bağlı mekanik ve enfeksiyöz komplikasyonlar ölümcül olabilir. Geçici hemodiyaliz kateteri yerleştirilmesi birçok nefrolog için yönetsel beceri gerektirir ve bütün geçici HD kateter uygulamaları kateterin yerleştirilmesi ve kullanımı ile ilişkili olarak önemli bir morbidite-mortalite nedeni oluşturabilir (24,25). Hemodiyaliz kateteri yerleştirme ile ilişkili vasküler yaralanma veya hematoma gibi akut mekanik komplikasyonlar genel olarak olguların %5' inden fazlasında görülür. Pnömotoraks, pnömoperikardiyum, hava embolisi ve aritmi gibi diğer mekanik komplikasyonlar daha az sıklıkta görülür ama ölümcül olabilirler (26). Bu literatür gerçekleri gözönüne alındığında planlı HD' in ne kadar önemli olduğu aşikardır. Hastaları acil HD komplikasyonları ve acil şartlarda takılan geçici HD kateteri komplikasyonlarından korumak için planlı HD 'in önemi çok büyüktür.Akarsu ve ark.'larının çok merkezi prospektif yaptıkları bir çalışmada acil HD komplikasyonları ve geçici HD kateterlerinin komplikasyonları incelenmiştir. AVF KBY hastalarında ilk olarak düşünülmesi gereken damar yolu olmalıdır. Bu nedenle KBY hastaları oldukça dikkatli izlenmeli, erken dönemde nefroloji takibine yönlendirilmeleri gerektiği,diyaliz ihtiyacı olabilecek hastalara olası kateter komplikasyonları hakkında bilgi verilerek erken dönemde AVF açılması sağlanması gerektiği vurgulanmıştır (27). Bizim çalışmamızda da nefroloji takibinde olan hastaların %87 oranında planlı HD' e alındığı, %13 gibi küçük oranda acil HD' e

alındığı görülmüştür. Akarsu ve ark.'larının çalışmasında da nefroloji takibindeki olguların planlı HD ' e alınma oranı %53 'tür.Bizim çalışmamızda nefrolog takibindeki olgu oranımızın yüksek olması (%87) bölgesel farklılıktan kaynaklandığını düşünmekteyiz .Akarsu ve ark.'ları bu çalışmayı İstanbul gibi ülkemizin en kalabalık en heterojen popülasyonunda yapmışlardır, bizim çalışmamız ise İstanbul 'a kıyasla Ordu ili gibi oldukça homojen ve küçük bir popülasyonda yapılmıştır. Populasyon büyüklüğü ve heterojenitesi Akarsu ve ark.'larının aleyhine olsada yine nefrolog takibinde olan olguların planlı HD oranı % 53 gibi yüksek bir orandır (27). Odabaşı ve ark.'larının yaptıkları prospektif bir çalışmada 18 ay boyunca Van ilinde planlı HD' e alınan olguların verileri kaydedilmiştir. Odabaşı ve ark.'larının çalışmaya alındığı 50 hastanın 42'si (%84) AV fistülle planlı HD' e alınırken, 5'ü (%10) arteriyovenözgraft (AVG), 2'i (%4) tünelli kateter, 1' i (%2) tünelsiz HD kateteri ile HD' e alınmaktaydı (11). Bizim çalışmamızda ise nefrolog takibi ile ilk HD' e ulaşım yolu tipi arası ilişkiye bakıldığında, ilk HD' e AVF kullanılarak başlanılan hastaların % 97,1' i pre-diyaliz nefrolog takibinde olan hastalar oluşturmaktadır. Öte yandan nefrolog takibinde olmayan hastaların % 70,6'sına juguler geçici katater takılarak HD' e alınmışlardır (p=0,007, X²=17,399). Sonuçlarımız Odabaşı ve ark.'larının çalışması ile uyumludur. Odabaşı ve ark.'larının nefroloji takibinde olup AV fistülle planlı HD oranları bizim oranlarımız ile kıyaslandığında (% 84-% 97.1), bizim oranlarımız daha yüksektir. Bu sonuç farklılığı bizim örneklem sayımızın büyüklüğü ile ilişkili olabilir.

A-V fistüller, lokal anesteziyle ve kolay yapılması, erken ve geç dönem komplikasyon oranlarının düşük olması, uzun süreli ve sorunsuz kullanımının mümkün olması, pediatrik hasta grubu dahil hemen hemen her hastada uygulanabilir ve maliyetinin düşük olması nedeniyle hemodiyaliz için Brescia-Cimino radyosefalik arteriovenöz fistüllerin kullanılması günümüzde altın standart bir yöntem haline almıştır (28). Her ne kadar avantajlı bir yöntem olsada A-V fistüllerin de belli bazı komplikasyonlara sekonder açıldıktan sonra çalışmaması ya da primer başarısızlık nedeniyle çalışmaması da olabilmektedir. Kadınlarda, diabetik hastalarda, sigara içenlerde, periferik vasküler hastalık ve kardiyovasküler hastalığı olanlarda AV fistül komplikasyon oranlarının daha fazla olduğu bildirilmektedir (29-31). Bizim çalışmamızda primer başarısızlık nedeni ile komorbidite arasında ilişki saptanmıştır. DM'un eşlik ettiği komorbid SDBY hastalarımızda primer AV fistül başarısızlığa rastlanmıştır. Bu sonuç literatür bilgileri ile örtüşmektedir.Literatür bilgileri ışığında bizim çalışmamızda da kadın cinsiyet ,sigara içenlerde periferik damar hastalığı ve kalp damar hastalığı olanlarda da bu istatistiksel anlamlılığın olması gerekirdi. Bizim çalışmamızın Konner ve ark.,Vogel ve ark., Astor ve ark.'larının çalışmalarından farkı; bizim çalışmamızın retrospektif adı geçen yazarların çalışmalarının ise prospektif çalışma olmasıyla ilişkili olabilir. Öncelikle çalışmamız geriye dönük dosya incelemesi olduğundan tüm olgu-

larımızın sigara kullanıp kullanmadığı bilgisine ulaşılama-
 mıştır. İstatistiksel anlamlılığa ulaşmasa da AVF oranımız
 kadınlarda daha az (%42.3) erkeklerde daha çok (%57.7)
 oranda olması AVF primer başarısızlık oranımızın kadınlarda
 daha yüksek olduğunu düşündürmektedir. Cinsiyet ana-
 lizi, AVF primer başarısızlık ilişkisinde klinik gözlem so-
 nuçlarımız literatür bilgileriyle örtüşmektedir. Sekonder ba-
 şarısızlık oranımız ise erkeklerde daha yüksektir. Çalışma-
 mızda kadın olgularda sekonder AVF başarısızlık oranı %10.8
 iken, erkeklerde %32.4 'tür. Tomar ve ark.'larının yaptığı re-
 trospektif bir çalışmada bizim çalışmamıza zıt olarak komor-
 biditenin (DM,HT,KAH v.s) AVF başarısına yada başarısız-
 lığına etkisi olmadığını, yaş ilerledikçe AVF açık kalma sü-
 resinin kısaldığını tesbit etmişlerdir. AVF' ü olan hastaların
 %61' i, AVG' i olanların %38' i i kalıcı katateri olanların ise
 % 56'sının erkek olduğunu bildirmişlerdir. Fakat bununla
 birlikte cinsiyetin vasküler giriş yolu sürveyi üzerine her-
 hangi bir etkisinin olmadığını da belirtmişlerdir (32). Tomar
 ve ark.'larının çalışması bizim çalışmamızla bazı yönleriyle
 ise benzer sonuçlar taşımaktadır. Bizim çalışmamızda da
 AVF olgularımızda erkek dominansı söz konusudur. Tomar
 ve ark.'ları nefrolog takibinde olan olgular ile nefrolog ta-
 kibinde olmayan olguların AVF açık kalma süresine etkisi
 olmadığını da belirtmişlerdir (32). Bizim çalışmamızda da
 yine benzer olarak nefrolog takibinin AVF primer ya da se-
 konder başarısızlık üzerine etkisi olmadığı sonucuna vardık.

AVF açan hekimlerin uzmanlık alanları literatürde in-
 celendiğinde en yüksek oranda kalp damar cerrahları
 (KDC) olduğu görülecektir (16,33) Bizim çalışmamızda da
 % 90.9 oranı ile KDC uzmanları birinci sırada yer almaktadır.
 Sonuçlarımız literatür bulguları ile uyum içindedir. Yine
 bizim çalışmamızda 2. sırayı ise genel cerrahlar, 3. sırayı ise
 nefrologlar almaktadır.

Sonuç

Kronik hemodiyaliz planlanan hastalarda yeterli debide
 ve tekrarlanabilir diyaliz kan akımı sağlamak için yeterli bü-
 yükteki bir damara ulaşmak gerekmektedir. Bu amaçla
 hastaya AVF ve kalıcı kateter uygulanabilmesine karşın bu
 ihtiyaç en iyi AVF' lerle karşılanmaktadır. KBH 'dan şüphelenilen
 tüm olguların çok erken dönemde nefroloji uzmanı takibine
 yönlendirilmeleri de çok önemlidir. Takip açısından hastaların
 fistüllerinin her bir seansta değerlendirilmesini yapan hemodiyaliz
 hemşiresi ve doktoru, şikayet durumlarında değerlendirme yapıp
 gerekli durumlarda kalp ve damar cerrahisi uzmanı ile birlikte
 değerlendirilmesi hayati öneme sahiptir. Fistülün açıklığının
 değerlendirilmesinde radyoloji uzmanı tarafından gerçekleştirilecek
 görüntüleme yöntemleri revizyonun gerekli olduğu durumlarda bir
 yol haritası ortaya konmasını sağlamaktadır. SDBY olup HD
 programına alınan hastaların HD giriş yolu oluşturulması ve bu
 giriş yolunun takibi ve devamlılığı HD hemşiresi, nefroloji
 uzmanı, kalp damar cerrahisi uzmanı ve radyoloji uzmanının
 birlikte iletişim içinde ekip ruhu ile çalışmasına bağlıdır.

Kaynaklar

1. Registry of The Nephrology, Dialysis and Transplantation In Turkey, Registry 2015, Published by The Turkish Society of Nephrology. Ankara 2016 ;ISBN 978-605-62465-0-0
2. Akoğlu E, Süleymanlar G. Kronik Böbrek Yetersizliği, Temel İç Hastalıkları, Güneş Kitapevi 1996: 769-776
3. Türkmen F : Hemodiyaliz Seminer El Kitabı. 1. Baskı, S: 52-67, Deniz Ofset Matbaacılık, İstanbul, 2002.
4. Akpolat T, Utaş C, Süleymanlar G: Nefroloji El Kitabı. 3. Baskım: 2002; 328-329, Nobel Tıp Kitabevi İstanbul.
5. Miguel SS, Chow J. Vascular dialysis Access flow measurement: early intervention through early detection. J Ren Care 2009;35(4):185-91.
6. Dhingra RK, Young EW, Hulbert-Shearon TE, Leavey SF, Port FK: Type of vascular Access and mortality in US hemodialysis patients. Kidney Int 2001; 60: 1443-1451
7. Pastan S, Soucie JM, McClellan WM: Vascular Access and increased risk of death among hemodialysis patients. Kidney Int 2002; 62:620-626
8. Astor BC, Eustace JA, Powe NR, Klag MJ, Fink NE, Coresh J: Type of vascular Access and survival among incident hemodialysis patients: The Choices for Healthy Outcomes in Caring for ESRD (CHOICE) Study. J Am Soc Nephrol 2005; 16: 1449-1455
9. Dixon BS, Novak L, Fangman J: Hemodialysis Vascular Access Survival: Upper-arm native arteriovenous fistula. Am J Kidney Dis 2002; 39: 92-101
10. Pisoni RL, Young EW, Dykstra DM, Greenwood RN, Hecking E, Gillespie B, Wolfe RA, Goodkin DA, Held PJ: Vascular Access use in Europe and the United States: Results from the DOPPS. Kidney Int 2002; 61: 305-316
11. Odabaşı D, Eren Z, Başel H, Aydın D, Ekim A. Hemodiyaliz İçin Damar Giriş Yolları: Bir Merkezin Deneyimleri. Damar Cer Derg 2010;19(2):38-43
12. Elsharif ME, Elsharif EG, Gadour WH: Costs of hemodialysis and kidney transplantation in Sudan: a single center experience. Iran J Kidney Dis 2010; 4: 282-284
13. Otero A, Francisco A, Gayaso P, Garcia F: Prevalence of chronic renal disease in Spain: Result of EPIRCE study. Nefrologia 2010; 30 (1): 78-86
14. National Institutes of Health: Atlas of end stage renal disease. 2002 annual data report. USDRS. Am J Kidney Dis 2003; 41 (Suppl2):44-207
15. Connall TP, Wilson SE. Vascular Access for haemodialysis. In: Rutherford RB, eds. Vascular Surgery, 4th ed. Philadelphia: WB Saunders 1995:1233-1244.
16. Brescia MJ, Cimino JE, Appel K, Hurwicz BJ. Chronic hemodialysis using venipuncture and a surgically created arteriovenous fistula. N Eng J Med 1996;265:1089-92.
17. Stehman-Breen CO, Sherrard DJ, Gillen D, Caps M. Determinants of type and timing of initial permanent hemodialysis vascular access. Kidney Int 2000; 57: 639-645.
18. NKF-DOQI clinical practice guidelines for vascular access. American Journal of Kidney Diseases, 2006;48 (1): 183-209.

19. Pisoni RL, Young EW, Dykstra DM, Greenwood RN, Hecking E, Gillespie B, Wolfe RA, Goodkin DA, Held PJ: *Vascular Access use in Europe and the United States: Results from the DOPPS*. *Kidney Int* 2002; 61: 305-316
20. Mickley V. *Central venous catheters: many questions, few answers*. *Nephrol Dial Transplant* 2002; 17: 1368-73.
21. Oguzkurt L, Tercan F, Torun D, Yıldırım T, Zümürütdal A, Kızılcık O. *Impact of short- term hemodialysis catheters on the central veins: a catheter venographic study*. *Eur. J. Radiol* 2004; 52: 293-9.
22. Karakaya D, Barış S, Güldogus F, Incesu L, Sarihasan B, Tür A. *Brachial plexus injury during subclavian vein catheterization for hemodialysis*. *J Clin Anesth* 2000; 12:220-3.
23. Halıcı Ü, Kaygın MA, Dağ Ö, Limandal HK, Arslan Ü, Kıymaz A, Aydın A, Bilgehan E. *Mustafa Kemal Üniv. Tıp Derg.* 2012 ; 11(3):13-18
24. Centers for Disease Control and Prevention. *Vital signs: central line associated bloodstream infections-United States 2001, 2008, and 2009*. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2011;60: 243-8.
25. Vats HS. *Complications of catheters: tunneled and non-tunneled*. *Adv Chronic Kidney Dis* 2012;19: 188-94.
26. Clark EG, Barsuk JH. *Temporary hemodialysis catheters: recent advances*. *Kidney Int* 2014;86(5): 888-95.
27. Akarsu Ö, Yavuz A, Ayтуğ F, Cebeci E, Parmaksız E, Meşe M, Bicik Bahçebaşı Z. *Nefroloji Kliniğimizde Geçici Kateter Uygulamaları ve Komplikasyonları: Bir Yıllık Klinik Deneyim*. *Med Bull Haseki* 2016;54DOI: 10.4274/haseki.3395
28. Baltalarlı A, Önem G, Gökşin Y, Yılık L. *Brescia-Cimino arteriovenöz fistül deneyimlerimiz*. *Damar Cer Derg* 2000;1:28-30.
29. Konner K, Hulbert-Shearon TE, Roys EC, Port FK. *Tailoring the initial vascular access for dialysis patients*. *Kidney Int* 2002;62:329-38.
30. Martino MA, O'Brien SP, Kerstein MD. *Complications of lower extremity arteriovenous grafts in patients with end stage renal disease*. *South Med J* 2000;93:593-5.
31. Astor BC, Coresh J, Powe NR, Eustace JA, Klag MJ. *Relation between gender and vascular Access complications in hemodialysis patients*. *Am J Kidney Dis* 2000;36:1126-34.
32. Tomar ÖK, Ulusoy Ş, Pulathan Z, Kaynar K, Özkan G. *Kronik Böbrek Yetmezliği Hastalarında Hemodializ Girişi İçin Oluşturulan Kalıcı Damar Yollarının Açık Kalma Sürelerinin Belirlenmesi ve Bu Süreye Etkisi Olan Faktörlerin Araştırılması*. *Int J Basic Clin Med* 2016; 4(3) : 144-54
33. O'Hare AM, Bertenthal D, Walter LC et al. *When to refer patients with chronic Access surgery: shouldage be a consideration?*. *Kidney Int* 2007; 71: 555-561.