

← Adınızı soyadınızı giriniz

Tez kabul edildikten sonra yapılan **sabit ciltte sırt yazısı** bu şablona göre yazılacak. Yazılar tek satır olacak
Cilt sırtı yazıların yönü yukarıdan aşağıya
(sol yandaki gibi) olacak .



← Tez, Yüksek Lisans'sa, YÜKSEK LİSANS TEZİ;
Doktora ise DOKTORA TEZİ ifadesi kalacak

← Tez Sınavının yapılacağı yılı yazınız



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



DOKTORA TEZİ

**HEMODİYALİZ TEDAVİSİ ALAN HASTALARDA ARTERİYOVENÖZ
FİSTÜL DEĞERLENDİRMESİ**

ELİF BÜLBÜL

**DANIŞMAN
PROF. DR. NURAY ENÇ**

**İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI
İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ DOKTORA PROGRAMI**


İSTANBUL-2019

TEZ ONAYI


Bu çalışma 27.03.2019 Tarihinde aşağıdaki jüri tarafından
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İç Hastalıkları Hemşireliği Doktora Programı
Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

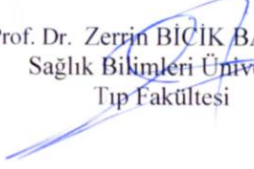
Prof. Dr. Nuray ENÇ
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi



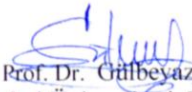
Prof. Dr. Rümeyza KAZANCIOĞLU
Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Tıp Fakültesi



Prof. Dr. Sergi ÇINAR
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi



Prof. Dr. Zerrin BİÇİK BAHÇEBAŞI
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Tıp Fakültesi



Prof. Dr. Gülbeyaz CAN
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Elif BÜLBÜL



İTHAF

Her zaman yanımda olan sevgili annem ve babama ithaf ediyorum.



TEŞEKKÜR

Doktora eğitimimin ilk gününden itibaren bilgi ve deneyimleri ile bana rehberlik eden ve her zaman desteğini hissettiğim çok değerli hocam Prof. Dr. Nuray Enç'e,

Araştırmanın planlanmasından tamamlanmasına kadar her aşamasında bilgi, deneyim ve desteklerini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Sezgi Çınar ve Sayın Prof. Dr. Zerrin Bicik Bahçebaşı'na,

Tez çalışmamda desteklerini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Rümeyza Kazancıoğlu, Sayın Prof. Dr. Tevfik Ecder, Sayın Prof. Dr. Ayfer Karadakovan, Sayın Prof. Dr. Asiye Akyol, Op. Dr. Mesut Kösem, Sayın Uzm. Hem. Yeşim Tola, Sayın Uzm. Hem. Aysun Ünal, Sayın Şengül Özdemir ve Sayın Canan Sayan'a,

Doktora eğitimimde bilgilerini ve tecrübelerini paylaşan Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı hocalarıma,

Bilime olan tutkusu ve manevi desteğinden dolayı Uzm. Dr. Mustafa Ergül'e

Her zaman yanımda olan motivasyonumu destekleyen sevgili dostlarıma, iş arkadaşlarıma ve Doç. Dr. Selda Çelik'e,

Araştımanın yürütülmesinde yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen meslektaşlarıma,

Sevgili annem ve babama,

Teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	İİ
BEYAN.....	İİİ
İTHAF.....	İV
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLolar LİSTESİ.....	Vİİİ
ŞEKİLLER LİSTESİ	X
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ	Xİ
ÖZET	Xİİ
ABSTRACT.....	Xİİİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Kronik Böbrek Hastalığı	4
2.1.1. Kronik Böbrek Hastalığının Sınıflandırılması	4
2.1.2. Kronik Böbrek Hastalığının Epidemiyolojisi	5
2.2. Hemodiyaliz Tedavisi	5
2.3. Hemodiyaliz Tedavisi için Damar Yolu	6
2.4. Arteriyovenöz Fistül	6
2.4.1. Arteriyovenöz Fistülün Fizyopatolojisi	7
2.4.2. Arteriyovenöz Fistül Komplikasyonları.....	8
2.4.3. Arteriyovenöz Fistülün Fiziksel Muayenesi	12
2.4.3.1. İnspeksiyon	13
2.4.3.2. Palpasyon	14
2.4.3.3. Oskültasyon.....	15
2.5. Arteriyovenöz Fistülde Hemşirenin Sorumlulukları.....	15
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	17
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi	17
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	17
3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	17
3.4. Araştırmanın Soruları.....	18
3.5. Araştırma Verilerinin Toplanması	18

3.5.1. Hasta Tanılama Formu.....	18
3.5.2. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Arteriyovenöz Fistül Değerlendirme Ölçeği.....	18
3.5.2.1. Ölçek Geliştirme Aşamaları.....	19
3.5.2.2. Veri Toplama Aracının Geçerlik Analizi.....	20
3.5.2.3. Veri Toplama Aracının Güvenirlik Analizi.....	30
3.5.2.4. Arteriyovenöz Fistül Değerlendirme Ölçeğinin Puanlaması.....	33
3.5.3. Veri Toplama Formlarının Uygulanması.....	33
3.6. İstatistiksel Analizler.....	34
3.7. Araştırmanın Etik Yönü.....	34
4. BULGULAR.....	35
4.1. Sosyo-demografik Özelliklere İlişkin Bulgular.....	35
4.2. Hemodiyaliz Tedavisine İlişkin Bulgular.....	37
5. TARTIŞMA.....	50
KAYNAKLAR.....	58
FORMLAR.....	67
ETİK KURUL KARARI.....	73
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI.....	79
ÖZGEÇMİŞ.....	80

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2-1: Kronik Böbrek Hastalığı Sınıflaması	4
Tablo 3-1: Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda AVF Değerlendirme Ölçeği Kapsam Geçerlik Oranı.....	22
Tablo 3-2: Kendall's W Uyuşum Analizi Sonucu	23
Tablo 3-3: Kaiser-Meyer-Olkin ve Bartlett Testi Sonuçları (n=18).....	24
Tablo 3-4: Ortak Yük (Communalities) Değerleri	26
Tablo 3-5: Varimax Döndürme Yöntemi Sonrasında Faktör Yükleri ve Açıklanan Varyans Oranları.....	27
Tablo 3-6: Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda AVF Değerlendirme Ölçeği Alt Boyutları Madde Analizi ve Faktör Yükleri	29
Tablo 3-7: Cronbach Alfa, Spearman-Brown ve Guttman Split-half Güvenirlik Analiz Sonuçları	31
Tablo 3-8: Tüm Ölçek için Madde Analizi.....	32
Tablo 3-9: Yarıya Bölme Analizi	33
Tablo 4-1: Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n= 384).....	35
Tablo 4-2: Yaş ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384).....	36
Tablo 4-3: Cinsiyet ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384).....	36
Tablo 4-4: Cinsiyet ve Yaş ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Regresyon Analizi Bulguları (n=384)	37
Tablo 4-5: Hastaların Hemodiyaliz Tedavisine İlişkin Özelliklere Göre Dağılımları (n= 384)	38
Tablo 4-8: Arteriyovenöz Fistül Kan Akımına İlişkin Bulgular (n= 384).....	40
Tablo 4-9: Stenoz ve İskemik Komplikasyonların Değerlendirmesine İlişkin Bulgular (n= 384)	41
Tablo 4-10: İğne Giriş Yeri Komplikasyonların Değerlendirmesine İlişkin Bulgular (n= 384)	42
Tablo 4-11: Komorbid Hastalıklar ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384).....	42
Tablo 4-12: Hemodiyaliz Tedavi Yılı ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384).....	43

Tablo 4-13: Aktif Olan AVF'ün Kullanım Süresi ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384).....	44
Tablo 4-14: Toplam AVF Oluşturulma Sayısı ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384).....	44
Tablo 4-15: AVF'ün Bulunduğu Kol ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384).....	45
Tablo 4-16: AVF Bölgesi ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384).	46
Tablo 4-17: Hemodiyaliz Pompa Hızı ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384).....	47
Tablo 4-18: Kt/V ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384).....	47
Tablo 4-19: İnterdiyalitik Sıvı Alımı ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384).....	48
Tablo 4-20: Ultrafiltrasyon Volümü ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384).....	48
Tablo 4-21: Kan Basıncı ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384) ..	49
Tablo 4-22: Hemodiyaliz Öncesi ve Sonrası Kan Basınç Farkları ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384).....	49

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3-1: Ölçek Geliştirme Çalışmasının Aşamaları	20
Şekil 3-2: Scree Plot Grafiği	25



SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

SDBH:	Son Dönem Böbrek Hastalığı
RRT:	Renal Replasman Tedavileri
AVF:	Arteriyovenöz Fistül
KDOQI:	Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (Ulusal Böbrek Vakfı-Böbrek Hastalığı Sonuçları Kalite Girişimi)
KBH:	Kronik Böbrek Hastalığı
KBY:	Kronik Böbrek Yetersizliği
KDIGO:	Kidney Disease: Improving Global Outcomes (Böbrek Hastalıkları - Küresel Sonuçların İyileştirilmesi)
UF:	Ultrafiltrasyon
KGO:	Kapsam Geçerlik Oranı
KGI:	Kapsam Geçerlik İndeksi
KMO:	Kaiser-Meyer-Olkin
AFA:	Açıklayıcı Faktör Analiz
YHKOK:	Yaklaşımın Hata Kareler Ortalaması

ÖZET

Bülbül, E. (2019). Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Arteriyovenöz Fistül Değerlendirmesi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD. Yüksek Doktora Tezi. İstanbul.

Bu araştırma, hemodiyaliz tedavisi alan hastaların arteriyovenöz fistüllerinin (AVF) değerlendirilmesi amacıyla metodolojik, kesitsel ve tanımlayıcı olarak yapıldı. Araştırmacı tarafından geliştirilen üçlü likert tipteki AVF Değerlendirme Ölçeği (AVF-DÖ), 18 maddeden ve üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı “AVF Kan Akımı” alt boyutu için 0,72, “Stenoz ve İskemi” alt boyutu için 0,71 ve “İğne Giriş Yeri” alt boyutu için 0,83 olarak elde edildi. Toplam ölçek Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,82’dir. Araştırmaya kronik hemodiyaliz tedavisi alan 384 hasta dahil edildi. Olguların yaş ortalaması 61,52±14,33 yıl olup %58,9’unu erkek hastalar oluşturdu. AVF-DÖ ile AVF’lerin geç dönem komplikasyonlarının değerlendirildiği çalışmada AVF giriş yeri problemlerinin, stenoz ve iskemik komplikasyonlarının ve gelişme risklerinin olduğu saptandı. Bu komplikasyonlara etki eden faktörler yaş, cinsiyet, hemodiyaliz tedavi yılı ve oluşturulan AVF sayısıdır. Saptanan komplikasyonların hemodiyaliz makinesi pompa hızını ve hemodiyaliz yeterliliğini olumsuz yönde etkilediği bulundu. Diyabet, hipertansiyon, AVF’ün bulunduğu kol, interdiyalitik sıvı volümü, ultrafiltrasyon (UF) miktarı, diyaliz öncesi ve sonrası kan basınçlarının AVF komplikasyon gelişme riskini etkilemediği bulundu. Çalışma sonucunda, değerlendirilen AVF’lerde komplikasyon gelişme riskinin olduğu ve AVF değerlendirme puanının arttıkça diyaliz yeterliliğinin azaldığı saptandı. Bu sonuç AVF komplikasyon gelişme riskinin en aza indirilmesi için düzenli takip ve değerlendirme yapılması gerekliliğinin önemini ortaya çıkartmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hemodiyaliz, Damaryolu, Arteriyovenöz fistül, Fiziksel muayene, Hemşire

ABSTRACT

Bülbül, E. (2019). Evaluation of Arteriovenous Fistula in Patients Undergoing Hemodialysis Treatment. İstanbul University-Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies, Department of Internal Medicine Nursing. PhD Thesis. İstanbul.

This study was performed as a methodological, cross-sectional and descriptive study to evaluate arteriovenous fistulas (AVF) of patients undergoing continuous chronic hemodialysis treatment. The 3-point Likert-type scale AVF Assessment Scale (AVF-AS) developed by the researcher and consists of 18 items and 3 subscales. The Cronbach's alpha reliability coefficient was calculated as 0.72 for the subscale of "AVF Adequacy", 0.71 for "Stenosis and Ischemia" and 0.83 for the subscale of "Needle Entry Site". Cronbach's alpha reliability coefficient of the total scale was 0.82. The study was included 384 patients undergoing continuous chronic hemodialysis treatment. The mean age of the patients was 61.52 ± 14.33 years and 58.9% were male patients. In the study, the late complications of AVFs were evaluated with AVF-AS and AVF entry site problems, stenosis and ischemic complications were detected. The factors that influence these complications were age, gender, year of hemodialysis treatment and the number of AVF. It was found that the complications affected the hemodialysis machine pump speed and hemodialysis adequacy negatively. Diabetes, hypertension, AVF arm, interdialytic fluid intake, ultrafiltration (UF) volume, pre-dialysis and post-dialysis blood pressure did not affect the risk of developing AVF complications. As a result of the study, it was determined that there was a risk of complications in the evaluated AVFs and the dialysis adequacy decreased as the AVF evaluation score increased. This result revealed the importance of regular monitoring and evaluation to reduce the risk of AVF complications.

Key Words: Hemodialysis, Vascular Access, Arteriovenous Fistulas, Physical Examination, Nurse

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Son dönem böbrek hastalığı (SDBH) nedeniyle renal replasman tedavisi (RRT) alan hasta sayısı giderek artan bir popülasyon oluşturmaktadır (1). Böbrek yetersizliği olan hastalar yaşamlarını sürdürebilmek için RRT'lerine ihtiyaçları vardır. Dünyada ve ülkemizde en sık kullanılan tedavi yöntemi hemodiyalizdir (2, 3).

Hemodiyaliz tedavisi haftada iki veya üç kez yapılan ve ortalama dört saat süren bir tedavi yöntemidir (2). TC. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği 2017 Kayıt Raporu verilerine göre, ülkemizde RRT'lerinden hemodiyaliz tedavisi alan 58.635 hasta bulunmaktadır (3).

Hemodiyaliz tedavisi için uzun süreli kullanılacak, kalıcı bir damar yolu yaşamsaldır. İyi çalışan, uzun süreli kullanılabilen, hastaya yeterli diyaliz tedavisi sağlayabilen, en az komplikasyonu olan başarılı bir damar giriş yolunun yaratılması önemlidir. Hemodiyaliz tedavisi için arteriyovenöz fistül (AVF), arteriyovenöz greftler ve kalıcı (tünelli/kafli) kateterler damaryolu olarak kullanılmaktadır (4).

Uzun süreli sağ kalım, yeterli kan akımı ve düşük komplikasyon oranı damaryolunun istenilen karakteristik özellikleridir. AVF, bu özellikleri en iyi şekilde karşılar ve hemodiyaliz tedavisi için ilk tercih edilen damaryoludur (4). Ülkemizde hemodiyaliz tedavisi alan hastaların büyük çoğunluğunda AVF kullanılmaktadır. AVF kullanım oranı %80'ne yakındır (3). Dünyada ise AVF'ün diğer damar yollarına olan oranını artırmak için "Fistula First Initiative" girişimi başlatılmıştır. Bu girişim ile AVF oluşturma, bakım, takip ve kullanım süresinin artırılmasına yönelik önemli adımların gerekçesi damaryoluna ilişkin problemlerin hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda hastaneye yatış, morbidite ve mortaliteyi artırmasıdır (5, 6).

Arteriyovenöz fistül kullanımının artmasına rağmen AVF komplikasyonlarının gelişme riski fistül değerlendirme ve takibinin önemini ortaya çıkartmıştır. National Kidney Foundation - Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI - Ulusal Böbrek Vakfı-Böbrek Hastalığı Sonuçları Kalite Girişimi) 2006 yılında yayınlamış olduğu kılavuzunda, damaryolunun izlenmesi ve gözetiminin önemi vurgulanmış ve takipte uygulanabilecek tekniklerin bir listesini sunmuştur. Hemodiyaliz hastalarında,

damaryolu komplikasyonlarına erken dönemde müdahale edilebilmesi amacıyla AVF değerlendirme ve takibi hemodiyaliz tedavi bakımının bir parçası haline gelmiştir (7).

Arteriyovenöz fistüllerde en sık görülen komplikasyonlar tromboz, stenoz, anevrizma/psödoanevrizma, enfeksiyon, yetersiz akım ve el iskemisidir. Bu komplikasyonların belirtilerine hemodiyaliz ünitelerinde sıklıkla karşılaşılır (4).

Arteriyovenöz fistüle ait komplikasyonların belirlenmesinde fiziksel muayene yöntemleri, anjiyografi, venografi ve doppler ultrason gibi çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Anjiyografi, stenoza bağlı damaryolu komplikasyonlarını tanılamada en hassas ve spesifik görüntüleme yöntemi olmasına rağmen, pahalı ve invazivdir. Anjiyografi ve diğer tanılama yöntemleri genellikle hastane dışında kurulmuş olan diyaliz ünitelerinde yer almamaktadır. AVF değerlendirmesinde öncelikle riski yüksek olan fistülleri tanılamak için invaziv olmayan değerlendirme yöntemleri tercih edilir. Normal olmayan bulguları olan AVF'ler ileri tanısal testlerin ve gerekirse tedavilerinin yapılması planlanır (8, 9, 10, 11).

Damaryolunun takibinde ve gözetiminde klinik izlem ve fiziksel değerlendirme kullanılmaktadır. Hemodiyaliz ünitelerinde, AVF takibinde değerlendirme inspeksiyon, palpasyon ve oskültasyon ile yapılır. Bu fiziksel muayene yöntemlerine ek olarak hemodiyaliz yeterliliği, hemodiyaliz makinesine ait parametrelerde (makine pompa hızı, arter ve ven basınçları) değerlendirilmektedir (8, 12). Diyaliz hemşireleri tarafından her diyaliz seansı öncesinde AVF inspeksiyon, palpasyon ve oskültasyon ile değerlendirilmesi yapılır; diyaliz tedavisi süresince hasta ve hemodiyaliz makinesine ait parametreler ve her ay düzenli hemodiyaliz yeterliliği parametreleri takip edilir (8).

Damaryolunu değerlendirmenin, tanılamının ve AVF disfonksiyonuna müdahalenin doğru zamanda yapılması AVF'lerin sürveyansında önemlidir. KDOQI kılavuzunda fiziksel muayenenin bu alanda kalifiye profesyoneller tarafından en az ayda bir kez yapılması önerilmektedir (7). Hemodiyaliz hemşirelerinin her hemodiyaliz tedavisi öncesinde AVF değerlendirmesi ve her ay düzenli fiziksel muayene yapmaları ve kayıt altına alacakları değerlendirmeler, riskleri azaltıp komplikasyonların gelişmesini önleyerek morbiditeyi azaltabilir, yaşam kalitesini iyileştirebilir ve diyaliz popülasyonunda sağlık bakım maliyetlerini azaltabilir (9, 13, 14).

Kılavuzlarda AVF'ün fiziksel muayenesinin önemine vurgu yapılmasına karşın bu konu ile ilgili sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Yapılan çalışmalarda fiziksel muayene

ile anjiyografi gibi diğer tanı yöntemlerinin karşılaştırılması yapılmış ve fiziksel muayenenin AVF tanılmasında çok etkili olduğu gösterilmiştir (15, 16). Ülkemizde AVF'lerin fiziksel muayenesi, risklerin ve oluşabilecek komplikasyonların değerlendirilmesine yönelik geçerli bir ölçüm aracı ve araştırma bulunmamaktadır. Bu araştırma ile AVF değerlendirmesini sağlayacak geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı literatüre kazandırılması hedeflendi. Bu araştırma, AVF'lernin fiziksel muayenesinde, risklerin ve komplikasyonların belirlenmesinde hemşirenin rolünün önemli olduğu düşünülerek, hemodiyaliz tedavisi alan hastaların AVF'lerinin değerlendirilmesi amacıyla yapıldı.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kronik Böbrek Hastalığı

Kronik böbrek hastalığı (KBH), sebebine bakılmaksızın, 90 günden daha fazla süren böbrekteki fonksiyon kaybı veya yapısal hasarlanma olarak tanımlanır. Belirtilen 90 gün, kronik böbrek yetersizliğinin (KBY) akut böbrek yetersizliğinden ayrımında önemlidir (17). KBY böbrek fonksiyonlarında aylar veya yıllar içinde gelişen geri dönüşümsüz bir bozulmadır (2). Böbreğin metabolik, endokrin, sıvı-solid dengesini ayarlama fonksiyonlarında kronik ve ilerleyici bozulma hali ile birlikte mortalitenin arttığı, yaşam kalitesinin azaldığı yaygın görülen bir sağlık sorunudur. Böbrek fonksiyonunun en iyi göstergesi glomerül filtrasyon hızıdır; kronik böbrek yetersizliği için eşik değer 60 ml/dk/1,73 m² olarak belirlenmiştir (17, 18).

2.1.1. Kronik Böbrek Hastalığının Sınıflandırılması

Kronik böbrek hastalığı beş evrede sınıflandırılmaktadır. Böbrek Hastalıkları-Küresel Sonuçların İyileştirilmesi (Kidney Disease: Improving Global Outcomes-KDIGO) 2012 yılında yapmış olduğu sınıflamasında önceki sınıflamalara ilave olarak GFH dışında KBH sebebi ve albüminüride eklenerek üç kategoride evreleme yapılmıştır. Bunun nedeni hastalığın sebebinin prognozda ve verilecek tedavinin belirlenmesinde önemli rol oynamasıdır. Ayrıca bu kılavuzda, eski kılavuzlardan farklı olarak Evre III, IIIa ve IIIb olarak iki bölüme ayrılmıştır (19). Tanı yönetimi olarak en sık başvuru GFH'na göre yapılan sınıflama aşağıda yer almaktadır (Tablo 2-1) (17, 18).

Tablo 2-1: Kronik Böbrek Hastalığı Sınıflaması

GFH kategori	GFH (ml/dk/1,73m ²)	İsimlendirme
I	≥90	Normal ya da yüksek
II	60-89	Hafif azalmış
III a	45-59	Hafif-orta derecede azalmış
III b	30-44	Orta-ağır derecede azalmış
IV	15-29	Ağır derecede azalmış
V	<15	Son dönem böbrek yetersizliği

Kronik böbrek hastalığının evresi IV'e (GFR <30mL/dk/1.73m²) ulaşan hastaların tedavilerinin devamında renal replasman tedavilerine (RRT) ihtiyaç duyulacaktır (KDGIO). RRT seçenekleri böbrek transplantasyonu, periton diyalizi ve hemodiyalizdir (20). Kronik böbrek hastalığının bu evresinde hasta ve aile üyelerine KBY'nin tedavi seçenekleri konusunda eğitim verilmelidir (19). RRT seçeneklerinden birine genellikle evre 5'te ve GFH <6mL/dk/1.73m²'nin altına düşmeden başlanmaktadır (21, 22). Bununla birlikte, diyaliz tedavilerinin başlatılması kararı, esas olarak, üremi ile ilişkili semptomların, metabolik anormalliklerin, aşırı sıvı yüklenmesinin ve nutrisyonel durumun değerlendirmesi sonucu alınır (19, 22). Ayrıca, eşlik eden başka bir hastalığın varlığı, diyabet gibi, diyaliz tedavilerinin daha erken dönemde başlatılmasını gerektirebilir (22).

2.1.2. Kronik Böbrek Hastalığının Epidemiyolojisi

Kronik böbrek hastalığı, dünyada ve ülkemizde önemli bir halk sağlığı sorunu olarak değerlendirilmektedir. Ülkemizde yapılan CREDIT (Chronic Renal Disease in Turkey) çalışmasının sonuçlarına göre, KBH prevalansının 18 yaşın üzerindeki erişkin popülasyonda %15,7 olduğu, evre III-IV-V olgularının oranının yaklaşık %5,2 olduğu ortaya konulmuştur. Ülkemizde son yıllarda, RRT gerektiren evre 5 son dönem böbrek yetersizliğinin insidans ve prevalansında artış eğilimi görülmektedir (23). Türk Nefroloji Derneği 2017 Kayıt Raporu verilerine göre; ülkemizde RRT gerektiren SDBY nokta prevalansı çocuk hastalar dahil milyon nüfus başına 956,7, insidansı çocuk hastalar dahil milyon nüfus başına 146,5'tir (yeni böbrek nakli yapılan preemtif olan hastalar hesaplama dahil edilmiştir) (3).

Evre V kronik böbrek yetersizliği olan hastaların yaşamlarını devam ettirebilmek için RRT ihtiyaç vardır. Dünyada ve ülkemizde en çok kullanılan tedavi yöntemi hemodiyalizdir (24). Türk Nefroloji Derneği 2017 registry verilerine göre, ülkemizde RRT'lerinden hemodiyaliz tedavisi alan 58.635 (%75,84) hasta, periton diyalizi tedavisi alan 3.346 (%4,33) hasta ve transplantasyon olan 15.330 (%19,83) hasta bulunmaktadır (3).

2.2. Hemodiyaliz Tedavisi

Hemodiyaliz tedavisi, uygun bir damar yolu ile sağlanan kanın diyaliz makinası yardımıyla, diyalizörden geçerken uygun diyalizat solüsyonu ve basınç kullanılarak vücuttan fazla sıvı ve atık maddelerin uzaklaştırılması işlemidir. Hemodiyaliz tedavisi

haftada 3 gün ve 4 saat yapılmaktadır. Dört saat süren bir hemodiyaliz seansının yeterli temizlemeyi sağlayabilmesi için dakikada 300-450 ml kan akımının diyaliz makinasına aktarılması gerekmektedir. Bu kan akımını sağlayabilmek için uygun bir damar erişim yoluna ihtiyaç vardır (2, 25).

2.3. Hemodiyaliz Tedavisi için Damar Yolu

Kolff tarafından 1943 yılında geliştirilen çift sarmal böbrek yapısında, femoral arter ve veni kullanmış ve bu da 1950'lerde düzenli hemodiyaliz tedavisinin gerçekleştirilmesine olanak sağlayarak güvenli ve uzun ömürlü bir diyaliz için damar yolu ihtiyacını ortaya çıkartmıştır. Subklaviyen venin damar yolu olarak kullanılmasını 1952'de Aubaniac tarif ederken, 1960'lı yıllarda Dillard, Quinton ve Scribner radyal arter ve sefalik ven içine yerleştirilen arteriovenöz şantı geliştirmişler. Shaldon 1961 yılında Seldinger'in tekniğine göre, diyaliz tedavisi için femoral arter ve ven içine kateter yerleştirmiştir. Subklaviyen, juguler ve femoral venler dahil olmak üzere, zaman içinde farklı bölgelerdeki damarlarda kateterler kullanılmaya başlanmıştır. Cimino ve Brescia, 1962'de "hemodiyaliz için basit bir damar yolu" tanımlamıştır. İlk AVF 1965 yılında oluşturulmuş ve daha sonraki yıllarda arter ve ven arasında farklı anastomoz yöntemleri geliştirilmiştir (26).

Hemodiyaliz tedavisinin uygulanabilmesine olanak sağlayacak başarılı bir damar yolu yeterli ve sürekli akımını sağlar nitelikte olmalıdır (27). Günümüzde kullanılan damar yolu çeşitleri; kalıcı (tünelli, kafli) kateter, geçici (tünelsiz, kafsız) kateter, arteriyovenöz greft ve arteriyovenöz fistüldür. Hemodiyaliz tedavisinin en iyi şekilde yapılabilmesi için günümüzde en ideal ve en çok tercih edilen damar yolu arteriyovenöz fistüldür (4).

2.4. Arteriyovenöz Fistül

Hastanın otojen damarlarının küçük bir cerrahi operasyon ile birleştirilerek oluşturulan arteriyovenöz fistül, ideal bir damar yolu özellikleri bakımından diğer yöntemler ile karşılaştırıldığında en uygun damar yolu seçeneği olarak önerilmektedir (27). Uzun ömürlülük, düşük morbidite ve mortalite oranları, enfeksiyon ve tromboz gelişimi için düşük komplikasyon insidansı ile ilk tercih edilen damar yoludur (28).

Ülkemizde hemodiyaliz tedavisi alan hastaların büyük bir kısmında AVF damaryolu olarak kullanılmaktadır. Türk Nefroloji Derneği 2017 Kayıt Raporu verilerine

göre, ülkemizde prevalan 58.635 hemodiyaliz tedavisi alan hastanın 46.131'i (%78,68) arteriyovenöz fistül, 744'ü (%1,27) aretiriyovenöz greft, 10.566'sı (%18) kalıcı kateter ve 1.204'ü (%2,05) geçici kateter ile tedavilerine devam etmektedir (3).

2.4.1. Arteriyovenöz Fistülün Fizyopatolojisi

Arteriyovenöz fistül, el bileği veya dirsek bölgesinde bir arterin yüzeysel bir vene anastomozudur. AVF'ün oluşturulmasındaki temel amaç yüzeysel venöz sistemde yüksek bir debi oluşturmaktır. Koldaki arterlerin normal debisi hemodiyaliz tedavisi için gerekli kan akımını sağlamak için yetersizdir. Arter ve ven arasında, cerrahi operasyonla oluşturulan, AVF arterdeki yüksek basınçlı kanın düşük basınçlı yüzeysel venöz sisteme hızlanarak akmasını sağlar. Radyal arterdeki kan akımı anastomoz oluşturulmasından hemen sonra 20-30 ml/dk'dan 200-300 ml/dk'ya yükselir, thrill hissedilmeye başlanır ve AVF olgunlaştıktan sonra kan akımı 600-1200 ml/dk'ya kadar yükselir. Bu yüksek kan akımı venlerin dilatasyonuna sebep olarak iğne girişleri için kolaylık sağlar (29, 30).

Thrill: Yüksek arter kan akımının ven duvarına basınç farkına bağlı olarak çarpmasıyla oluşan titreşimlere "Thrill" denir. Thrill, basınç farkına bağlı akımın en fazla olduğu noktada, yani anastomoz bölgesinde hissedilir ve bir palpasyon bulgusudur. Thrill'in şiddeti anastomozdan geçen kan miktarıyla doğru orantılıdır (4, 28).

Arteriyovenöz fistüller nondominant kolda ve kolun distalinden başlayarak oluşturulması tercih edilmektedir (31). AVF'ler anatomik olarak, anastomozun yapıldığı arter ve vene göre radio-sefalik fistüller (enfiye çukuru-Snuff-box, el bileği, ön kol ortası ve dirsek önünde), brakio-sefalik fistüller (dirsek bölgesinde), brakio-bazilik fistüller (önkolda veya dirsekte), ulnar-bazilik fistüller (önkolda) olarak oluşturularak isimlendirilmektedirler (20, 25).

Genellikle, AVF'ler oluşturulduktan hemen sonra kullanılmazlar. Kanülasyon için uygun hale gelmesine AVF'ün olgunlaşması veya maturasyonu denilmektedir. KDOQI Damaryolu kılavuzuna göre, iyi çalışan bir AVF, 6 mm'den büyük bir çapa, 600 ml/dk üzerinde kan akımına ve yüzeyden 6 mm derinliğe sahip olmalıdır (7). Yeni oluşturulan bir AVF'ün ameliyat sonrasında kan akımı 30-50 ml/dk arasındaki başlangıç değerlerinden bir hafta içinde 200 ila 800 ml/dk'ya ulaşır; 8 hafta sonra, kan akımı 480 ml/dk'dan fazladır (26).

Arteriyovenöz fistül operasyonundan sonra olgunlaşması için dört haftanın yeterli olduğu DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study) çalışmasında belirtilmektedir (32). KDOQI kılavuzu ise 6-8 hafta gibi daha uzun maturasyon süresi önerisinde bulunmaktadır. Bununla birlikte, yeni oluşturulan AVF, operasyondan 4-6 hafta sonra deneyimli hemşireler veya hekimler tarafından fiziksel muayene ile değerlendirilmesi önerilmektedir (7). Damar iğne girişlerinde deneyimli bir hemşire, AVF'ün fiziksel değerlendirilmesiyle, olgunlaşmamış fistülleri %80 doğrulukla tanımlayabilmektedir (33).

2.4.2. Arteriyovenöz Fistül Komplikasyonları

Arteriyovenöz fistül komplikasyonlarının görülme oranı diğer damar yolu erişimlerine kıyasla çok daha azdır. Görülen komplikasyonlar erken dönem ve geç dönem AVF komplikasyonları olarak ikiye ayrılır. Olgunlaşmamış veya üç ay süreyle kullanılmamış AVF'lerde erken dönem komplikasyonlar genellikle operasyona ilişkin kanama, hematom ve erken evre olgunlaşma yetersizliği gibi problemlerdir. Geç dönem komplikasyonları ise tromboz, stenoz, anevrizma/psödoanevrizma, enfeksiyon, yetersiz akım ve el iskemisidir (25).

Tromboz: Arteriyovenöz fistüllerde en sık izlenen komplikasyonlardan biridir ve %17-25 arasında görülmektedir (34). Tromboz AVF içerisinde pıhtı (trombüs) oluşumu olarak tanımlanır. Tromboz AVF kaybının başlıca nedenlerinden birisidir (35). Operasyon sonrası erken dönem trombozlardan genellikle cerrahi faktörler sorumludur. Geç dönem trombozları ise fistül kullanılmaya başlandıktan sonra gelişir. AVF'ün tam olgunlaşmadan ve duvar kalınlığı tam gelişmeden kullanılmaya başlanması tromboz ve hematom gelişimine erken dönemde neden olabilir (36, 37). Tromboz gelişimi akut bir olay olmayıp, uzun bir süreç sonucunda gelişim gösterir. Anastomoz bölgesindeki intimal hiperplazi, iğne giriş bölgelerindeki anevrizmalar ve venöz stenozlar trombozun ilk başladığı lokalizasyonlardır (34, 38). Hemodiyaliz tedavisi sırasında veya sonrasında gelişen hipotansiyon, enfeksiyonlar, koagülasyon durumundaki değişiklikler sıkı bandajlar ve klempiler ile kan akımının kısıtlanması trombüs oluşumunu hızlandırabilmektedir (13, 39). Tromboz oluşumunda ilk olarak palpe edilen thrillin veya nabızın kaybı fark edilir. AVF kanülasyonunda kan gelmeyebilir veya aspirasyonda pıhtı görülebilir. Tromboza artmış distal ödem veya kollateral venlerde artmış akım volümü eşlik edebilir (13).

Stenoz: Arteriyovenöz fistülü oluşturan damar lümeninin proliferasyonu veya damarın iç tabakasının %50 den fazla kalınlaşması ile damarın daralmasıdır (13). Bu daralma, AVF’de hemodinamik ve fonksiyonel değişikliklerle kan akışının azalmasına neden olur ve stenoz (darlık) olarak adlandırılır (40).

Stenoz, anastomoz yapılan damar hattının arter kısmı (giriş), orta bölüm ve venöz kısmında (çıkışında) gelişebilir. Stenoz bulunduğu yerden bağımsız olarak AVF yetersizliği gelişme riskini artırır (41). Erken evrede cerrahi operasyonla ilişkili olabilir. Geç dönem stenozun ana nedenleri ise psödoanevrizma, hematoma oluşumu, lokalize enfeksiyon, intimal hiperplaziye yol açan uygun olmayan kanülasyon tekniğidir (13).

Stenoz bulunan bölge, türbülanslı kan akışı ve akışa karşı artan direnç ile karakterizedir. Bunun sonucunda anastomoz bölgesinden farklı bir bölgede thrill palpe edilebilir. Lezyon daha şiddetli hale geldikçe, artan direnç diyastolik basıncı geçecek, thrill ve akım sadece sistolik olacaktır. Stenoz ilerledikçe ve kan akış hızı arttıkça, kan akımının sesi de yükselir ve damar hiperpulsatil hale gelir (42, 43).

Klinik bulgular stenozun yerleşim yerine göre değişmektedir. Arteriyal taraftaki stenoz AVF’den geçen kan akımının azalmasına, bunun sonucunda negatif arter basıncında anormal değişikliklere ve iğne girişlerinde zorluklara neden olabilmektedir (13).

Arteriyovenöz fistülün orta bölümünde oluşan stenozlar genellikle geç dönemde oluşur. Yanlış iğne giriş tekniği, travma veya giriş bölgesinde gelişen enfeksiyonu takiben gelişebilir. Bu tip darlıklarda anastomoz ve stenoz arasındaki AVF bölümünde üfürüm ve thrill güçlü alınmasına rağmen stenozun üst kısmında üfürüm ve thrill alınamayacaktır. Kan akımı ise suyun vınlaması şeklinde duyulabilir. Venöz hattın iğnesi stenozun üst tarafına ve arteriyal hat iğnesi stenozun alt tarafına yerleştirildiğinde arteriyal ve venöz basınçlar diyaliz tedavisi süresince normal olarak devam edebilir (13, 44).

Arteriyovenöz fistül veninde thrillin sistol ve diyastolik sesleri sürekli ve düzenli olması gerekirken, stenozda diyastolik ses kaybolup sadece sistolik ses duyulmaya başlanır (45). Böyle bir fistülde yüksek arteriyal basınç sesi, fistül veninde belli bir noktaya kadar izlenir. Bununla birlikte, AVF’ün venöz kısmında bulunan stenozlarda damar boyunca çok güçlü nabız atımı hissedilebilir. Anastomozda hissedilen thrillin bir benzeri ven üzerinde başka bir alanda hissedildiği nokta; venöz stenozun olduğu bölgedir. Böyle bir fistülde stenoz öncesinde aynı arterde hissedilene benzer şekilde pulsasyon izlenir.

Yani stenoz noktasında da ikinci bir thrill hissedilebilir. Stenoz noktasından sonra ven çok az basınçlı veya yumuşak hissedilir (46, 47, 48). Diyaliz tedavisi sırasında yüksek venöz pozitif basınç (örneğin, 15-gauge iğne ile 350 ml/dk kan pompa hızında +300 mmHg'dan daha yüksek venöz basınç) ve düşük negatif arter basınç (örneğin 15-gauge iğne ile 350 ml/dk kan pompası hızında -80 mmHg'dan daha düşük arteriyal basınç) izlenir (13, 49, 50).

Arteriyovenöz fistülün venöz ve arteriyal tarafında bulunan stenozlar yetersiz kan akımı ve yüksek resirkülasyon nedeniyle yetersiz diyaliz tedavisine neden olur. Stenoz bulunan AVF'lerin çoğunda iğne girişi zorludur, AVF bulunan kol ağrılı, ödemlidir, diyaliz tedavisi esnasında yüksek venöz basınç ve özellikle iğnelerin çıkartılma sonrasında uzamış kanama zamanı gözlemlenir (40, 43).

Daha önce kullanılan santral venöz kateterler, özellikle subklaviyen kateterler, vende stenozu neden olarak, AVF'ün venöz hattında yüksek dirence neden olabilir (13). Subklaviyen bölgede bir stenoz olduğunda anastomoz bölgesinden omuza kadar olan venöz damar boyunca belirgin yüksek basınç veya pulsasyonlar izlenebilir (4). Ödemli bir üst ekstremitenin varlığı belirgin bir lezyonun göstergesidir; kol ve göğüs üzerinde kollateral venler sıklıkla belirgindir (43).

Anevrizma/Psödoanevrizma: Anevrizma, anastomozu bağı olan ven duvarının dilate olmasıdır (51, 52). Anastomozdan geçen yüksek kan akımının etkisiyle AVF'ün bulunduğu ven genişler ve bu da iğne girişine olanak verir. Bununla birlikte, venin lokal bir bölgesinin anormal genişlemesi (AVF çapının en az 1,5 kat artması) AVF'lerde istenmeyen bir bulgudur ve damarın tüm tabakalarını etkiler (53). Etiyolojisi net olarak bilinmemekle birlikte aynı bölgeye tekrarlanan iğne girişleri, venöz stenozu bağı artmış venöz basınç ve bağışıklığın baskılanması ile ilişkili olarak AVF'lerde meydana gelebilir (13, 38).

Anevrizmalar sıklıkla iğne giriş bölgelerinin üst kısmında yer alan stenoz ile ilişkilidir (54). Anatomik olarak çok belirgin bir stenoz, anastomoz bölgesinden geçen akımın ve thrillin azalmasına neden olarak anevrizma gelişimini artırır (46, 47, 48). Stenoz olmayan anevrizmalarda aynı bölgeye yapılan kanülasyon tekniği ile damar duvarının zedelenmesi ile cilt dokusu belirgin bir biçimde incelik ve açık beyaz renkte, sert skar dokusu gelişir (38, 55). Büyük anevrizmaların damar duvarına yapışık küçük

trombüsler oluşabilmektedir. Zaman içinde büyüyen bu trombüsler venden geçen kan akımının azalmasına ve thrillin çalışmasının durmasına neden olabilmektedirler (40).

Psödoanevrizma ise AVF damar duvarının çeşitli sebeplerle hasarlanarak trombüs gelişmesi ve bu hasarlı bölge üzerinin fibröz bir kapsülle sarılması sonucu oluşur (52). Genellikle, aynı bölgeye tekrarlayan iğne girişleri sonucu damar duvarının bütünlüğünün bozulması ve takılan iğnenin uygun açıyla çıkartılmamasına bağlı bir sızıntının gelişmesi sonucu meydana gelir (56). Arter ve ven iğnesi girişlerinde damarın daha uzun bir bölümünün kullanılması anevrizma gelişimini azaltacaktır. Bunun için arter iğnesinin anastomozdan en az 3-5 cm uzağa, ven iğnesinin arter iğnesinden en az 3-5 cm uzağa takılması ve aynı bölge tekrarlanan iğne girişlerinden korunması gerekmektedir (57). Anevrizma ve psödoanevrizmanın farkının anlaşılabilmesi için renkli doppler ultrasonografi ile değerlendirme yapılmalıdır (56).

Anevrizma/pesudoanevrizmalarda enfeksiyon gelişme riskinde artış, iğne girişlerinde zorlanma, cilt dokusunun ülserasyonu, iğne çıkarılması sonrasında hemoraji ve rüptür görülebilir (13, 55, 56). Cilt dokusu açık, parlak, beyaz renkli ve iki parmak arasına alındığında damardan ayrılmıyorsa anevrizmanın mutlaka bir cerrah tarafından rüptür riski açısından değerlendirilmesi gerekmektedir (34).

Enfeksiyon: Enfeksiyon tüm AVF komplikasyonlarının %20'sini oluşturur (34). Fistülün kullanımı sırasında aseptik uygulamaların yetersizliğine bağlı olarak iğne giriş bölgesinde enfeksiyon riski artar. Gelişen enfeksiyonların çoğu iğne giriş yerlerinde lokalize eritem, ısı artışı, ödem ve lokal sellülit gibi enflamasyon belirtileri tablosundadır ve genellikle antibiyotik tedavisine iyi yanıt verirler. Daha ciddi enfeksiyonlar ise cerrahi eksizyon ve drenaj gerektiren anevrizmalar, hematomlar veya apseler gibi AVF'ün yapısal anormallikleriyle ilişkili enfeksiyonlardır. Fistülden kaynaklanan septisemi atakları gelişebileceği düşünüldüğünde absenin drenajı ve gerekirse fistülün kapatılması düşünülmelidir (34, 40).

Yetersiz akım: Anastomozdan geçen kan miktarının hemodiyaliz makinesi için yeterli kan akımını sağlayamamasıdır. Bu durumda, hemodiyaliz makinesinin arter hattına anastomozdan yeterli kan gelemeyi ve venöz hattan gönderilen kanın bir kısmının dolaşıma katılmadan tekrar arter iğnesinden hemodiyaliz makinesine döner. Buna resirkülasyon denilmektedir (50, 58). Yetersiz akımın en sık karşılaşılan nedenleri

anastomozdaki darlık, anastomoza bağlı arter veya anastomoza bağlı venede stenozun varlığıdır (55).

Yetersiz akım damar içinde trombus oluşumuna, resirkülasyona ve yetersiz diyalize neden olabilir (58). Yetersiz akımın değerlendirmesinde hemodiyaliz makinesindeki arter basıncının aşırı negatifleşmesi ve bunu takiben venöz basıncında azalması gözlenir. Çok düşük negatif arter basınçları makinenin pompasının durmasına, pıhtılaşmalara, diyaliz süresinde zaman kayıplarına ve en önemlisi yetersiz diyaliz tedavisine neden olabilmektedir (49). Resirkülasyonun önlenmesi için arter ve ven iğneleri arasında 3-5 cm'den daha fazla mesafenin olması veya zıt yönde takılması uygundur (57). Hemodiyaliz tedavi yeterliliğinin tespitinde aylık Kt/V değeri hesaplanarak değerlendirilir. Hedeflenen optimal Kt/V değeri 1,4'ün üstüdür. Hedeflenen değer altındaki Kt/V, AVF akım yetersizliklerinde veya AVF komplikasyonlarında görülür (55).

El iskemisi: Olgunlaşmış bir AVF, anastomozun distalinde hipoperfüzyon, hipoksi, periferik iskemi ve nekroza yol açabilen kan akımının azalmasına neden olabilir. Literatürde bu azalma "Çalma Sendromu" olarakta geçmektedir (40, 59). AVF'de kan akımının yönü, doğal yönünden aşırı saptırılması ile oluşan ve uzvun iskemisi ile sonuçlanan ciddi bir tablodur (59). AVF operasyon sonucu arteriyal sistem üzerinden ele giden kan akımının azalmasına yol açmasıdır. Genellikle eşlik eden periferik arter hastalığı ve diyabeti olan, uzun süredir diyaliz tedavisi alan, kalsiyum ve fosfor dengesi bozulmuş, arter çapları normalin altında, birden çok AVF oluşturulmuş ve hipotansif olan hastalarda görülür (4, 59). Genel olarak, normal radial ve/veya ulnar nabızları olan hastaların, çalma sendromu gelişmesi beklenmemektedir (51).

Fiziki bulgular problemin ciddiyeti ve periferik dolaşımın varlığına bağlıdır (13). Özellikle diyaliz tedavisinin son saatlerine doğru elde atan ağrı, soğukluk, uyuşma, karıncalanma, morarma, elin hareketlerinde azalma ve iyileşmeyen yaraların oluşması gibi bulguları görülebilmektedir (4, 40).

2.4.3. Arteriovenöz Fistülün Fiziksel Muayenesi

Arteriovenöz fistülün fizik muayenesi olası problemlerin saptanmasında klinik öneme sahiptir. KDOQI, damaryolu ile ilgili kılavuzunda, fiziksel muayeneyi, AVF'lerde damar yolunun sürveyansı için tercih edilen ve kabul edilebilir kategoriler arasında tanımlamıştır. Ayrıca kılavuz, damar yolu erişiminin fiziksel muayenesini düzenli olarak

(en az ayda bir kez) kalifiye kişiler tarafından yapılmasını tavsiye etmektedir (7). Bu muayenenin temel amacı, disfonksiyona yol açabilecek normalden sapma durumlarını belirlemektir (15, 60). Fiziksel muayene ek makineler, düzenli kalibrasyonlar, ek maliyetler veya ek personel gerektirmeyen basit bir işlem olarak tanımlanabilir (61, 62).

Diğer tıbbi uygulama alanlarına uygulanan fiziksel değerlendirmelerde olduğu gibi, damar yolu erişiminin fiziksel muayenesinin de temel taşları inspeksiyon, palpasyon ve oskültasyondur (40, 43).

2.4.3.1. İnspeksiyon

Arteriyovenöz fistül anastomoz yeri, kolu ve komşu anatomisi dikkatlice inspeksiyon yapılarak çok sayıda yararlı bilgiler edinilebilir. İnspeksiyon, damaryolunun çapının, kullanılabilir uzunluğunun (kanülasyon için mevcut olan kısmı) ve herhangi bir belirgin yan dalların varlığının ve renk değişikliklerinin değerlendirmesini içerir. Muayenede tüm ekstremiteler ve omuzun yanı sıra boyun, yüz, göğüs ve memede değerlendirilebilir. Ayrıca, fiziksel değerlendirme sırasında diğer ekstremiteler ile karşılaştırma yapılmalıdır (43).

Anastomozun insizyon yerinin inspeksiyonu ile operasyonun hangi ven ile arter arasında yapıldığı ve AVF venlerinin trasesi belirlenir. Damar çapları, damarlardaki genişlemeler, kollateral venlerde belirginleşmeler, anastomoz ve venlerde izlenen pulsasyonlar muayenede gözlenir. Daha önceki kanülasyonlara bağlı iğne yerlerinin değerlendirilmesiyle ciltte oluşan hasarlanmalar, infiltrasyonlar, damarda oluşan psödoanevrizmatik alanlar, deformasyonlar ve lokal enfeksiyon bulguları saptanır (44, 46, 47, 48, 63).

AVF'ün bulunduğu kolda ödem ve çap artışının değerlendirilmesi venöz stenoz varlığının bir göstergesidir ve diğer kol ile karşılaştırılarak değerlendirilir. Periferik dolaşımın değerlendirilmesi için, özellikle diyabetik, periferik arter hastalığı öyküsü olan veya uzun süredir hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda, AVF bulunan koldaki cilt renginde değişiklik, siyanoz, solukluk varlığı, kıllarda dökülme, yaraların geç iyileşmesi değerlendirilir (4).

İnspeksiyon ile arter ve ven diyaliz iğnelerinin giriş yerleri değerlendirilir. Hemodiyaliz tedavisi için sadece AVF kullanılan bir hastada, haftada üç diyaliz seansından hesaplandığında, yılda 312 defa iğne takılmaktadır. İğne giriş yerleri

değiştirilmediğinde ise damarlarda anevrizmalara, cilt dokusunda bozulmalara, tromboza ve fistülün kaybına neden olabilmektedir (40). Hemodiyaliz iğnelerinin takılmasına yönelik button hole (düğme deliği), alan ve merdiven tekniği kullanılmaktadır (63 ,64).

2.4.3.2. Palpasyon

Palpasyon AVF'ün fiziksel muayenesinin ikinci adımını oluşturur ve damar yolunun disfonksiyon nedeninin belirlenmesinde önemli bir yere sahiptir. Anastomozdaki thrillin değerlendirilmesi, olası anormal nabzın tespiti ve koldaki ısı farklarının belirlenebilmesi için fiziksel muayenede palpasyon yöntemi kullanılır (50).

Thrill dokunularak hissedilebilen bir titreşimdir ve varlığında damar yolunda kan akışının olduğunu gösterir (50). Palpasyon ile thrillin olup olmadığı ve şiddeti belirlenir (4). Thrill en iyi şekilde elin avuç içi kullanılarak değerlendirilebilir (43). Thrill yumuşak ve sürekli; sistolik ve diyastolik bileşenleri vardır. Damar yolu boyunca palpe edilebilir (65). Anastomoz dışı bir yerde thrill hissedilmesi, bu bölgelerdeki venöz darlığın göstergesidir (4). Anormal bir thrill varlığı damar yolu boyunca incelenmelidir. Stenoza ait bir lezyon, damar içinde lokalize bir türbülans akışı oluşturur. Thrill alınan noktalar basınç farkının olduğu bölgelerdir. Lezyon büyüdükçe akıma karşı direnç artar, thrill kısalmaya ve sonunda diyastolik bileşenini kaybeder. Thrill yokluğu ise kan akımının olmadığını gösterir. Bu bulgu, herhangi bir nabız yokluğu ile birlikte ise tromboze bir AVF'ün bir karakteristik bulgusudur (4, 43).

Genel olarak AVF veni palpasyonda yumuşak yapıda hissedilmelidir (43). Arteriyovenöz fistül veninde nabzın alınması ve pulsatil akım istenmeyen bir bulgudur. AVF'de nabız, damar sisteminde sistol ile diyastol arasında hissedilen basınç farkıdır (4). AVF veninde nabız alınması, venöz sistemde akıma karşı bir direnç, yani venöz darlık olduğunu gösterir. Bu durum, o bölümde basıncın yükselerek diyastolik basıncın üzerine çıktığının bir göstergesidir. Nabız parmak uçları kullanılarak en iyi şekilde değerlendirilebilir. Nabız oluşturan sebepler arasında venöz darlık, venin kıvrım yapması ve hematoma bağlı bası gibi sebepler yer alır. Ayrıca stenoz bölgelerinin palpasyon ile yerinin belirlenmesi için özel manevralar alanında uzman kişiler tarafından yapılarak değerlendirilebilir (43).

İnspeksiyonla parmakların ve kolun, rengi ve normal hareketleri gözlemlendikten sonra, özellikler parmakların ısısı diğer kol ile kıyaslanmalıdır. Anastomoz bölgesinin alt kısmında kalan normal nabızların varlığı değerlendirilmez. Bu değerlendirme ekstremitenin normal dolaşımının devamlılığı hakkında bilgi verir (64).

2.4.3.3. Oskültasyon

Arteriyovenöz fistül palpasyondan sonra oskültasyon ile değerlendirilmelidir. Bu normal akımdaki (bruit) değişiklikleri ve anormal olanları tespit etmeyi içerir (43).

Oskültasyonla AVF' ün yeterliliği, anastomozdan geçen kan akımı formunu (bruit) ve nabız varlığı değerlendirilir. Oskültasyonla anastomoz bölgesinden başlayarak tüm ven boyunca koltuk altı ve omuz bölgesine kadar fistül anormal bir akımın varlığı açısından incelenmelidir (4, 43). Thrillin stetoskop ile dinlenmesi sırasında anastomozdan geçen kan akımında hem sistolik hem de diyastolik bileşenler duyulur ve bu sese "bruit" denir. Kısaca thrillin işitsel açıklamasıdır ve aynı temel özelliklere sahiptirler. Thrillde olduğu gibi, normal kan akımı dinlendiğinde sistolik ve diyastolik komponentleri vardır; pes sesli, yumuşak guruldayan, makine benzeri bir sestir. Stenoza bağlı bir lezyondan kaynaklanan direnç, diyastolik komponentin ilerleyici kaybına yol açacak ve bununla birlikte ses (sistolik) giderek daha yüksek hale gelecektir (43).

2.5. Arteriyovenöz Fistülde Hemşirenin Sorumlulukları

Hemodiyaliz hemşireleri damaryolunun oluşturulma öncesi, sonrası ve her hemodiyaliz seansında tekrar damaryolu ile çalışmaları nedeniyle damaryolunun devamlılığında önemli bir konumda yer almaktadır. Hemodiyaliz hemşiresi damaryolunun oluşturulmasından önce hasta eğitimi, operasyon sonrası bakım, eğitim ve oluşturulan fistülün olgunlaşma durumunun değerlendirilmesi, her hemodiyaliz öncesi AVF' ün fiziksel muayenesi (thrill ve akımın varlığı), iğne girişlerinin yapılması, aseptik tekniklerin kullanılması, diyaliz tedavisi süresince damaryolunun komplikasyonlar bakımından takibi, hemodiyalizin sonlandırılmasının ardından iğne giriş yerlerinin bakım ve değerlendirilmesi, AVF' ün uzun süreli kullanımına yönelik bakımın planlanması ve gerekli hemşirelik girişimlerinin uygulanmasına yönelik sorumlulukları bulunmaktadır. Yeterli hemodiyaliz tedavisinin yapılabilmesi için fistül resirkülasyonunun önlenmesinde iğne giriş yerlerinin seçimi çok önemlidir. İğne giriş yerleri arasındaki mesafenin ve iğne yönlerinin resirkülasyonu önleyecek şekilde uygulanması gerekmektedir (66). AVF' lerin değerlendirilmesi ortaya çıkabilecek disfonksiyonların erken dönemde fark edilerek ileri

tanı ve tedavi yöntemlerinin (Doppler ultrason, AVF revizyonu, anjiyografi veya balon uygulaması vb...) en kısa sürede uygulanmasına ve AVF'ün tromboze olmadan çalışmasının devamlılığının sağlanmasına da katkısı olacaktır (40, 67, 68, 69).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Bu araştırma hemodiyaliz tedavisi alan hastaların AVF'lerinin değerlendirilmesi amacıyla metodolojik, kesitsel ve tanımlayıcı olarak yapıldı. Araştırma, hemodiyaliz tedavisi alan hastaların AVF'lerini değerlendirmede kullanılmak üzere güvenilir bir ölçüm aracı geliştirilmesi yönüyle metodolojik, hemodiyaliz tedavisi alan hastaların AVF'lerinin değerlendirilmesi yönüyle kesitsel ve tanımlayıcıdır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, İstanbul ilinde bulunan dört özel diyaliz merkezinde Mart - Eylül 2018 tarihleri arasında yapıldı.

3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, İstanbul ilinde bulunan dört özel diyaliz merkezinde SDBY nedeniyle kronik hemodiyaliz tedavisi alan 586 hasta oluşturdu. Araştırmanın verileri Türk Böbrek Vakfı Ahmet Ermiş Diyaliz Merkezi, D.Med Healthcare Ultra Diyaliz Merkezi, D.Med Healthcare Gaziosmanpaşa Yaşam Diyaliz Merkezi ve D.Med Healthcare Özel Ataşehir Diyaliz Merkezlerinden araştırmacı tarafından toplandı.

Metodolojik araştırmalarda örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde ölçekte yer alan madde sayısının en 5-10 katı olması ya da bu sayının 300 civarında olması önerilmektedir. Araştırmaya, 97 hasta tünelli veya tünelsiz kateteri bulunduğu, 41 hasta dahil edilme kriterlerini sağlayamadığı, 62 hasta çalışmaya katılmak istemediği veya veri toplandığı gün ve seanslarda diyaliz merkezinde olmadığı veya diyaliz gün ve seanslarında değişiklik yapılması nedeniyle dahil edilmedi. Bu araştırmanın metodolojik, kesitsel ve tanımlayıcı çalışmasının örneklemine araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 384 hasta dahil edildi. Ulaşılan örneklem sayısı evrenin büyük çoğunluğunu yansıtmaktadır.

Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- En az dört aydır kullanılan AVF
- Kronik hemodiyaliz tedavisi alan hastalar
- Hemodiyaliz tedavisi için AVF kullanılan hastalar
- İki iğne girişinin de AVF'den yapılan hastalar

- Araştırmaya katılmaya gönüllü olan hastalar

Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- Yeni açılmış AVF olan hastalar
- Hemodiyaliz tedavisi için AVF kullanılmayan hastalar

3.4. Araştırmanın Soruları

- Arteriyovenöz Fistül Değerlendirme Ölçeği geçerli ve güvenilir bir ölçek midir?
- Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda AVF yeterliliği nasıldır?
 - Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda AVF'ü etkileyen olası faktörler nelerdir?
 - Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda AVF ile diyaliz yeterliliği arasında ilişki var mıdır?

3.5. Araştırma Verilerinin Toplanması

Araştırmada hasta tanılama formu (Ek-3) ve hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda AVF-DÖ (Ek-4) veri toplama aracı olarak kullanıldı.

3.5.1. Hasta Tanılama Formu

Hasta tanılama formunda toplam 23 soru yer almakta ve iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm sosyo-demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, mesleği, eğitim durumu), ikinci bölüm ise hastalık ve hemodiyaliz tedavisine ilişkin bilgileri (kronik hastalık varlığı, haftalık diyaliz, ilk diyaliz tarihi, kaç kez AVF açıldığı, açılma zamanı, bölgesi, hangi kolda bulunduğu, tünelli/tünelsiz kateter takılma sayısı ve yerleri, hemodiyaliz pompa hızı, hastanın kuru kilosu, interdiyalitik kilosu, UF volümü, Kt/V düzeyi, hematokrit, hemoglobin, diyaliz öncesi ve sonrası kan basıncı, diyaliz öncesi ve sonrası kilosu ve diyaliz öncesi ve sonrası BUN değerlerini içermektedir (Ek-3).

3.5.2. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Arteriyovenöz Fistül Değerlendirme Ölçeği

Bu araştırma kapsamında geliştirilen geçerlilik ve güvenilirliği belirlenen ölçek hemodiyaliz tedavisi alan hastaların AVF'lerinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Yapı geçerliği sonrası 18 madde olan deneme ölçeğinin istatistiksel çalışması sonucunda da 18 madde yer almaktadır. Ölçek üçlü likert tipte ve “çok iyi, iyi

ve iyi değil” şeklinde cevaplama gerektirmektedir. Ölçekten toplanan puanın yüksek olması AVF’de problemlerin olduğunu göstermektedir. Puanların yorumlanması “ölçekten alınan toplam puan arttıkça, AVF’ün riski artmaktadır” şeklinde yapılmaktadır.

3.5.2.1. Ölçek Geliştirme Aşamaları

Bu araştırmada ölçülmek istenilen özellik, hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda AVF komplikasyon riskinin değerlendirmesidir.

Araştırmacı tarafından ölçülecek özelliğin kapsamının belirlenmesi amacıyla konu ile ilgili literatür taraması yapıldı. Bu alanda çalışan deneyimli ve uzman kişilerden (iki Kalp Damar Cerrahisi, iki Nefrolog, bir Akademisyen ve dört hemodiyaliz hemşiresi) görüş alındı. Literatür incelemesi ve uzman görüşlerinden elde edilen veriler doğrultusunda ölçek taslağında yer alabilecek sorular yazıldı.

Ölçekte yer alacak sorular ve cevapların değerlendirilebilir, kolay anlaşılabilir, öz, sade ve herkes tarafından aynı anlamı verecek ifadeler olmasına dikkat edildi. Bu bağlamda AVF riskini değerlendirmeye yönelik 21 soruluk bir ölçek madde havuzu oluşturuldu. Oluşturulan 21 soruluk ölçek madde havuzunun ön incelemesinde, araştırmacı, danışmanı ve alanında deneyimli ve uzman kişiler ile yapılan görüşmeler doğrultusunda madde sayısı 20’ye düşürülerek taslak hali oluşturuldu.

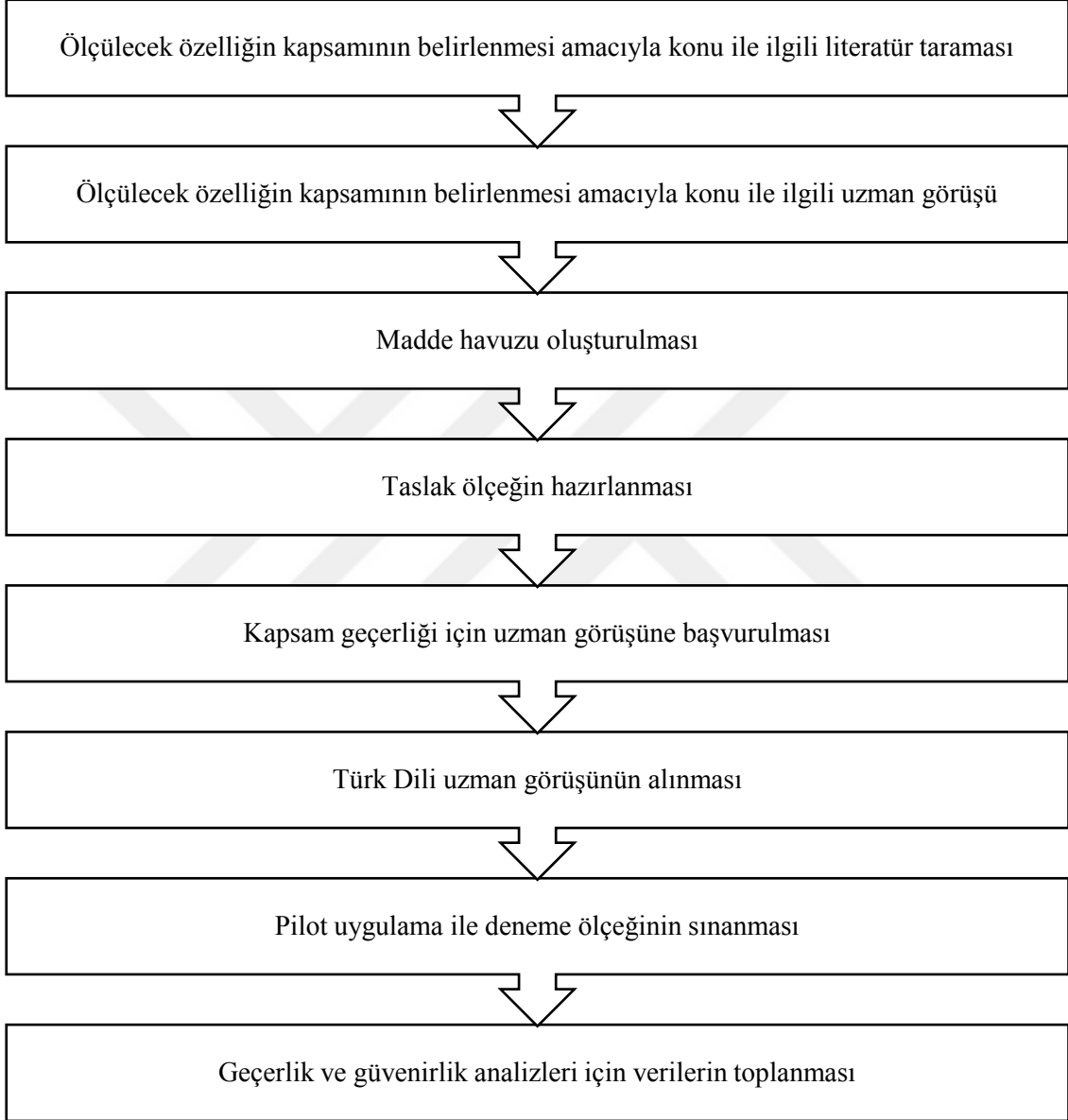
Ölçeğin taslak hali alanında deneyimli ve uzman görüşleri alınarak değerlendirildi. Bu amaçla; üç nefrolog, üç akademisyen, bir kalp damar cerrahisi, dört hemodiyaliz hemşiresi olmak üzere toplam 11 uzmandan görüş alındı. Dil uygunluğu için bir Türk Dili uzmanından görüş alındı. Uzman görüşleri doğrultusunda taslak ölçeğinde gerekli düzenlemeler yapıldı.

Hazırlanan deneme ölçeği ve hasta tanılama formu Türk Böbrek Vakfı Ahmet Ermiş Diyaliz Merkezinde 01-10 Şubat 2018 tarihlerinde diyaliz tedavisi alan toplam 15 hemodiyaliz hastasına araştırmacı tarafından ön uygulama yapıldı. Ön uygulama ile hasta tanılama formu ve deneme ölçeğinin uygulanabilirliği ve anlaşılabilirliği test edilerek gerekli düzenlemeler yapıldı.

Son hali verilen ölçeğin uygulama aşaması Mart-Eylül 2018 tarihleri arasında Kurum izinleri alınan diyaliz merkezlerinde araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan, kronik hemodiyaliz tedavisi alan 384 hastaya uygulandı. Veriler haftanın ikinci veya üçüncü seansında (Çarşamba, Perşembe, Cuma ve Cumartesi seansları)

toplandı. Veriler diyaliz merkezinde, hastalar yataklarına uzandıklarında ve hemodiyaliz iğne girişleri yapılmadan önce toplandı.

Şekil 3-1: Ölçek Geliştirme Çalışmasının Aşamaları



3.5.2.2. Veri Toplama Aracının Geçerlik Analizi

Yeni geliştirilen bir ölçüm aracının iki özelliği yerine getirmesi beklenmektedir. Bu iki özellik geçerlik ve güvenirliktir (70). Ölçek geliştirme çalışmalarında, ölçüm verilerinin doğrulanması için geçerlik ve güvenirlik analizlerinin yapılması gerekmektedir (71). Araştırmamızın bu iki özelliğine ilişkin veriler aşağıda verildi.

Geçerlik bir ölçme aracı ile elde edilen verilerin ölçülmek istenen özelliğe, yani amaca yönelik uygun ve kullanılabilir olması ile iliği bir kavramdır (70). Geçerlik, amaca uygun ölçüm özelliğidir ve verinin amaç için uygun ve yeterli değerler olduğunu gösteren bir yargıdır (71). Bu bağlamda, bir ölçüm aracı ölçmek istediği veriyi doğru ve diğer özelliklere karıştırmadan ölçmesi bu ölçüm aracının geçerli olduğunu gösterir (70). Ölçek geliştirme çalışmalarında, ölçüm verilerinin doğrulanması için geçerlik ve güvenilirlik analizlerinin yapılması gerekmektedir. Çok sayıda geçerlik tipi vardır. Likert tipinde geliştirilen ölçeklerin geçerlik analizlerinde çoğunlukla “kapsam geçerliği” ve “yapı geçerliği” yapılması önerilmektedir (71). Bu araştırmada da “kapsam geçerliği” ve “yapı geçerliği” analizleri ölçek geçerliliğinin değerlendirilmesi amacıyla yapıldı.

Kapsam Geçerliği: Ölçüm aracının, ölçülmek istenen özelliğinin, temel öğelerini ne ölçüde kapsadığının incelenmesidir (72). Ölçüm aracının geçerliği ile bu ölçüm aracının belli amaçları yerine getirmekte başarılı olduğunu göstermesi gerekir. Geliştirilen ölçüm aracı incelenen konunun tüm önemli alt konularını içeriyor ise bu ölçüm aracının kapsam geçerliliğinin olduğu söylenir. Kapsam geçerliğinin belirlenmesine yönelik en sık kullanılan yöntem uzman görüşüne başvurmadır. Kapsam geçerliğini, bu yöntemle başvurarak belirlemek çok etkili bir yaklaşımdır (70).

Araştırmacı tarafından literatür taraması ve alanında deneyimli ve uzman görüşleri alınarak hazırlanan 20 maddelik taslak ölçek oluşturuldu. Kapsam geçerliği için uzman grubundaki kişi sayısı 5-40 arasında olması ve genellikle tek sayıların alınması önerilmektedir (70). Bu çalışmada, kapsam geçerliğinin yapılması amacıyla üç nefrolog, üç akademisyen, bir kalp damar cerrahı, dört hemodiyaliz hemşiresi olmak üzere toplam 11 uzmandan görüş alındı (EK-7).

Uzman değerlendirmelerinde, madde havuzu için üretilen her bir maddenin ölçülecek olan kavramı temsil edip etmediği, açık ve yalın bir şekilde ifade edilip edilmediği, ölçeği kullanacak kişilerin anlaşılıp anlaşılmayacağı vb... çerçevede yapılabilir. Uzmanlar her bir maddeye ilişkin görüşlerini “anlaşılır değil”, “çok düzeltme gerekiyor”, “anlaşılır ancak çok az düzeltme gerekiyor” ve “oldukça anlaşılır” şeklinde cevaplandırmaları ve maddeler hakkında gerektiğinde uygun bulmama ve değişiklik gerekçelerinin açıklamalarını yapmaları istenildi. Uzman görüşleri üç aylık bir süre zarfında toplandı. Uzmanlardan elde edilen cevapların değerlendirmesi kapsam geçerlik

oranı (KGO) ile hesaplandı. Buna göre, her bir maddenin KGO $[G/(N/2)]-1$ formül ile hesaplandı (69). G: “uygun” olduğunu belirten uzman sayısı, N: toplam uzman sayısıdır.

Uzman sayısına göre hesaplanarak, $\alpha=0,05$ anlamlılık düzeyi için olması gereken en küçük KGO 11 uzman için 0,62’dir (70). Araştırmamızda her bir madde için kapsam geçerlik oranı hesaplandı. En düşük KGO 0,76, en yüksek KGO 1’dir.

Tablo 3-1: Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda AVF Değerlendirme Ölçeği Kapsam Geçerlik Oranı

Ölçek Maddeleri	KGO
Madde 1	0,88
Madde 2	0,76
Madde 3	0,88
Madde 4	0,88
Madde 5	0,94
Madde 6	1,00
Madde 7	1,00
Madde 8	1,00
Madde 9	1,00
Madde 10	0,82
Madde 11	0,94
Madde 12	0,82
Madde 13	0,88
Madde 14	0,82
Madde 15	0,88
Madde 16	0,94
Madde 17	0,94
Madde 18	0,82
Madde 19	0,82
Madde 20	0,82

Uzmanların geribildirimleri doğrultusunda önerilen uygun düzeltmeler değerlendirilerek yapıldı. Bu öneriler doğrultusunda ölçekte iki madde benzerlik sebebiyle birleştirildi (Madde 3 ve Madde 19) ve bir madde çıkartılarak (Madde 20) soru sayısı 18 olarak belirlenmiş oldu.

Madde havuzunda kalan soruların KGO'larının ortalaması kapsam geçerlik indeksidir (KGİ). Ölçeğe ilişkin KGİ madde havuzunda kalan maddelerin KGO'nun ortalaması alınarak hesaplanan değer 0,67'den büyük olması istenir (70). Araştırmamızda geliştirilen ölçeğin KGİ 0,90 olarak hesaplanarak istatistiksel açıdan anlamlı olduğu bulundu.

Ölçek maddelerini ikiden fazla gözlemci tarafından değerlendirdiği durumlarda değerlendiriciler arası güvenilirliğin/uygumun belirlenmesinde Kendall's W uyum analizi kullanılır. Kendall's W uyum analizi sonucunda ölçek maddelerini değerlendiren uzman görüşleri arasında zayıf bir uyum olduğu çalışma bulgularında gösterildi (Kendall's W= 0,120) (Tablo 3-2).

Tablo 3-2: Kendall's W Uyum Analizi Sonucu

N	11
Kendall's W	0,120
Chi-Square	22,511
df	17
p	0,166

p<0,05

Kapsam geçerlik oranı ve KGİ hesaplandıktan sonra, kronik hemodiyaliz tedavisi alan 15 hastada ön uygulama yapıldı. Bu uygulama sonucunda kapsam geçerlik indeksi hesaplanan ölçeğin maddelerinde herhangi bir değişiklik yapılmadı.

Yapı Geçerliliği: Yapı geçerliği, bir özelliği ölçen bir aracın ölçme derecesi olarak tanımlanabilir. Kavramı ölçeceği düşünülen değişkenlerin oluşturduğu bütünün, öngörülen yapıyı belirleyip belirleyemediğinin incelenmesidir. Ölçülmesi istenen özelliğin faktör ya da faktörlerle ilişkisinin derecesini belirleyen bir yöntemdir (70). Yapı

geçerliğinin belirlenmesinde farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar, faktör analizi, zıt veya bilinen grupların karşılaştırılması, hipotez sınaması ve çok değişkenli-çok yöntemli matris yaklaşımıdır. Yapı geçerliğinin belirlenmesinde en sık kullanılan yöntem faktör analizidir (73).

Faktör analizi, genel olarak, bir bütünü oluşturan boyutların belirlenmesinde kullanılır. Faktör analizi, açıklayıcı ve doğrulayıcı olmak üzere iki türde yapılır. Açıklayıcı faktör analizi, ölçek geliştirme çalışmalarında mutlaka yapılmalıdır. Ölçekte birbirleriyle yüksek ilişkili olan maddelerin birbirinden bağımsız daha az sayıda yeni veri yapılarına dönüşerek aynı faktör/boyut altında toplanması ve gerektiğinde isimlendirmesi amacıyla başvurulmuş bir yöntemdir (70).

Ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarında örneklem büyüklüğünün ne kadar olacağına dair farklı görüşler vardır. Ölçekte yer alan madde sayısının madde sayısının genellikle beş veya 10 katı bir sayıya ulaşmasının önerilmesiyle birlikte, sayının 300-500 aralığında olması, yani 300 civarında olması önerilmektedir (74).

İncelenen örneklemin faktör analizine uygulunun belirlenmesinde Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve ölçek maddelerinin birbirleri ile ilişkili olup olmadığının belirlenmesinde ise Bartlett testi kullanılır. İyi bir faktör analizi için KMO değerinin 0,60'nün üzerinde olması ve 1'e yaklaşması istenir. Bartlett testi sonucunun $p < 0,05$ düzeyinde olması ölçeğin faktör analizine uygun olduğunu belirtmektedir (70, 71). Araştırmada KMO değeri (0,782) örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunu ve Bartlett testi sonuçları da ($p < 0,001$) verilerin faktör analizi için uygun olduğunu gösterdi (Tablo 3-3).

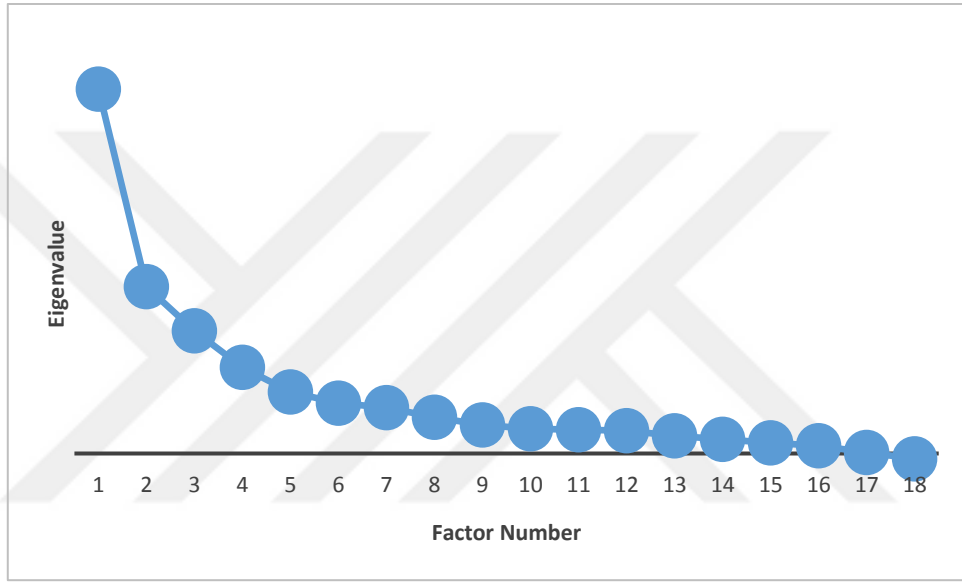
Tablo 3-3: Kaiser-Meyer-Olkin ve Bartlett Testi Sonuçları (n=18)

KMO		0,782
	X^2	2244,286
Bartlett Testi	df (Serbestlik derecesi)	153
	p	0.001***

*** $p < 0,001$

Ölçek maddeleri arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilecek faktör sayısının belirlenmesi amacıyla Scree Plot (yamaç birikinti grafiği, çizgi grafiği) grafiği, öz değer ve varyans yüzdelerinden yararlanıldı. Ölçeğin faktör sayısının alt boyutunun Scree Plot grafiği oluşturuldu (Şekil 3-2).

Şekil 3-2: Scree Plot Grafiği



Araştırmamızda geliştirilen 18 maddelik ölçeğin boyutluluk yapısının belirlenmesi amacıyla faktörlere ait öz değer (eigen value) çizgi grafiği (scree plot) incelendiğinde, üç/dört faktörden sonra öz değerlerin yatay bir saçılım izlediği belirlendi. Açıklayıcı faktör analizinde öz değer 1,00 olarak alındı. Buna göre ölçeğin 3/4 faktörden oluşabileceği sonucuna ulaşıldı. Uzman görüşleri değerlendirilerek 18 maddenin 3 faktörden oluşmasına karar verildi. Birden fazla boyuta yüklenen maddeler (faktör yükü > 0.35), klinik alan uzmanları tarafından incelenerek hangi boyutta değerlendirilmesinin daha anlamlı olacağına karar verildi. Faktör sayısının belirlenmesinin ardından maddelerin faktör yüklerinin belirlenmesi amacıyla analiz tekrar edildi (Tablo 3-4).

Tablo 3-4: Ortak Yük (Communalities) Değerleri

Madde	Ortak
Madde 1	0,526
Madde 2	0,598
Madde 3	0,538
Madde 4	0,673
Madde 5	0,632
Madde 6	0,960
Madde 7	0,888
Madde 8	0,546
Madde 9	0,210
Madde 10	0,262
Madde 11	0,290
Madde 12	0,487
Madde 13	0,913
Madde 14	0,365
Madde 15	0,489
Madde 16	0,642
Madde 17	0,558
Madde 18	0,417

Ölçeğin faktör yapısını belirlemek amacıyla kategorik verilerde açıklayıcı faktör analizi yapılmış; parametre tahminlerinde kategorik verilerin analizinde polikorik ve tetrakorik korelasyonları temel alan ağırlıklandırılmış en küçük kareler yöntemi kullanıldı. Maddelerin diğer faktörlerdeki optimal yüklerini görmek amacıyla varimax dik döndürme (rotation) metodu kullanıldı.  faktörlü yapı için açıklanan toplam varyans miktarı ise %55,516 olarak hesaplandı (Tablo 3-5).

Tablo 3-5: Varimax Döndürme Yöntemi Sonrasında Faktör Yükleri ve Açıklanan Varyans Oranları

Ölçek Maddeleri	Başlangıç Öz Değerleri			Faktör Yüklerinin Döndürülmüş Hali		
	Top	% Vary.	Küm. %	Top	% Vary.	Küm. %
1	6,073	33,74	33,74	3,476	19,31069	19,31069
2	2,782	15,46	49,20	2,942	16,34573	35,65643
3	2,043	11,35	60,55	3,575	19,85995	55,51638
4	1,435	7,97	68,52			
5	1,024	5,69	74,21			
6	0,838	4,66	78,87			
7	0,764	4,24	83,11			
8	0,606	3,37	86,48			
9	0,475	2,64	89,12			
10	0,413	2,29	91,41			
11	0,396	2,20	93,61			
12	0,381	2,12	95,73			
13	0,296	1,64	97,37			
14	0,236	1,31	98,68			
15	0,178	0,99	99,67			
16	0,129	0,72	100,39			
17	0,018	0,10	100,49			
18	-0,088	-0,49	100,00			

Açıklayıcı faktör analizi sonucunda, ilgili sorunun ölçme aracında yer alma kriteri faktör yükünün 0,35 ve üstünde olmasıdır. AFA sonucunda birden fazla boyut belirlendiğinde, ölçme aracı bu alt boyutlar için ayrı ayrı oluşturulmuştur. AFA uygulanmasında MPlus (Muthen ve Muthen, 2006) paket programı kullanıldı. Açıklayıcı faktör analizi sonucunda AVF-DÖ'nin birinci alt boyutu "AVF Kan Akımı", ikinci alt boyutu "Stenoz ve İskemi" ve üçüncü alt boyutu "İğne Giriş Yeri" olarak isimlendirildi (Ek-4).

Arteriyovenöz fistül kan akımı alt boyutu beş maddeden oluşmaktadır ve madde numaraları 1, 2, 15, 16, 18'dir. Faktör yükleri 0,622 ile 0,800 arasında değişen alt boyut maddelerinin toplam varyansı açıklama oranı %19,310 olarak hesaplandığı ve güvenilirlik değerlerinin yüksek olduğu bulundu (Tablo 3-5, 3-6) (Ek-4).

Stenoz ve iskemi alt boyutu sekiz maddeden oluşmakta ve madde numaraları 3, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17'dir. Faktör yükleri 0,361 ile 0,891 arasında değişen alt boyut maddelerinin toplam varyansı açıklama oranı %19,345 olarak hesaplandığı ve güvenilirlik değerlerinin yüksek olduğu bulundu (Tablo 3-5, 3-6) (Ek-4).

İğne giriş yeri alt boyutu beş maddeden oluşmakta ve madde numaraları 4, 5, 6, 7, 14'tür. Faktör yükleri 0,431 ile 0,954 arasında değişen alt boyut maddelerinin toplam varyansı açıklama oranı %19,859 olarak hesaplandığı ve güvenilirlik değerlerinin yüksek olduğu bulundu (Tablo 3-5, 3-6) (Ek-4).

Ölçme aracında yer alan soruların kaç boyutta toplanması gerektiğine karar verirken hem klinik alan uzman değerlendirmesinden hem de uyum istatistiklerinden yararlanılmıştır. Uyum istatistikleri, modelin kabul edilip edilemeyeceğine ilişkin sınır değerler kullanılarak yorumlanır. En yaygın kullanılan uyum iyiliği istatistiği Yaklaşımın Hata Kareler Ortalaması Karekökü (YHKOK) [*Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)*]'dır. Bu değer 0,05'in altında olması iyi bir uyum, 0,08'in altında olması ise kabul edilebilir bir uyum olduğunu gösterir (75).

Tablo 3-6: Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda AVF Değerlendirme Ölçeği Alt Boyutları Madde Analizi ve Faktör Yükleri

Ölçek Maddeleri	Ölçek Alt Boyutları ve Faktör Yükleri		
	AVF Kan Akımı	Stenoz ve İskemi	İğne Giriş Yeri
1. Anastomozda thrill ve üfürüm	0,698 (0,487)		
2. Palpasyon ile hissedilen damar çapı	0,641 (0,411)		
15. Makine reel kan pompa hızı (Son üç seans göz önüne alındığında)	0,674 (0,454)		
16. Arter basıncında düşme -80 - -200 mm/Hg arasında (son üç seans göz önüne alındığında)	0,800 (0,640)		
18. Diyaliz yeterliliği (Kt/V oranı)	0,622 (0,387)		
3. İğne girişi yapılacak arteriyelize ven boyunca akım ve nabız (stetoskop ile)		0,471 (0,222)	
8. İğne çıkartma sonrası kanama durma süresi		0,611 (0,373)	
9. Kollateral ven gelişimi		0,440 (0,194)	
10. Kolda ödem (el sırtı ve iki kolu karşılaştırınız)		0,361 (0,130)	
11. Fistül enfeksiyon bulguları		0,456 (0,208)	
12. İskemik bulgular		0,550 (0,303)	
13. Anevrizma/psödoanevrizma		0,891 (0,794)	
17. Ven basıncında yükselme 50-150 mm/Hg (son üç seans göz önüne alındığında, ilk 5dk'da, 150 pompa hızında, iyi yerleştirilmiş ven iğnesi)		0,638 (0,407)	
4. Arter iğnesinin anastomoza uzaklığı (en son iğne giriş yerlerini ve skar dokusunu değerlendirin)			0,757 (0,573)
5. Arter ve ven iğnesi arasındaki mesafe (İğne giriş yerleri arasındaki mesafe)			0,754 (0,569)
6. Arteryal iğne girişi yapılan damar uzunluğu			0,954 (0,910)
7. Venöz iğne girişi yapılan damar uzunluğu			0,914 (0,835)
14. İğne girişlerinde zorlanma (buttonhole/düğme deliği dışında olanlar)			0,431 (0,136)

Gözelerdeki değerler faktör yükü (açıklanan varyans oranı) değerlerine karşılık gelmektedir

3.5.2.3. Veri Toplama Aracının Güvenirlilik Analizi

Ölçek geliştirme çalışmalarında, ölçüm aracının güvenilirlik düzeyinin belirlenmesi ölçme aracının taşınması gereken ana özelliklerden biridir (70, 72). Güvenirlilik bir ölçüm aracınının birden çok kez denenmesi durumunda sonuçlarının benzer olmasıdır (70). Ölçüm aracının verileri doğru toplayarak tekrarlanabilir olduğunu gösterir. Ölçme aracının yinelemeli ölçümlerde benzer sonuçları vermesi zamana göre değişmediği ve tüm maddelerin birbirleri ile tutarlı olduğunu gösterir (72). Ölçek güvenirliliği analizi için iç tutarlılık, zamana göre değişmezlik (test-tekrar test), bağımsız gözlemler arası uyum, testin iki yarıya bölünmesi yöntemi (Split Half) ve paralel formlar güvenirliliği kullanılabilir. Araştırmamızda test-tekrar test, yarıya bölme yöntemi ve iç tutarlılık analizleri yapıldı.

Test-tekrar Test Yöntemi: Bir ölçme aracının farklı zamanlardaki tekrarlı ölçümlerinde benzer ölçüm sonuçlarını sağlama özelliğidir. Bir etmenin belli bir zaman aralığında yapılan iki farklı ölçümünün benzer sonuç vermesi öngörülür. İki ölçüm arasında bulunan sürenin çok kısa veya uzun olmaması gerekmektedir. İdeal olarak iki ölçüm arasındaki sürenin iki haftadan kısa, dört haftadan uzun olmaması önerilmektedir (72, 74).

Ölçeğin zamana göre değişmezliği, iki uygulama sonrası elde edilen sonuçların arasındaki korelasyon hesaplanarak bulunur. Bulunan korelasyon katsayısının 0,80'nin altına düşmemesi istenir. Bu katsayının +1'e yaklaşmasında ise testin güvenirliliğinin arttığı söylenir. Diğer bir ifade ile pozitif yönde yüksek ilişki göstermesi beklenir (72).

Mevcut çalışmada geliştirilen ölçeğin zamana karşı değişmezliğinin belirlenmesinde 16 vakada 15 gün arayla tekrar test ölçek uygulaması yapıldı. Değerlendirme sonucunda korelasyon katsayısı 0,91 bulundu. Bu sonuç ile ölçeğin zamana karşı değişmediği, hep aynı şeyi ölçtüğü belirlendi.

Ölçek İç Tutarlılığı: Ölçme aracını oluşturan tüm maddelerin birbirine eşit ağırlıkları olduğu varsayımına dayanan bir kavramdır. Ölçme aracının tüm maddelerinin homojen ve ölçülmek istenen özelliği, ölçme kapasitesinde olduğunu belirleyen bir yöntemdir. Likert tipteki ölçeklerin iç tutarlılık güvenirliliğinin analizinde madde toplam korelasyonu ve Cronbach alfa (alfa katsayısı) kullanılmaktadır. Cronbach α katsayısı, veri setinde eksik gözlem olmadığı durumda elde edilebilirken değerlendirilmesinde kabul gören değer aralıkları ise şöyledir; $0,00 \leq \alpha < 0,40$ arasında ise "ölçek güvenilir

değil”, $0,40 \leq \alpha < 0,60$ arasında ise “ölçek düşük güvenilirlikte”, $0,60 \leq \alpha < 0,80$ arasında ise “ölçek oldukça güvenilir” ve $0,80 \leq \alpha < 1,00$ arasında ise “ölçek yüksek derecede güvenilir”dir. Bununla birlikte farklı kavramları ölçen araçlar için farklı değer aralıkları da kullanılabilir (76).

Ayrıca Cronbach alfa birden fazla alt boyutu olan ölçeklerde her bir boyut için değeri ayrı olarak hesaplanmalıdır (77). Ölçme aracının güvenilirliği iç tutarlılık bağlamında Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ile değerlendirildiğinde, bu değer “AVF Kan Akımı” alt boyutu için 0,72, “Stenoz ve İskemi” alt boyutu için 0,71 ve “İğne Giriş Yeri” alt boyutu için 0,83 olarak elde edildi. Ölçeğin iç güvenilirlik katsayısı olan Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ise 0,82 olup; güvenilirlik değerinin yüksek olduğu gözlemlendi. (Tablo 3-7).

Tablo 3-7: Cronbach Alfa, Spearman-Brown ve Guttman Split-half Güvenirlik Analiz Sonuçları

Alt Boyut	Açıklanan Varyans Oranı	Cronbach Alfa	Spearman-Brown	Gutman
AVF Kan Akımı	4,558	0,72	0,74	0,72
Stenoz ve İskemi	7,951	0,71	0,73	0,73
İğne Giriş Yeri	8,773	0,83	0,83	0,74

Arteriyovenöz Fistül Değerlendirme Ölçeğinde her bir maddenin diğer maddelerin toplamıyla olan korelasyonları 0,127 ile 0,591 arasında değişen değerler ile yüksek korelasyon katsayılarına sahip oldukları bulundu. Açıklanan varyans oranı tüm ölçek için 34,787’dir (Tablo 3-8).

Tablo 3-8: Tüm Ölçek için Madde Analizi

Madde	Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması	Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı	Madde-Toplam Puan Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alpha
Madde 1	8,48	31,859	0,390	0,810
Madde 2	8,51	32,475	0,251	0,818
Madde 3	8,29	30,661	0,470	0,805
Madde 4	7,93	28,994	0,573	0,798
Madde 5	8,24	29,787	0,499	0,803
Madde 6	7,74	28,912	0,591	0,796
Madde 7	7,82	29,070	0,573	0,798
Madde 8	8,20	30,068	0,510	0,803
Madde 9	8,64	33,583	0,127	0,823
Madde 10	8,77	33,394	0,280	0,815
Madde 11	8,75	33,337	0,299	0,815
Madde 12	8,61	31,983	0,386	0,810
Madde 13	8,48	31,592	0,320	0,815
Madde14	8,60	31,991	0,415	0,809
Madde 15	8,29	31,622	0,389	0,810
Madde 16	8,48	31,900	0,315	0,814
Madde 17	8,50	31,060	0,429	0,808
Madde 18	8,57	32,256	0,357	0,812

Araştırmamızda sonuç olarak; AVF-DÖ hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda AVF'leri değerlendirmek için kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracıdır.

Yarıya Bölme Analizi: Bu yöntem ölçek maddelerine ilişkin seçeneklerin iki veya ikiden fazla kategorili olması durumunda (Likert gibi) kullanılan bir analizdir. Çalışmamızda yapılan analiz sonucuna göre; üç alt grup puanı ve toplam ölçek puanı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Buna göre; ölçeğin ve boyutların ayırt edici olduğu belirlendi (Tablo 3-9).

Tablo 3-9: Yarıya Bölme Analizi

Alt Boyut		n	Ortalama	S.S	t	p
AVF Kan Akımı	1	103	0,54	0,85	-12,221	0,000***
	2	107	3,71	2,53		
Stenoz ve İskemi	1	103	0,46	0,79	-18,240	0,000
	2	107	5,75	2,90		
İğne Giriş Yeri	1	103	0,90	1,28	-25,657	0,000
	2	107	16,32	2,01		
Toplam Ölçek Puanı	1	103	1,91	1,48	-40,179	0,000
	2	107	16,32	3,38		

***p<0,001

3.5.2.4. Arteriyovenöz Fistül Değerlendirme Ölçeğinin Puanlaması

Likert tipteki ölçeklerde, toplam ölçek puanı her bir maddeye verilen cevapların toplamından oluşur (71). Bu bağlamda her bir maddenin puanlanması gerekmektedir. Genellikle, likert tipteki ölçeklerde, puanlama maddelerin olumlu ya da olumsuzluk durumuna bağlı olarak değişir. Ölçekteki maddelerin pozitif yargıya ilişkin seçenek puanları artan sırada, negatif yargıya ilişkin seçenek puanları azalan sırada puanlanmalıdır (78). Araştırmamızda geliştirilen ölçekte, azalan puanı ifade eden, negatif yargıya ilişkin bir soru maddesi bulunmamaktadır. Ölçeğin puanlamasında 3'lü likert tipi puanlama kullanıldı. Likert tipte olan ölçeğin madde puanlaması "0" çok iyi, "1" iyi, "2" iyi değil olarak belirlendi. Ölçeğin son halinde bulunan toplam 18 maddeden alınabilecek en düşük puan "0" ve en yüksek puan 36'dır. Maddelere verilen puan arttıkça AVF-DÖ'nin toplam puanı artmaktadır.

3.5.3. Veri Toplama Formlarının Uygulanması

Araştırmanın verileri, etik kurul ve kurum izinlerinin alınmasından sonra araştırmacı tarafından toplandı. Hastanın tedavisine ve laboratuvar bulgularına ilişkin veriler hasta dosyalarından elde edildi. Ölçek ile ilgili veriler, hastaların diyaliz iğneleri takılmadan önce toplandı. Veri toplama süresi, her bir hasta için yaklaşık 10 dakikada sürdü.

3.6. İstatistiksel Analizler

Tanımlayıcı istatistiksel analizlerde ortalama, standart sapma ve yüzde hesaplamaları kullanıldı. Parametrik verilere ilişkin tanımlayıcı istatistik olarak ortalama (standart sapma), ortanca (minimum-maksimum) değerler kullanıldı. Monparametrik verilerde diğer değişkenlerle ilişkisinin değerlendirilmesinde Spearman korelasyon katsayısı hesaplandı. Nonparametrik verilerde bağımsız iki grubun karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi, ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis varyans analizi ve Regresyon analizi kullanıldı. Kruskal-Wallis varyans analizi sonucunda en az bir grubun diğerlerinden farklı olduğu bulunduğu, çoklu karşılaştırma testleri ile farklılığı yaratan grup(lar) Post-Hoc analizi ile belirlendi. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın verilerinin toplanacağı diyaliz merkezlerinden yazılı kurum izinleri alındı (Ek 5). Araştırmanın yürütülebilmesi için İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Etik Kurul'undan etik kurul onayı alındı (Ek 6). Araştırmanın örnekleme dahil edilme kriterlerini sağlayan tüm hastalara, sözel olarak araştırmanın amacı ve toplanan verilerin bu amaç dışında kullanılmayacağı açıklanıp "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" ile yazılı onayları alındı (Ek 1-2).

4. BULGULAR

Hemodiyaliz tedavisi alan hastaların AVF'lerini değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu araştırmanın bulguları iki ana başlıkta sunuldu.

1. Sosyo-demografik özelliklere ilişkin bulgular
2. Hemodiyaliz tedavisine ilişkin bulgular

4.1. Sosyo-demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Araştırmaya dahil edilen hastaların demografik özellikleri incelendiğinde; yaş ortalaması $61,52 \pm 14,33$ yıldır ve %58,9'u erkek hastalardan oluşmaktadır. Ayrıca, hastaların %91,4'ünün çalışmadığı ve %53,4'ünün ilköğretim mezunu olduğu bulundu (Tablo 4-1).

Tablo 4-1: Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n= 384)

	Ort±SS	Min-maks
Yaş	61,52±14,33	17-91
Cinsiyet	n	%
Erkek	226	58,9
Kadın	158	41,1
Çalışma Durumu		
Çalışıyor	33	8,6
Çalışmıyor	351	91,4
Eğitim Durumu		
Okur-yazar değil	40	10,4
Okur-yazar	39	10,2
İlköğretim	205	53,4
Lise	94	24,5
Üniversite	6	1,6

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaşları ile AVF-DÖ arasındaki korelasyon Tablo 4-2’de verildi. Yaş ile AVF kan akımı alt boyut puan ortalaması arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon bulundu ($p<0,001$). Yaş ile stenoz ve iskemi alt boyut puan ortalaması arasında pozitif korelasyon anlamlı bulunmazken ($p>0,05$), yaş ile iğne giriş yeri alt boyut puanı arasında ve toplam ölçek puanı arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon bulundu ($p<0,01$).

Tablo 4-2: Yaş ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384)

Ölçek Alt Boyutları	n	Yaş	
		r	p
AVF Kan Akımı	384	0,209	0,000***
Stenoz ve İskemi	384	0,073	0,153
İğne Giriş Yeri	384	0,170	0,001**
Toplam Ölçek Puanı	384	0,167	0,001**

Spearman Korelasyon Analizi ** $p<0,01$, *** $p<0,001$

Hemodiyaliz tedavisi alan hastaların cinsiyetleri ile AVF-DÖ’nin alt boyutları Tablo 4-3’te incelendi. Cinsiyet ile AVF kan akımı alt boyut puan ortalaması ve stenoz ve iskemi alt boyut puan ortalaması arasında anlamlı fark bulunamadı ($p>0,05$). Kadın hastaların iğne giriş yeri alt boyut puan ortalaması ve toplam ölçek puan ortalaması erkek hastalara göre daha yüksektir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 4-3: Cinsiyet ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384)

Ölçek Alt Boyutları	Cinsiyet		Test Değeri	
	Kadın (n= 158) Ort± SS	Erkek (n= 226) Ort± SS	Z	p
AVF Kan Akımı	2,31±2,28	1,87±2,00	-1,803	0,071
Stenoz ve İskemi	2,60±2,79	2,89±2,83	-1,033	0,301
İğne Giriş Yeri	5,04±2,88	3,36±2,82	-5,452	0,000***
Toplam Ölçek Puanı	9,96±6,16	8,11±5,59	-2,874	0,004**

Mann Whitney U Tesiti ** $p<0,01$ *** $p<0,001$

Arteriyovenöz fistülü etkilediği görülen cinsiyet ve yaş değişkenleri çoklu regresyon analizi ile tekrar incelenmiştir (Tablo 4-4). Yaş AVF kan Akımı alt boyutunu %0,34 oranında ($R^2= 0,034$, $p<0,01$), yaş ve cinsiyet iğne giriş yeri alt boyutunu birlikte %10,2 oranında ($R^2= 0,102$, $p<0,01$ ve $p<0,001$) etkilemiştir. Aynı zamanda yaş ve cinsiyet birlikte toplam ölçek puanına etkisi sınırlı olup, belirleyicilik oranı %0,48'dir ($R^2= 0,048$ $p<0,01$).

Tablo 4-4: Cinsiyet ve Yaş ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Regresyon Analizi Bulguları (n=384)

AVF Kan Akımı				
	B	Beta	t	P
Sabit	0,064		0,116	0,908
Yaş	0,023	0,154	3,048	0,002**
Cinsiyet	0,413	0,095	1,889	0,060
R= 0,185 R ² = 0,034 F=6.722 p=0,001				
İğne Giriş Yeri				
	B	Beta	t	P
Sabit	-0,246		-,332	0,740
Yaş	0,032	0,156	3,218	0,001*
Cinsiyet	1,634	0,272	5,595	0,000***
R= 0,320 R ² = 0,102 F=21.748 p=0,000				
Toplam Ölçek Puanı				
	B	Beta	t	P
Sabit	2,471		1,628	0,104
Yaş	0,064	0,155	3,103	0,002**
Cinsiyet	1,753	0,146	2,926	0,004**
R= 0,219 R ² = 0,048 F=9.554 p=0,000				

Çoklu Regresyon Analizi * $p<0,05$, ** $p<0,01$, *** $p<0,001$

4.2. Hemodiyaliz Tedavisine İlişkin Bulgular

Hemodiyaliz tedavisine ilişkin özellikler Tablo 4-5 ve 4-6'da yer almaktadır. Hemodiyaliz alan hastaların toplam tedavi süreleri $6,19\pm 5,64$ yıl, aktif olarak kullanılan AVF süresi $4,83\pm 4,60$ yıldır. Hastaların %68'inde sadece bir kez AVF açılmıştır; en çok

tercih edilen bölge %48,4 ile bilek bölgesinde açılan AVF'lerdir, %80,7'sini sol kol AVF'leri oluşturmaktadır. Kateter takılma durumları incelendiğinde, hastaların %38,5'ine geçici kateter, %88,3'üne kalıcı kateter takılmamıştır.

Hemodiyaliz makinesi pompa hızı $340,23 \pm 44,34$ ml/dk'dır. Diyaliz yeterliliğine değerlendirilmesinde kullanılan parametre olan Kt/V'nin ortalama değeri $1,60 \pm 0,29$ 'dur.

Tablo 4-5: Hastaların Hemodiyaliz Tedavisine İlişkin Özelliklere Göre Dağılımları (n=384)

	Ort±SS (Median)	Min-maks
Hemodiyaliz tedavi yılı	6,19±5,64 (4)	0,4-29,0
Aktif AVF'ün kullanım süresi	4,83±4,60 (3)	0,4-26,0
Kan pompa hızı (ml/dk)	340,23±44,34 (350)	200-460
İnterdiyalitik sıvı miktarı (kg)	2,57±1,14 (2,5)	0,2-7,6
UF miktarı (lt)	2,96±0,98 (3)	0,4-6,0
Hemodiyaliz Öncesi Kan Basıncı		
Sistolik	131,79±22,85 (130)	217-64
Diyastolik	76,35±11,64 (76)	125-43
Hemodiyaliz Öncesi Kan Basıncı		
Sistolik	115,20±23,61 (111)	190-61
Diyastolik	68,76±11,14 (68)	100-33
Kt/V	1,60±0,29 (1,59)	0,74-2,78

Tablo 4-6: Hastaların Hemodiyaliz Tedavisine İlişkin Özelliklere Göre Dağılımları (n=384)

Toplam açılan AVF Sayısı	n	%
1 kez	261	68,0
2 kez	88	22,9
3 kez	16	4,2
4 kez	14	3,6
5 kez	3	,8
6 kez	2	,5
AVF'ün yeri		
Snuffbox	19	4,9
Bilek	186	48,4
Orta kol	22	5,7
Dirsek	152	39,6
Üst kol	5	1,3
AVF'ün bulunduğu kol		
Sağ kol	74	19,3
Sol kol	310	80,7
Geçici kateter takılma sayı		
Hiç takılmayan	148	38,5
1 kez	171	44,5
2 kez	54	14,1
3 kez	4	1,0
4 ve 5 kez	7	1,9
2 kez	4	1,0
Kalıcı kateter takılma sayısı		
Hiç takılmayan	339	88,3
1 kez	41	10,7

Arteriyovenöz Fistül Değerlendirme Ölçeği toplam puanı $8,87 \pm 5,90$ 'dır. Alt boyut puanları incelendiğinde; AVF yeterliliği alt boyut ortalama puanı $2,05 \pm 2,13$, stenoz ve iskemik bulgular alt boyut ortalama puanı $2,77 \pm 2,81$, iğne giriş yeri değerlendirme alt boyut ortalama puanı $4,04 \pm 2,96$ olarak bulundu (Tablo 4-7).

Tablo 4-7: Arteriyovenöz Fistül Değerlendirme Ölçeği ve Alt Boyut Puanları (n=384)

	Ort±SS	Min-maks
Ölçek Alt Boyutları		
AVF Kan Akımı	2,05±2,13	0-10
Stenoz ve İskemi	2,77±2,81	0-16
İğne Giriş Yeri	4,04±2,96	1-10
Toplam Ölçek Puanı	8,87±5,90	0-28

Tablo 4-8’de arteriyovenöz fistül kan akımının değerlendirilmesi için yapılan fizik muayene sonuçları yer almaktadır. Değerlendirmede hastaların %65,9’nun anastomozdaki thrill ve üfürümün çok iyi olduğu, yalnızca %5,2’sinin yetersiz olduğu, palpasyon ile hissedilen damar çaplarının %72,7 hastada yeterli, %9,9 hastada yetersiz olduğu bulundu. Hastaların %71,6’sın hemodiyaliz tedavisi sırasında hemodiyaliz makinesi arter basıncında azalma problemi yaşamazken hastaların sadece %11,2’sinde arter basıncında düşme saptandı.

Tablo 4-6: Arteriyovenöz Fistül Kan Akımına İlişkin Bulgular (n= 384)

	Çok İyi		İyi		İyi Değil	
	n	%	n	%	n	%
Anastomozda thrill ve üfürüm	253	%65,9	111	%28,90	20	%5,20
Palpasyon ile hissedilen damar çapı	279	%72,7	67	%17,4	38	%9,9
Arter basıncında düşme	275	%71,6	66	%17,2	43	%11,2
Makine reel kan pompa hızı	189	%49,2	165	%43	30	%7,8
Diyaliz yeterliliği (Kt/V oranı)	283	%73,7	84	%21,9	17	%4,4
Toplam	1279	%66,6	493	%25,7	148	%7,7

Çalışma bulgularında hastaların büyük çoğunluğunda stenoz ve iskemik komplikasyonlar bulunmadığı gösterildi (Tablo 4-9). Bununla birlikte, hastaların sadece %12,2’sinde arteriyelize ven boyunca akım ve nabız komplikasyonun, %16,7’sinin iğne

çıkartma sonrası kanama durma süresinde uzama, %15,1’inde anevrizma/psödoanevrizma komplikasyonunun varlığı gösterildi.

Tablo 4-7: Stenoz ve İskemik Komplikasyonların Değerlendirmesine İlişkin Bulgular (n=384)

	Çok İyi		İyi		İyi Değil	
	n	%	n	%	n	%
İğne girişi yapılacak arteriyelize ven boyunca akım ve nabız	206	%53,6	131	%34,1	47	%12,2
İğne çıkartma sonrası kanama durma süresi	189	%49,2	131	%34,1	64	%16,7
Kollateral ven gelişimi	324	%84,4	29	%7,6	31	%8,1
Kolda ödem	353	%91,9	21	%5,5	10	%2,6
Fistül enfeksiyon bulguları	341	%88,8	37	%9,6	6	%1,6
İskemik bulgular	304	%79,2	56	%14,6	24	%6,3
Anevrizma/psödoanevrizma	291	%75,8	35	%9,1	58	%15,1
Ven basıncında yükselme	283	%73,7	57	%14,8	44	%11,5
Toplam	1572	%81,9	206	%10,7	142	%7,4

İğne giriş yeri komplikasyonlarına ilişkin veriler Tablo 4-10’da yer almaktadır. Arter iğnesinin anastomoza uzaklığı hastaların %37,8’sında, arteriyel iğne girişi yapılan damar uzunluğunun hastaların sadece %27,6’sında ve venöz iğne girişi yapılan damar uzunluğunun hastaların %30,7’sinde önerilen değerler arasında olduğu bulundu. Arter ve ven iğnesi arasındaki mesafe incelendiğinde, hastaların %56,8’nin uygun aralıkta, %20,3’nün ise uygun aralıkta olmadığı gösterildi. Bununla birlikte, hastaların büyük çoğunluğunda (%76) iğne girişlerinde zorlanma yaşanmadığı bulundu.

Tablo 4-8: İğne Giriş Yeri Komplikasyonların Değerlendirmesine İlişkin Bulgular (n=384)

	Çok İyi		İyi		İyi Değil	
	n	%	n	%	n	%
Arter iğnesinin anastomoza uzaklığı	145	%37,8	116	%30,2	123	%32,0
Arter ve ven iğnesi arasındaki mesafe	218	%56,8	88	%22,9	78	%20,3
Arteriyal iğne girişi yapılan damar uzunluğu	106	%27,6	120	%31,3	158	%41,1
Venöz iğne girişi yapılan damar uzunluğu	118	%30,7	127	%33,1	139	%36,2
İğne girişlerinde zorlanma	292	%76,0	76	%19,8	16	%4,2
Toplam	879	%45,8	527	%27,4	514	%26,8

Komorbid hastalıkları olan ve olmayanlar arasında AVF-DÖ'ne ilişkin farklar Tablo 4-11'de sunuldu. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda diyabet ve hipertansiyonu olan hastalar arasında AVF-DÖ alt boyut toplam puanları açısından anlamlı fark bulunmazken ($p>0,05$), yalnızca kalp hastalıkları olan ve olmayan bireylerde AVF yeterliliği alt boyutu açısından anlamlı fark bulundu ($p<0,05$).

Tablo 4-9: Komorbid Hastalıklar ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384)

Ölçek Alt Boyutları	Diyabet		Hipertansiyon		Kalp Hastalıkları	
	Var (n= 130)	Yok (n= 254)	Var (n= 199)	Yok (n= 185)	Var (n= 13)	Yok (n= 371)
AVF Kan Akımı	2,33±2,77	1,90±2,04	2,26±2,24	1,83±1,87	3,07±2,17	2,01±2,12
Test Değeri	Z: -1,845 p: 0,065		Z: -1,396 p: 0,163		Z: -2,052 p: 0,040*	
Stenoz ve İskemi	2,90±3,13	2,70±2,64	2,75±2,62	2,79±3,02	3,77±3,40	2,73±2,80
Test Değeri	Z: -0,09 p: 0,927		Z: -0,553 p: 0,580		Z: -1,284 p: 0,199	
İğne Giriş Yeri	4,24±2,94	3,94±2,96	4,07±2,95	4,02±2,97	5,15±2,85	4,01±2,96
Test Değeri	Z: -0,942 p: 0,346		Z: -0,100 p: 0,920		Z: -1,342 p: 0,180	
Ölçek Toplam Puanı	9,48±6,11	8,57±5,77	9,09±5,85	8,64±5,95	12±6,51	8,77±5,85
Test Değeri	Z: -1,393 p: 0,164		Z: -0,668 p: 0,504		Z: -1,604 p: 0,109	

Mann Whitney U Tesiti * $p<0,05$

Toplam hemodiyaliz tedavi yılı ile iğne giriş yeri alt boyut toplam puan ortalaması arasında negatif yönde korelasyon istatistiksel açıdan anlamlı bulunmazken ($p>0,05$), AVF yeterliliği alt boyut toplam puanı arasında negatif yönde korelasyon, stenoz ve iskemik bulgular alt boyut toplam puanı arasında pozitif yönde korelasyon istatistiksel açıdan anlamlı bulundu ($p<0.001$). Toplam ölçek puanı ile hemodiyaliz tedavi yılı arasında korelasyon saptanmadı (Tablo 4-12).

Tablo 4-10: Hemodiyaliz Tedavi Yılı ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384)

Ölçek Alt Boyutları	Diyaliz Süresi		
	n	r	P
AVF Kan Akımı	384	-0,205	0,000***
Stenoz ve İskemi	384	0,180	0,000***
İğne Giriş Yeri	384	-0,044	0,392
Toplam Ölçek Puanı	384	0,007	0,884

Spearman Korelasyon Analizi *** $p<0,001$

Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda aktif olarak kullanılmakta olan AVF'ün kullanılma süresi ile AVF-DÖ'ne ilişkin korelasyon Tablo 4-13'te yer almaktadır.

Son oluşturulan AVF'ün süresi ile toplam ölçek puanı ve iğne giriş yeri değerlendirilmesi alt boyut toplam puan arasında anlamlı ilişki bulunmazken ($p>0,05$), AVF yeterliliği alt boyut toplam puan arasında negatif yönde anlamlı ilişki belirlendi ($p<0,001$). Stenoz ve iskemik bulgular alt boyut toplam puanı açısından pozitif yönde korelasyon bulundu ($p<0,01$).

Tablo 4-11: Aktif Olan AVF'ün Kullanım Süresi ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384)

Ölçek Alt Boyutları	Aktif Olarak Kullanılan AVF Zamanı		
	n	r	p
AVF Kan Akımı	384	-0,250	0,000***
Stenoz ve İskemi	384	0,160	0,002**
İğne Giriş Yeri	384	-0,073	0,156
Toplam Ölçek Puanı	384	-0,032	0,527

Spearman Korelasyon Analizi **p<0,01, ***p<0,001

Toplam AVF oluşturulma sayısı ile AVF-DÖ'ne ilişkin korelasyon bulguları Tablo 4-14'te verilmiştir. Bu bulgulara göre hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda oluşturulan AVF sayısı ile AVF-DÖ'nin üç alt boyut puanında ve toplam ölçek puanı açısından pozitif yöndeki korelasyon istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$).

Tablo 4-12: Toplam AVF Oluşturulma Sayısı ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384)

Ölçek Alt Boyutları	Toplam AVF Oluşturulma Sayısı		
	n	r	P
AVF Kan Akımı	384	0,131	0,010*
Stenoz ve İskemi	384	0,189	0,000***
İğne Giriş Yeri	384	0,156	0,002**
Toplam Ölçek Puanı	384	0,209	0,000***

Spearman Korelasyon Analizi *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Arteriovenöz fistülün bulunduğu kol ile AVF-DÖ'ne ilişkin bulgular incelendiğinde, ölçeğin üç alt boyut toplam puan ortalamalarının ve ölçek toplam puan ortalamalarının AVF'ün sağ veya sol kolda bulunması açısından istatistiksel anlamlı bir fark olmadığı görüldü (Tablo 4-15).

Tablo 4-13: AVF'ün Bulunduğu Kol ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384)

Ölçek Alt Boyutları	AVF Bulunan Kol		Test Değeri	
	Sağ (n= 74)	Sol (n= 310)	Z	p
	Ort± SS Med (Min-maks)	Ort± SS Med (Min-maks)		
AVF Kan Akımı	1,89± 2,02 1 (0-10)	2,09±2,16 1,5 (0-9)	-0,575	0,565
Stenoz ve İskemi	3,24± 3,27 2 (0-16)	2,66± 2,69 2 (0-13)	-1,228	0,219
İğne Giriş Yeri	4,60±3,45 5 (0-10)	3,91± 2,82 4 (0-10)	-1,678	0,093
Toplam Ölçek Puanı	9,74±7,06 9,5 (0-28)	8,67±5,58 9 (0-25)	-0,891	0,373

Mann Whitney U Tesiti

Tablo 4-16'da AVF bölgesi ile AVF-DÖ'ne ilişkin bulgular verildi. Yapılan istatistik analizi sonucuna göre, AVF kan akımı alt boyutunda dirsek bölgesinde bulunan AVF'lerinin bilek bölgesinde bulunan AVF'lere göre ortalama puanlarının yüksek olduğu ve bununda istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu, χ^2 sd=4, n=384)=14,142, p=0,00. Stenoz ve iskemi alt boyutunda dirsek bölgesinde bulunan AVF'lerinin bilek bölgesinde bulunan AVF'lere göre, ortalama puanlarının yüksek olduğu ve bununda istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu görüldü, χ^2 sd=4, n=384)=15,575, p=0,001. İğne giriş yeri alt boyutunda dirsek bölgesinde bulunan AVF'lerinin snuff-box ve bilek bölgesinde bulunan AVF'lere göre ortalama puanlarının yüksek olduğu ve bununda istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu görüldü, χ^2 sd=4, n=384)=61,770, p<0,001. AVF-DÖ toplam puanı dirsek bölgesinde bulunan AVF'lerinin snuff-box ve bilek bölgesinde bulunan AVF'lere göre ortalama puanlarının yüksek olduğu ve bununda istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu görüldü, χ^2 sd=4, n=384)=49,615, p<0,000.

Buna göre; dirsek bölgesinde bulunan AVF'lerin komplikasyon gelişme riski diğer bölgelerdeki AVF'lere göre daha yüksektir.

Tablo 4-14: AVF Bölgesi ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384)

AVF bölgesi	n	Ölçek Alt Boyutları							
		AVF Kan Akımı		Stenoz ve İskemi		İğne Giriş Yeri		Ölçek Toplam Puanı	
		Ort± SS	Sıra Ort.	Ort± SS	Sıra Ort.	Ort± SS	Sıra Ort.	Ort± SS	Sıra Ort.
Snuff-box	19	2,26±3,10	170,18	2,15±2,38	170,39	2,26±2,53	126,32	6,68±5,18	154,18
Bilek	186	1,78±2,09	175,27	2,29±2,51	173,80	3,10±2,71	157,24	6,17±5,55	158,81
Orta kol	22	2±1,38	208,48	2,40±2,48	183,50	3,59±2,75	176,80	8,00±4,97	177,20
Dirsek	152	2,27±1,99	210,93	3,36±3,04	216,18	5,47±2,74	245,31	11,11±5,59	237,00
Üst kol	5	5±3,67	287,60	6,4±4,27	291,80	4,80±3,03	219,60	16,20±7,62	305,80
Test Değeri		$\chi^2 = 14,142$ sd: 4 p=0,007** ♦		$\chi^2 = 15,574$ sd: 4 p=0,001** ♦		$\chi^2 = 61,770$ sd: 4 p<0,001** ♦ ♦		$\chi^2 = 49,615$ sd: 4 p<0,000*** ♦ ♦	

Kruskal-Wallis Testi **p<0,01, ***p<0,000

İstatistiksel fark ♦ Dirsek-Bilek arasında, ♦♦Dirsek-Bilek ve Dirsek- Snuff-box arasında

Tablo 4-17'de hemodiyaliz makinesi pompa hızı ile AVF-DÖ'ne ilişkin korelasyon bulguları yer almaktadır. Pompa hızı ile stenoz ve iskemik bulgular alt boyut puanı arasında anlamlı ilişki bulunmazken ($p>0,05$), AVF kan akımı alt boyut puanı ve iğne giriş yeri değerlendirilmesi alt boyut puanı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu gösterildi ($p<0,001$). Pompa hızı ile toplam ölçek puanı açısından negatif yönde anlamlı korelasyon bulundu ($p<0,001$).

Tablo 4-15: Hemodiyaliz Pompa Hızı ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384)

Ölçek Alt Boyutları	Hemodiyaliz Pompa Hızı		
	n	r	p
AVF Kan Akımı	384	-0,510	0,000***
Stenoz ve İskemi	384	-0,025	0,623
İğne Giriş Yeri	384	-0,210	0,000***
Toplam Ölçek Puanı	384	-0,282	0,000***

Spearman Korelasyon Analizi ***p<0,001

Araştırmaya dahil edilen hastaların Kt/V değerleri ile AVF-DÖ'ne ilişkin korelasyon Tablo 4-18'de yer almaktadır. AVF-DÖ'nin AVF kan akımı, stenoz ve iskemik bulgular ve iğne giriş yeri değerlendirmesi alt boyutlarının toplam puanları ve toplam ölçek puanı ile Kt/V değeri arasında negatif ve ileri derecede anlamlı korelasyon bulundu.

Tablo 4-16: Kt/V ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384)

Ölçek Alt Boyutları	Kt/V		
	n	r	p
AVF Kan Akımı	384	-0,451	0,000***
Stenoz ve İskemi	384	-0,185	0,000***
İğne Giriş Yeri	384	-0,146	0,004**
Toplam Ölçek Puanı	384	-0,323	0,000***

Spearman Korelasyon Analizi **p<0,01, ***p<0,001

İnterdiyalitik sıvı alımı ile AVF-DÖ arasındaki korelasyon bulguları Tablo 4-19'da verildi. İnterdiyalitik sıvı alımı ile AVF-DÖ alt boyut toplam puanları ve ölçek toplam puanları arasında anlamlı korelasyon görülmedi (p>0,05).

Tablo 4-17: İnterdiyalitik Sıvı Alımı ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384)

Ölçek Alt Boyutları	İnterdiyalitik Sıvı Alımı		
	n	r	p
AVF Kan Akımı	384	0,025	0,619
Stenoz ve İskemi	384	0,043	0,400
İğne Giriş Yeri	384	-0,053	0,301
Toplam Ölçek Puanı	384	0,020	0,697

Spearman Korelasyon Analizi

Hemodiyaliz tedavisi sırasında yapılan UF miktarı ile AVF-DÖ alt boyut toplam puanları arasında anlamlı bir korelasyon saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4-20).

Tablo 4-18: Ultrafiltrasyon Volümü ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384)

Ölçek Alt Boyutları	UF Volümü		
	n	r	p
AVF Kan Akımı	384	0,005	0,922
Stenoz ve İskemi	384	0,049	0,340
İğne Giriş Yeri	384	-0,054	0,291
Toplam Ölçek Puanı	384	0,016	0,757

Spearman Korelasyon Analizi

Tablo 4-21’de sunulan hemodiyaliz tedavisi öncesi ve sonrasında ölçülen kan basınçları ile AVF-DÖ alt boyut toplam puanları ve ölçek toplam puanı açısından anlamlı bir ilişki belirlenmedi ($p>0,05$)

Tablo 4-19: Kan Basıncı ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384)

Ölçek Alt Boyutları	Kan Basıncı							
	Hemodiyaliz Öncesi				Hemodiyaliz Sonrası			
	Sistolik		Diyastolik		Sistolik		Diyastolik	
	r	p	r	p	r	p	r	p
AVF Kan Akımı	0,035	0,493	0,034	0,501	-0,031	0,544	-0,019	0,714
Stenoz ve İskemi	0,100	0,050	0,040	0,435	0,013	0,803	0,012	0,820
İğne Giriş Yeri	0,033	0,523	0,003	0,955	-0,026	0,612	-0,048	0,345
Toplam Ölçek Puanı	0,078	0,125	0,043	0,402	-0,019	0,704	-0,022	0,673

Spearman Korelasyon Analizi

Tablo 4-22’de sunulan hemodiyaliz tedavisi öncesi ve sonrasında ölçülen kan basınç farkları ile AVF-DÖ alt boyut toplam puanları açısından anlamlı korelasyon belirlenmezken ($p>0,05$), AVF-DÖ toplam puanı ile hemodiyaliz öncesi ve sonrası ölçülen sistolik kan basınçları farkı arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon saptandı ($p<0,05$).

Tablo 4-20: Hemodiyaliz Öncesi ve Sonrası Kan Basınç Farkları ile AVF Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular (n=384)

Ölçek Alt Boyutları	Kan Basıncı			
	Hemodiyaliz Öncesi ve Sonrası Sistolik Basınç Farkı		Hemodiyaliz Öncesi ve Sonrası Diyastolik Basınç Farkı	
	r	p	r	p
AVF Kan Akımı	0,065	0,204	0,059	0,248
Stenoz ve İskemi	0,070	0,168	0,034	0,506
İğne Giriş Yeri	0,094	0,067	0,042	0,407
Toplam Ölçek Puanı	0,105	0,040*	0,065	0,204

Spearman Korelasyon Analizi * $p<0,05$

5. TARTIŞMA

Son dönem böbrek hastalığı nedeniyle renal replasman tedavisi alan hasta sayısı giderek artmaktadır (1). Böbrek yetersizliğinin tedavisinde en sık kullanılan RRT tedavi yöntemi hemodiyalizdir (2). Hemodiyaliz tedavisi için uzun süreli kullanılabilir, kalıcı bir damar yoluna ihtiyaç vardır (4). Diğer damaryollarına kıyasla en az komplikasyon AVF'lerde olmasına rağmen AVF'lerde de çeşitli komplikasyonlar görülmektedir. Günümüzde, AVF kullanımının artmasına rağmen AVF komplikasyonlarının gelişme riski fistül değerlendirme ve takibinin önemini ortaya çıkartmıştır. Damaryolunun takibinde ve gözetiminde klinik izlem ve fiziksel değerlendirme kullanılmaktadır. Hemodiyaliz ünitelerinde, AVF takibinde değerlendirme inspeksiyon, palpasyon ve oskültasyon ile yapılır. Bu fiziksel muayene yöntemlerine ek olarak hemodiyaliz yeterliliği, hemodiyaliz makinesine ait parametrelerde değerlendirilir (8, 12). Diyaliz hemşireleri tarafından her diyaliz seansı öncesinde AVF inspeksiyon, palpasyon ve oskültasyon ile değerlendirilmesi yapılır; diyaliz tedavisi süresince hasta ve hemodiyaliz makinesine ait parametreler ve her ay düzenli hemodiyaliz yeterliliği parametreleri takip edilir (8). Ancak bu takip ve değerlendirme için kullanılan objektif bir değerlendirme ölçeği yoktur. Bu nedenle AVF'ün fiziksel muayenesini ve hemodiyaliz makinesine ve işlemine ait bulguları kapsayan AVF-DÖ geliştirildi. Bu ölçek kullanılarak hemodiyaliz tedavisi alan hastaların AVF'leri değerlendirildi ve bu bulgular aşağıda tartışıldı.

Arteriyovenöz Fistül Değerlendirme Ölçeği ile sosyo-demografik özellikler ilişkin verilere yönelik tartışma aşağıda sunuldu.

Araştırmamızda hemodiyaliz tedavisi alan hastaların yaş ortalaması $61,52 \pm 14,33$ yıl bulunmuştur. Bu sonuç yapılan çalışmalar ve ülkemiz 2017 Diyaliz Kayıt Sistemi raporuna benzer niteliktedir (3, 5, 79, 80).

Hemodiyaliz tedavisi alan hastaların yaşları arttıkça AVF kan akımında yetersizlik riski artmakta olduğu ($p=0,000$) ve iğne giriş yerlerinde problem yaşandığı ($p=0,001$) araştırma bulgularında gösterildi. Yapılan çalışma sonuçlarında, çalışmamız sonucuna benzer bir şekilde, yaşlı popülasyonda AVF yetersizliklerin, disfonksiyonlarının ve kayıplarının yüksek olduğu gösterilmiştir (81, 82). Bununla birlikte literatürde hemodiyaliz tedavisi alan yaşlı hastalarda komorbid hastalıklar, sağlık durumu gibi nedenlerden ötürü AVF maturasyonun ve kayıp riskinin yüksek olduğu

bildirilmekte ve diğer damaryolu seçeneklerinin ileri yaş grubundaki hastalarda değerlendirilmesi önerilmektedir (82, 83, 84).

Çalışmamızda erkek hastaların oranının daha yüksek olduğu (%58,9) ve cinsiyetin AVF yeterliliği, stenoz ve iskemik bulguları etkilemediği bulundu. DOPPS çalışması verilerinde de erkek hastaların oranının daha yüksek olduğu bilinmektedir (80). Bununla birlikte, yapılan çalışma sonuçları da kadın cinsiyetinin fistül disfonksiyonunu etkilemediği yönündedir (81, 85).

Araştırmamızın bulgularında, cinsiyet arasında iğne giriş yeri değerlendirmesi farklılığı tespit edilmiştir ($p=0,000$). Genel olarak kadınların iğne giriş yerleri erkek hastalara göre anatomik yapıdan dolayı daha zordur ve kısıtlı bir alanda iğne girişi yapılmasına olanak verir. Bu nedenle iğne girişlerinde cinsiyete bağlı anatomik zorlanmanın AVF komplikasyonlarını artırdığı yönünde düşünülebilir ancak Miller ve ark.'larının (86) çalışmasının sonucunda kadınların AVF'lerinin kullanılabilirliğinin erkeklere göre daha zor olduğu belirtilmesine rağmen bunun damar çaplarıyla ilişkisi gösterilmemiştir (87). Yapılan bir meta-analiz sonucunda ise kadın cinsiyetinde olmanın dezavantajlı olduğu bildirilmektedir (31).

Arteriyovenöz Fistül Değerlendirme Ölçeği ile hemodiyaliz tedavisine ilişkin verilere yönelik tartışma aşağıda sunuldu.

Araştırmamızda değerlendirilen damaryolu, hemodiyaliz tedavisi için aktif kullanılan ve olgunlaşmış AVF'lerdir. Olgunlaşmış AVF'lerde en sık görülen komplikasyonlardan olan stenoz ve iskemik bulgulara ilişkin veriler çalışmamızda incelendiğinde elde edilen komplikasyon oranları şöyledir; hastaların arteriyelize venlerinde %12,2 oranında akım ve nabız belirlendiği, 16,7'sinde iğne çıkartma sonrası kanama durma süresinin uzadığı, %8,1'inde kollateral ven gelişimi, %2,6'sında kolda ödem, %1,6'sında fistül enfeksiyonu, %6,3'ünde iskemik bulguların varlığı, %15,1'inde anevrizma/psödoanevrizma, ve %11,5'inde ven basıncında yükselme görüldüğü bulundu.

Arteriyovenöz fistül değerlendirmesi konusunda yapılan çalışmalar genellikle AVF'ün stenoz riskinin değerlendirilmesine yöneliktir (88). Campos ve ark.'larının (16) 84 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, Doppler Ultrason ve fiziksel muayene bulguları karşılaştırılmış ve sonuçta fiziksel muayenenin stenozun belirlenmesinde kabul edilebilir bir yöntem olduğu bulunmuştur (16). Bu çalışma sonucunda fiziksel değerlendirmenin AVF sürveyans protokollerinde yer alması önerilmiştir. 119 hasta üzerinde yapılan diğer

bir çalışma sonucunda, 59 hastanın AVF'ünde stenoz bulunduğu saptanmıştır. Öncelikle hastaların fiziksel muayenesi yapılmış, normalden sapma olan olguların AVF akımları anjiyografi ile değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, AVF fizik muayenesinin çok etkin olduğu sonucuna varılmıştır (89). Asif ve ark.'larının (15) 2007 yılında yayınladıkları çalışmanın sonuçları da diğer çalışma sonuçlarını benzer özelliktedir (15). Diğer bir taraftan, kılavuzlar AVF'ün kullanımında klinik problemler tespit edildiğinde (fizik muayene bulguları, iğne giriş problemleri, kanama, diyaliz yetersizliği...) anjiyografi yapılmasını önermektedir (7, 45, 90, 91).

Arteriyovenöz fistüllerin fiziksel değerlendirmesinde hastaların anastomozlarındaki thrill ve üfürümlerinin %5,2'sinde problem olduğu, damar çaplarının %9,9'unun yeterli genişlikte olmadığı ve hemodiyaliz mekinesindeki arter basınçlarında düşmenin %11,2 oranındaki hastada olduğu çalışma sonucumuzda gösterildi. Kılavuzlarda thrillin, damar genişlik ve derinliğinin değerlendirilmesinde altılar kuralı önerilmektedir. Bu kural AVF akımının 600 ml/dk'dan, damar genişliğinin 6 mm'den ve damar derinliğinin 6 mm'den fazla olmasını önermektedir (7). Çalışmaya dahil edilen düşük orandaki hasta veri sonucunun kılavuz önerilerine uygun olmadığı ve akım yetersizliği komplikasyonu olduğu tespit edildi. Bu hasta gurubunda, akım yetersizliği bulguları gelecek süreçte hemodiyaliz tedavi yetersizliği riskini de artıracaktır.

Araştırma bulgularında arter iğnesinin anastomoza uzaklığı, arteriyal iğne girişi yapılan damar uzunluğu, venöz iğne girişi yapılan damar uzunluğunun hastaların yalnızca üçte birinde istenilen değerler arasında olduğu bulundu. Arter ve ven iğnesi arasındaki mesafe incelendiğinde, hastaların iğnelerinin %56,8'nin uygun aralıkta takıldığı ve hastaların büyük çoğunluğunda iğne girişlerinde zorlanma olmadığı bulundu.

Çalışmamızda kurgulanan ölçekle, iğne giriş yeri değerlendirmesi alt boyut puanının, alan tekniği uygulanan hastalarda artacağı ve komplikasyon gelişme risklerinin daha yüksek olacağı bulundu.

Hemodiyaliz iğnelerinin anastomoza yakın takılması veya arter ve ven iğne girişlerinde damarların daha uzun bir bölümünün kullanılmaması AVF'le bağlı anevrizma/psödoanevrizma ve resirkülasyon gibi komplikasyonların gelişimine zemin hazırlayıcı faktörleri oluşturur. Komplikasyonların önlenmesi için arter iğnesinin anastomozdan en az 3-5 cm uzağa, ven iğnesinin arter iğnesinden en az 3-5 cm uzağa takılması ve aynı bölgeye tekrarlanan iğne girişlerinden kaçınılması önerilmektedir (56,

57, 66). Kartal ve Çınar tarafından yapılan çalışmada, 141 AVF'li hastada resirkülasyon değerlendirilmiş ve arter ve ven iğne giriş yerleri arasındaki mesafenin uzatılmasının resirkülasyonun önlenmesinde etkin olduğu gösterilmiştir (66).

Arteriyovenöz fistül iğne giriş yerlerinde kullanılan teknikler ve fistüllerin sürveyansını yansıtan çalışma olmamakla birlikte, yapılan değerlendirmelerde aynı bölgeye iğne girişleri önerilmemekte, merdiven tekniği ve button-hole (düğme deliği) tekniklerinin kullanılması önerilmektedir (38, 91).

Çalışmamızda, kalp hastalıkları dışında komorbid hastalıkların AVF komplikasyon gelişme riskini etkilemediği bulundu. Komorbid hastalıklar ile AVF Değerlendirme Ölçeği puan ortalamaları karşılaştırıldığında, diyabet, hipertansiyon ve kalp hastalıkları olan hastalarda AVF puan ortalamalarının daha yüksek olduğu, istatistiksel olarak ise sadece kalp hastalıkları olan bireylerde anlamlı bulundu ($p<0,05$). Komorbid hastalıklarda, özellikle yeni oluşturulan fistüllerin olgunlaşmayla ve uzun vadede açık kalma ve fonksiyonel çalışmalarıyla ilgili risklerin oluşu bilinmektedir (92, 93). Almasri ve ark.'larının (31) meta-analiz sonucunda diyabet ve kalp hastalıkları olan bireylere AVF açık kalma sürelerinin daha kısa olduğu bildirilmiştir (31).

Mevcut çalışmada, aktif olarak kullanılan AVF süresi ortalaması $4,83\pm 4,60$ yıldır. Bu veri, Wu ve ark.'larının (5) 378 kronik hemodiyaliz tedavisi alan hastayı inceledikleri çalışma sonuçlarına benzer niteliktedir. Çalışmamıza dahil edilen hastaların hemodiyaliz yılları ve son oluşturulan AVF'ün kullanım süresi incelediğinde yıl arttıkça yetersizlik riskinin azaldığı, diğer taraftan ise stenoz ve iskemik bulguların gelişme riski arttığı görüldü. İyi gelişmiş, olgunlaşmış ve iyi korunan AVF'lerin yeterliliğinin de aynı yönde arttığı düşünüldü.

Arteriyovenöz fistülde gelişen komplikasyonlardan biri olan tromboz, fistül kaybına neden olur (79). Hemodiyaliz tedavisinin devam ettirilebilmesi için öncelikle geçici ve sonrasında tekrar kalıcı bir damaryolu oluşturulması gerekir. AVF'ler öncelikle nondominant kolda ve distalden başlanarak oluşturulur (30). Sonuçta, hastanın bir kolunda birden fazla AVF operasyonu yapılmış olabilir. Araştırmamızda, birden fazla AVF oluşturulan hastalarda AVF komplikasyon riskinin arttığı, ölçeğin üç alt boyutunda da değerlendirildi ($p<0,05$). Bu konu ile ilgili literatür bilgisine rastlanmamakla birlikte, her AVF operasyonunda damarların kullanılması ile iğne girişi yapılabilecek uygun damarların azalması ve bu sebeple yeterli kan akımının hemodiyaliz makinesine

sağlanamaması sonucunda AVF yeterliliğinin azalabileceği ve son olarak koldaki dolaşım yetersizliğine sebep olabileceği öngörüsünde bulunuldu.

Kılavuzlarda AVF'lerin nondominant koldan başlanarak oluşturulması önerilmektedir (30). Araştırmaya dahil edilen hastaların büyük çoğunluğunun (n= 310) fistüllerinin kılavuz önerileri doğrultusunda sol kollarında olduğu bulundu. Ancak araştırmamız bulgularında sağ ve sol kol arasında bulunan AVF'lerde komplikasyon gelişim riski değerlendirmesi açısından anlamlı bir fark olmadığı gözlemlendi ($p>0,05$).

Arteriyovenöz fistüllerin ilk oluşturulmasında öncelikle distal damarların, sonraki AVF operasyonlarında proksimal damarların kullanılması önerilmektedir. Bunun nedeni, proksimale açılan bir fistülün kapanması durumunda, distal venlerin yeni bir AVF için kullanılamamasıdır. Araştırmamızda, bilek seviyesindeki AVF'lerin oranının %48,4 olduğu, bunu %39,6 ile dirsek seviyesinde olan AVF'lerin izlediği bulunmuştur. DOPPS çalışmasında Japonya ve Avrupa verilerinin çalışmamıza benzerlik gösterdiği, Amerika Birleşik Devletleri verileri ile uyummadığı görüldü (87).

Çalışmamızda, dirsek seviyesinde bulunan AVF'lerin bilek seviyesinde bulunan AVF'lere göre daha yüksek oranda komplikasyon riski taşıdığı gösterildi. Çalışmamızın bu bölümdeki verileri, Amerika Birleşik Devletleri, Japonya, Yeni Zelanda ve sekiz Avrupa ülkesini kapsayan 38.868 verinin dahil edildiği DOPPS sonuçları ile paralellik göstermektedir (87).

Hemodiyaliz makinesi pompa hızı ortalaması çalışmamızda $340,23\pm 44,34$ ml/dk olarak belirlendi. DOPPS çalışması sonucunda kan pompa hızı Avrupa ülkelerinde 300 ml/dk, Amerika Birleşik Devletleri'nde 425 ml/dk, Japonya'da ise 200 ml/dk olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızın sonuçları Avrupa ülkelerinin sonuçlarını destekler niteliktedir. Dember ve ark.'larının (94) 2014 yılında yayınladıkları, 600 hastaya yeni AVF oluşturdukları çalışma sonucunda, 4 haftalık olgunlaşma sonrası, hemodiyaliz iğne girişleri yapılmış ve >300 ml/dk kan pompa hızına ulaşmışlardır (94).

Çalışmamızda AVF komplikasyon olmayan hastalarda hemodiyaliz makinesi pompa hızının daha iyi olduğu bulundu. AVF Değerlendirme Ölçeğinin AVF yeterliliği ve iğne giriş yeri değerlendirmesi alt boyut ortalama puanlarının arttığında hemodiyaliz makinesi pompa hızı azaldığı araştırmamız sonucunda gösterildi ($p=0,000$). Arteriyovenöz fistülün oluşturulmasındaki temel amaç hemodiyaliz makinesi için yeterli kan akımını sağlayacak pompa hızının sağlanmasıdır (4). AVF diyaliz makinesi için

yeterli kanı sağlayarak, dakikada diyalizörden geçen kan miktarını artırmasına, daha fazla kanın temizlenmesine ve sonuçta diyaliz yeterliliğinin artırılmasına yol açar. Optimal düzeydeki kan pompa hızı, diyaliz tedavisinin yeterliliğini artırarak hastaların morbidite ve mortalite oranlarını düşürür ve yaşam kalitelerini artırır (79). Doppler ultrason veya anjiyografi ile AVF akımının ölçüldüğü çalışmalarda, akımın yeterli olduğu ve stenozların bulunmadığı fistüllerde diyaliz yeterliliğinin daha iyi olduğu gösterilmiştir (95, 96). Bu konu ile ilgili yeterli kanıt olmamasına karşın AVF'deki kan akımının yeterli olması hemodiyaliz makinesine yeterli kanın gelmesine ve pompa hızının hedeflenen değere ulaşmasını sağlayacağı kanısındayız.

Ayrıca, bu bulguyu destekler nitelikte olan diyaliz yeterliliğine ilişkin sonuçlarda AVF disfonksiyonlarının ve riskinin azaldığında Kt/V oranı artmaktadır; bulgularda ölçeğin tüm alt boyut puanlarında düşüş ile belirlenmiştir ($p < 0,05$). Kt/V diyaliz yeterliliğinin belirlenmesinde kullanılan objektif bir parametredir (40). AVF disfonksiyonunda yeterli diyaliz tedavisi sağlanamaz ve Kt/V oranlarında azalma görülür (9). Kt/V değeri tek başına AVF disfonksiyonu belirlemede yetersiz olmakla birlikte fiziksel muayene ile birlikte ele alınarak değerlendirilmesi önerilmektedir (40). Yapılan bir çalışmada Kt/V oranındaki düşmenin mortalite oranını artırdığını göstermiştir (97).

İnterdiyalitik sıvı alımının ve UF miktarının AVF komplikasyon gelişme riskini etkilemediği araştırmamız bulgularında gösterildi ($p > 0,05$). Araştırmamızın diğer bir bulgusu olan hemodiyaliz tedavisi öncesi ve sonrasında ölçülen kan basınçlarının AVF komplikasyon gelişme riskini etkilemediği yönündeydi ($p > 0,05$). Bu bağlamda, iyi çalışan, olgunlaşmış AVF'lerin interdiyalitik sıvı alımı, UF miktarı, diyaliz öncesi ve sonrasındaki kan basınçlarından etkilemediği belirlemiştir.

Literatürde, AVF'ü tüm boyutlarıyla; fiziksel muayene, hemodiyalize ilişkin parametreler (Kt/V, arter ve ven basınçları, diyaliz pompa hızı vb...) ve iğne giriş yerlerini değerlendiren çalışmalara rastlanmamıştır. AVF-DÖ kullanılarak yapılacak değerlendirmelerle fistülün zaman içindeki değişimlerinin izlenerek, erken komplikasyon gelişimini ve bunlara yönelik sorun giderecek girişimleri, hastalık yükü, yatış zamanı ve ekonomik yük açısından öngörülebilir-müdahale edilebilir olarak AVF'ü tüm boyutlarıyla ele alacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak, hemodiyaliz tedavisi alan hastaların AVF'lerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada,

- Geliştirilen AVF-DÖ 18 maddelik ve üçlü likert tipte bir ölçektir.
- Ölçek üç alt boyuttan oluşmaktadır.
- Ölkekten alınabilecek en düşük puan 0 ve en yüksek puan 36'dır. Ölçekte ters hesaplanan puan bulunmamaktadır. Ölçeğin puanı arttıkça risk artmaktadır.
- AVF-DÖ'nin geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu bulundu.

Hemodiyaliz tedavisi alan hastaların AVF'leri değerlendirildiğinde;

- Yaş ile doğru orantılı olarak AVF komplikasyon gelişme riskinin yükseldiği,
- Kadınlarda erkeklere göre AVF komplikasyonları daha fazla olduğu,
- AVF'lerde hemodiyaliz iğne giriş yeri problemlerinin olduğu,
- AVF'lerde stenoz ve iskemik komplikasyonların olduğu,
- Hemodiyaliz tedavisi yılı ve son oluşturulan AVF'ün kullanım süresi arttıkça stenoz ve iskemik komplikasyon gelişme oranlarının arttığı,
- Oluşturulan AVF sayısı arttıkça AVF komplikasyon riskinin arttığı,
- AVF'lerin bulunduğu kol arasında komplikasyon gelişim riski açısından fark olmadığı
- Dirsek bölgesinde bulunan AVF'lerde komplikasyon gelişme riskinin daha yüksek olduğu,
- AVF komplikasyonlarında hemodiyaliz makinesi pompa hızının azaldığı,
- AVF komplikasyonları arttıkça diyaliz yeterliliğinin azaldığı,
- İnterdiyalitik sıvı alımının, UF miktarının ve hemodiyaliz öncesi ve sonrası ölçülen sistolik ve diyastolik kan basınçlarının AVF komplikasyon gelişme riskini etkilemediği bulundu.

Bu sonuçlar doğrultusunda,

- AVF'ün fiziksel muayenesini kapsayan AVF-DÖ'nin en az ayda bir kez hemodiyaliz tedavisi alan hastaların fistüllerini değerlendirmede kullanılması,
- AVF-DÖ kullanılarak yapılacak çalışmalar ile ölçeğin kesme noktasının belirlenmesi,
- AVF-DÖ farklı toplum ve kültürlerde kullanılarak faktör yapısının korunup korunmadığının değerlendirilmesi,
- AVF-DÖ'nin sonuçlarının ileri tanı yöntemleri ile karşılaştırarak etkinliğinin sağlanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Saran R, Robinson B, Abbott KC, Agodoa LY, Albertus P, Ayanian J ve ark. US Renal Data System 2016 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. *Am J Kidney Dis* 2017; **69**: 261-300.
2. Findlay M, C. Isles C, editörler. *Clinical Companion in Nephrology*. Switzerland, Springer International Publishing; 2015; pp.101-106.
3. Türk Nefroloji Derneği. *Türkiye’de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Registry 2017*. T.C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği Ortak Raporu. (İnternette) Erişim: 16.12.2018, http://www.nefroloji.org.tr/folders/file/18104_REGISTRY2017_kontrol_v1.pdf
4. Mesut K. Editör. *Hemodiyaliz için Damaryolu*. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri; 2017.
5. Wu CK, Wu CL, Lin CH, Leu JG, Kor CT, Tarng DC. Association of vascular access flow with short-term and long-term mortality in chronic haemodialysis patients: a retrospective cohort study. *BMJ Open* 2017; **7**: e017035.
6. Howard AD, Howard RS, Goldstein SL, Meyer KB. Fistula First Breakthrough Initiative (FFBI): Lessons About Arteriovenous Fistula Prevalence Goals. *Am J Kidney Dis* 2013; **61**: 523-525.
7. National Kidney Foundation: Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI). *Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations 2006 Updates*. (internette) Erişim 15.12.2018, http://kidneyfoundation.cachefly.net/professionals/KDOQI/guideline_upHD_PD_VA/index.htm
8. MacRae JM, Dipchand C, Oliver M, Moist L, Lok C, Clark E ve ark. Arteriovenous access failure, stenosis, and thrombosis. *Canadian Journal of Kidney Health and Disease* 2016; **3**: 1–11.
9. Valliant A, McComb K. Vascular Access Monitoring and Surveillance: An Update. *Adv Chronic Kidney Dis* 2015; **22** :446-52.
10. Kumbar L, Karim J, Besarab A. Surveillance and Monitoring of Dialysis Access. *Int J Nephrol* 2012; 649735.

11. Dhamija R, Nash SK, Nguyen SV, Slack K, Tadeo J. Monitoring and surveillance of hemodialysis vascular access using stentec and physical exam. *Semin Dial* 2015; **28**: 299-304.
12. Paulson WD, Moist L, Lok CE. Vascular access surveillance: an ongoing controversy. *Kidney Int.* 2012; **81**: 132-142.
13. Parisotto MT ve Panciro J. Editör. *Vascular Access Canulation and Care A Nursing Best Practice Guide for Arteriovenous Fistula. European Dialysis and Transplant Nurses.* Second Edition. Association/European Renal Care Association (EDTNA/ERCA). Spain, Imprenta Tomas Hermanos; 2015.
14. Ventura A, Pereira S. I – The nephrologist’s role in arteriovenous fistulae monitoring and surveillance. *Port J Nephrol Hypert* 2015; **29**: 207-212.
15. Asif A, Leon C, Orozco-Vargas LC, Krishnamurthy G, Choi KL, Mercado C, ve ark. Accuracy of physical examination in the detection of arteriovenous fistula stenosis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2007; **2**: 1191-1194.
16. Campos RP, Chula DC, Perreto S, Riella MC, do Nascimento MM. Accuracy of physical examination and intra-access pressure in the detection of stenosis in hemodialysis arteriovenous fistula. *Semin Dial* 2008; **21**: 269–273.
17. Yavuz Y, Sevinç C, ve Koçyiğit İ. Kronik Böbrek Yetmezliği. İçinde Arınsoy T, Güngör Ö, Koçyiğit İ, editör. *Böbrek Fizyopatolojisi.* Reaktif; 2017. ss. 199-208.
18. Çınar Pakyüz S. Kronik Böbrek Hastalığı. İçinde Karadakovan A, çeviri editör. *Böbrek Hastalıklarında Hemşirelik Bakımı.* İstanbul, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık; 2016. ss. 116-135.
19. Levin A, Stevens PE, Bilous RW, Coresh J, De Francisco ALM, De Jong, ve ark. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*, 2013; **3**: 1-150.
20. Yeun JY, Daniel B, Ornt DB, Depner TA. Hemodialysis. İçinde. Editör. Skorecki K, Chertow GM, Philip A. Marsden PA, Taal MW, Yu ASL, Wasser WG. *Brenner And Rector’s The Kidney*, 10. Baskı. Elseiver. United States of America; 2016. 2058-2110.
21. Rivara MB ve Rajnish Mehrotra R. Timing of dialysis initiation-what has changed since IDEAL? *Semin Nephrol* 2017; **37**: 181–193.

22. Tattersall J, Dekker F, Heimbürger O, Jager KJ, Lameire N, Lindley E ve ark. When to start dialysis: updated guidance following publication of the Initiating Dialysis Early and Late (IDEAL) study. *Nephrol Dial Transplant* 2011; **26**: 2082–2086.
23. Süleymanlar G, Utaş C, Arinsoy T, Ateş K, Altun B, Altıparmak MR ve ark. A population-based survey of Chronic Renal Disease In Turkey-the CREDIT study. *Nephrol Dial Transplant* 2011; **26**: 1862-71.
24. Momeni A, Mardani S, Kabiri M, Amiri M. *Comparison of complications of arteriovenous fistula with permanent catheter in hemodialysis patient: A six-month follow-up.* *Adv Biomed Res* 2017; **6**: 106-109.
25. Sezen A, editör. *Diyaliz Hemşireliği*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2014. ss. 246-254.
26. Grapsa E, Pantelias K. Vascular Access and New Trends. *Updates in Hemodialysis*. İçinde Suziki H, editör. <https://www.intechopen.com/books/updates-in-hemodialysis/vascular-access-and-new-trends> 2015. ss. 245-284
27. Henrich WL. Editör. *Diyaliz Prensipleri ve Uygulaması*. 3. Baskı. İstanbul, Düzey matbaacılık; 2006. ss. 86-91.
28. Pantelias K, Grapsa E. Vascular access today. *World J Nephrol* 2012; **6**: 69-78.
29. Hammes M. Hemodialysis Access: The Fistula. *Technical problems in patients on hemodialysis*. İçinde Penido M, editör. <https://www.intechopen.com/books/technical-problems-in-patients-on-hemodialysis/hemodialysis-access-the-fistula> 2011. ss. 16-34.
30. Sidawy AN, Spergel LM, Besarab A, Allon M, Jennings WC, Padberg FT, ve ark. The Society for Vascular Surgery: clinical practice guidelines for the surgical placement and maintenance of arteriovenous hemodialysis access. *J Vasc Surg* 2008; **48**:2-25.
31. Almasri J, Alsawas M, Maria Mainou M, Mustafa RA, Wang Z, Karen Woo K, ve ark. Outcomes of vascular access for hemodialysis: A systematic review and meta-analysis. *J Vasc Surg* 2016; **64**: 236-243.
32. Saran R, Dykstra DM, Pisoni RL, Akiba T, Akizawa T, Canaud B, ve ark. Timing of first cannulation and vascular Access failurein haemodialysis: An analysis of

- practice patterns at dialysis facilities in the DOPPS. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2004; **19**: 2334-40.
33. Robbin ML, Chamberlain NE, Lockhart ME, Gallichio MH, Young CJ, Deierhoi MH ve ark. Hemodialysis arteriovenous fistula maturity: US evaluation. *Radiology* 2002; **225**: 59-64.
 34. Stolic R. Most important chronic complications of arteriovenous fistulas for hemodialysis. *Med Princ Pract* 2013; **22**: 220-228.
 35. Smith GE, Gohil R, Chetter IC. Factors affecting the patency of arteriovenous fistulas for dialysis Access. *J Vasc Surg* 2012; **55**: 849-55.
 36. Rayner HC, Pisoni RL, Gillespie BW, Goodkin DA, Akiba T, Akizawa T, ve ark. Creation, cannulation and survival of arteriovenous fistulae: data from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study. *Kidney Int* 2003; **63**: 323-630.
 37. Brunori G, Ravani P, Mandolfo S, Imbasciati E, Malberti F, Cancarini G. Fistula maturation: doesn't time matter at all? *Nephrol Dial Transplant* 2005; **20**: 684-687.
 38. Fluck R, Kumwenda M. Clinical Practice Guidelines: Vascular access for haemodialysis. *Nephron Clin Pract* 2011; **118**: 225-240.
 39. Puskar D, Pasini J, Savic I, Bedalov G, Sonicki Z. Survival of primary arteriovenous fistula in 463 patients on chronic hemodialysis. *Croat Med J* 2002; **43**: 306-11.
 40. Schmidli J, Widmer MK, Basile C, de Donato G, Gallieni M, Gibbons CP ve ark. Editor's Choice e Vascular Access: 2018 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2018; **55**: 757-818.
 41. Turmel-Rodrigues L, Pengloan J, Baudin S, Testou D, Abaza M, Dahdah G, et al. Treatment of stenosis and thrombosis in haemodialysis fistulas and grafts by interventional radiology. *Nephrol Dial Transplant* 2000; **15**: 2029-2036.
 42. Beathard GA. An Algorithm for the Physical Examination of Early Fistula Failure. *Seminars in Dialysis* 2005; **18**: 331-335.

43. Salman L ve Beathard G. Interventional nephrology: Physical examination as a tool for surveillance for the hemodialysis arteriovenous access. *Clin J Am Soc Nephrol* 2013; **8**: 1220-1227.
44. Sharma A, Ranjan P. Arteriovenous fistula (AVF) monitoring and surveillance. *Clinical Queries Nephrology* 2014; **3**: 46-50.
45. Tardoir J, Canaud B, Haage P, Konner K, Basci A, Fouque D, ve ark. EBPB on vascular access. *Nephrol Dial Transplant* 2007; **22**: 88-117.
46. Allaria PM, Costantini E, Lucatello A, Gandini E, Caligara F, Giangrande A. Aneurysm of arteriovenous fistula in uremic patients: is endograft a viable therapeutic approach? *J Vasc Access* 2002; **3**: 85-88.
47. Shah AS, Valdes J, Charlton-Ouw KM, Chen Z, Coogan SM, Amer HM, et al. Endovascular treatment of hemodialysis access pseudoaneurysms. *J Vasc Surg* 2012; **55**: 1058-1062.
48. Silas AM, Bettmann MA. Utility of covered stents for revision of aging failing synthetic hemodialysis grafts: a report of three cases. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2003; **26**: 550-553.
49. Sherman RA ve Kapoien T. Dialysis Access Recirculation. İçinde Nissenson A, Fine R, editör. *Handbook of Dialysis Therapy*. 4th Edition. Saunders; 2007. ss. 102-108.
50. Koirala N, Anvari E, McLennan G. Monitoring and surveillance of hemodialysis access. *Semin Intervent Radiol* 2016; **33**: 25–30.
51. Lawrence PF. Vascular Access for Hemodialysis in Adults. İçinde Nissenson A, Fine R, editör. *Handbook of Dialysis Therapy*. 4th Edition. Saunders; 2007. ss.49-78.
52. Kumbar L. Complications of arteriovenous fistulae: beyond venous stenosis. *Adv Chronic Kidney Dis* 2012; **19**: 195-201.
53. Shah R, Vachharajani TJ ve Agarwal AK. Aneurysmal dilatation of dialysis arteriovenous access. *The Open Urology & Nephrology Journal* 2013; **6**: 1-5.
54. Georgiadis GS, Lazarides MK, Panagoutsos SA, Kantartzi KM, Lambidis CD, Stamos DN ve ark. Surgical revision of complicated false and true vascular access-related aneurysms. *J Vasc Surg* 2008; **47**: 12841-291.

55. Padberg FT, Calligaro KD, Sidawy AN. Complications of arteriovenous hemodialysis access: Recognition and management. *J Vasc Surg* 2008; **48**: 55-80.
56. Akpolat T, Utaş C. *Hemodiyaliz Hemşiresi El Kitabı*. 2. Baskı, İstanbul: Güzel Sanatlar Matbaası; 2001. ss. 11-41.
57. Yevzlin A, Agarwal AK, Salman L, Asif A. Arteriovenous Vascular Access Monitoring and Complications. İçinde Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS, editör. *Daugirdas Handbook of Dialysis*. 5.baskı. US, Wolters Kluwer Health; 2015. ss. 137-154.
58. Roberts A. Surveillance of Hemodialysis Access. Editör. Mauro MA, Murphy KPJ, Thomson KR, Venbrux AC, Morgan RA. *Image-Guided Interventions*. 2. baskı. China, Elsevier Saunders; 2014. ss. 840-843.
59. Sen I ve Tripathi RK. Dialysis Access-associated steal syndromes. *Semin Vasc Surg* 2016; **29**: 212-226.
60. Coentrao L, Faria B, Pestana M. Physical examination of dysfunctional arteriovenous fistulae by non-interventionalists: a skill worth teaching. *Nephrol Dial Transplant* 2012; **27**: 1993-1996.
61. Leon C, Asif A. Physical examination of arteriovenous fistulae by a renal fellow: does it compare favorably to an experienced interventionalist? *Semin Dial* 2008; **21**: 557-560.
62. Schuman E, Ronfeld A, Barclay C, Heintz P. Comparison of clinical assessment with ultrasound flow for hemodialysis access surveillance. *Arch Surg* 2007; **142**: 1129-1233.
63. Ball LK. Improving arteriovenous fistula cannulation skills. *Nephrol Nurs J* 2005; **32**: 611-7.
64. Dinwiddie LC. Cannulation of Hemodialysis Vascular Access: Sciences and Art. İçinde Nissenson A, Fine R, editör. *Handbook of Dialysis Therapy*. 4th Edition. Saunders; 2007. ss. 383-392.
65. Salimi F, Shahabi S, Talebzadeh H, Keshavarzian A, Pourfakharan M, Safaei M. Evaluation of diagnostic values of clinical assessment in determining the maturation of arteriovenous fistulas for satisfactory hemodialysis. *Adv Biomed Res* 2017; **1**: 6-18.

66. Kartal A ve Çınar S. Hemodiyaliz hastalarında arterio venöz fistül resirkülasyonu iğne girişim yerleri değiştirilerek önlenbilir mi? *Nefroloji Hemşireliği Dergisi* 2010; Ocak-Haziran ve Temmuz-Aralık, 23-30.
67. Henson A. Vascular Access. İçinde Pnacirowa J, Davidson A, editör. *A Guide to Implementing Renal Best Practice in Haemodialysis*. Association/European Renal Care Association (EDTNA/ERCA). Spain, Imprenta Tomas Hermanos; 2015. ss. 175-219.
68. Vale E, Lopez-Vargas P, Polkinghorne K. Nursing care of arteriovenous fistula / arteriovenous graft. KH-CARI Guideline. (internette) Erişim: 15.12.2018, http://www.cari.org.au/Dialysis/dialysis%20vascular%20access/Nursing_care_of_AVF_AVG.pdf
69. Yuet Wong FK, Yee Chow SK, Fai Chan TM. Evaluation of a nurse-led disease management programme for chronic kidney disease: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud* 2010; **47**: 268-78.
70. Alpar R. *Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerli-Güvenirlik-SPSS'de Çözümleme Adımları ile Birlikte*. Güncellenmiş 4. Baskı. Ankara, Detay Yayıncılık; 2016. ss. 501-621.
71. Özdamar K. *Eğitim, Sağlık ve Davranış Bilimlerinde Ölçek ve Test Geliştirme Yapısal Eşitlik Modellemesi IBM SPSS, IBM SPSS AMOS ve MINITAB Uygulamalı*. Eskişehir, Nisan kitabevi; 2016.
72. Erefe İ. Veri Toplama Araçlarının Niteliği. İçinde *Hemşirelikte Araştırma İlke Süreç ve Yöntemleri*. Editör. Erefe İ. İstanbul, Odak Ofset; 2002. ss. 169-188.
73. Esin MN. Veri toplama Yöntem ve Araçları & Veri Toplama Araçlarının Güvenirlik ve Geçerliliği. İçinde. *Hemşirelikte Araştırma Süreç, Uygulama ve Kritik*. Editörler. Erdoğan S, Nahcivan N, Esin N. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri; 2014. ss. 193-232.
74. Seçer İ. *SPSS ve LISREL ile Pratik Veri Analizi Analiz ve Raporlaştırma*. Genişletilmiş 2. Baskı. Ankara, Anı Yayıncılık; 2015.
75. Şimşek ÖF. *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları*. İstanbul, Ekinoks Yayıncılık; 2007.
76. Kalaycı Ş. *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. 5. Baskı. Ankara, Asil Yayın Dağıtım; 2010.
77. Fisher WP. Reliability statistics. *Rasch Measure Trans* 1992; **6**: 238.

78. Tezbaşaran A. Likert Tipi Ölçek Hazırlama Kılavuzu. Türk Psikologlar Derneği Yayını, 3. baskı. (internett) Erişim: 15.12.2018, https://www.academia.edu/1288035/Likert_Tipi_Ölçek_Hazırlama_Kılavuzu 2008.
79. Mutevelic A, Spanja I, Sultic-Lavic I, Koric A. The impact of Vascular Access on the Adequacy of Dialysis and the Outcome of the Dialysis Treatment: One Center Experience. *Mater Sociomed* 2015; **27**: 114-117.
80. Young EW, Goodkin DA, Mapes DL, et al. The Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS): an international hemodialysis study. *Kidney Int Suppl* 2000; **74**: 74-81.
81. Gowda A, Pavan M, Babu K. Vascular access profile in maintenance hemodialysis patients. *IJKD* 2014; **8**: 218-24.
82. Lomonte C, Forneris G, Gallieni M, Tazza L, Meola M, Lodi M. The vascular access in the elderly: a position statement of the Vascular Access Working Group of the Italian Society of Nephrology. *J Nephrol* 2016; **29**: 175–184.
83. Hod T, DeSilva RN, Patibandla BK, Vin Y, Brown RS, Goldfarb-Rumyantzev AS. Factors predicting failure of AV “fistula first” policy in the elderly. *Hemodial Int* 2014; **18**: 507–515.
84. Lazarides MK, Georgiadis GS, Antoniou GA, Staramos DN. A meta-analysis of dialysis access outcome in elderly patients. *J Vasc Surg* 2007; **45**: 420–426.
85. Lee T, Barker J, Allon M. Comparison of survival of upper arm arteriovenous fistulas and grafts after failed forearm fistula. *J Am Soc Nephrol* 2007; **18**: 1936-1941.
86. Miller CD, Robbin ML, Allon M. Gender differences in outcomes of arteriovenous fistulas in hemodialysis patients. *Kidney Int* 2003; **63**: 346-352.
87. Pisoni RL, Zepel L, Fluck R, Lok CE, Kawanishi H, Gültekin Süleymanlar G, ve ark. International differences in the location and use of arteriovenous accesses created for hemodialysis: Results from the dialysis outcomes and practice patterns study (DOPPS). *Am J Kidney Dis* 2017; **71**: 469-478.
88. Rosenberg JE, Yevzlin AS, Chan MR, Valliant AM, and Astor AC. Prediction of arteriovenous fistula dysfunction: Can it be taught? *Seminars in Dialysis* 2015; **28**: 544–547.

89. Tessitore N, Bedogna V, Melilli E, Millardi D, Mansueto G, Lipari G, Mantovani W, Baggio E, Poli A, Lupo A: In search of an optimal bedside screening program for arteriovenous fistula stenosis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011; **6**: 819–826.
90. Coentrão L, Turmel-Rodrigues L. Monitoring dialysis arteriovenous fistulae: it's in our hands. *J Vasc Access* 2013; **14**: 209-15.
91. McCann M, Einarsdottir H, Van Waelegheem JP, Murphy F, Sedgwick J. Vascular access management II: AVF/AVG cannulation techniques and complications. *J Ren Care* 2009; **35**: 90-98.
92. Woo K and Lok CE. New insights into dialysis vascular access: What is the optimal vascular access type and timing of access creation in CKD and dialysis patients? *Clin J Am Soc Nephrol* 2016; **11**: 1487-94.
93. Pinho N A, Coscas R, Metger M, Labeeuw M, Ayav C, Jacquelinet C, ve ark. Predictors of nonfunctional arteriovenous access at hemodialysis initiation and timing of Access creation: A registry-based study. *PLoS ONE* 2017; **12**: e0181254.
94. Dember LM, Imrey PB, Beck GJ, Cheung AK, Himmelfarb J, Huber TS ve ark. Objectives and design of the hemodialysis fistula maturation study. *Am J Kidney Dis* 2014; **63**: 104-12.
95. Ugawa T, Sakurama K, Yorifuji T, Takaoka M, Fujiwara Y, Kabashima N. Evaluating the Need for and Effect of Percutaneous Transluminal Angioplasty on Arteriovenous Fistulas by Using Total Recirculation Rate per Dialysis Session (“Clearance Gap”). *Acta Med Okayama*, 2012; **66**: 443-447
96. Polkinghorne K. Vascular Access surveillance. *Nephrology* 2008; **13**: 1-11.
97. Kimata N, Karaboyas A, Bieber BA, Pisoni RL, Morgenstern H, Gillespie BW, ve ark. Gender, low Kt/V, and mortality in Japanese hemodialysis patients: opportunities for improvement through modifiable practices. *Hemodialysis Int* 2014; **18**: 596–606.

FORMLAR

Ek-1: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (D.Med Diyaliz Merkezleri)

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	
Açıklama	
<p>Bu bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu Dmed Diyaliz Merkezi'nde diyaliz tedavisi alan kadın ve erkekleri "Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda arteriyovenöz fistül değerlendirilmesi" araştırmasına davet etmek üzere hazırlanmıştır.</p> <p>İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora öğrencisi Elif Bülbül'ün yardımcı araştırmacı olduğu bu çalışmanın sorumlu araştırmacısı Prof. Dr. Nuray Enç'tir.</p>	
Birinci Bölüm: Araştırma Hakkında Bilgi	
Giriş	
<p>Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda arteriyovenöz fistül değerlendirilmesi adını verdiğimiz bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla ve nasıl yapılacağını anlamanız ve katılıp katılmama doğrultusundaki kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Araştırma hakkında sözlü olarak size aktaracağım bilgiler yazılı olarak da size bir sonraki bölümde sunulacaktır. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu belgedeki son bölüm onay işlemleri ile ilgilidir. Araştırmaya katılmayı kabul ederseniz lütfen bu bölümü imzalayınız. Okuma ve yazma konusunda engelleriniz olduğu takdirde bir tanıdım gözetiminde bu belgeyi onaylamanız istenecek ve gerektiğinde parmak iziniz alınacaktır.</p>	
Araştırma Hakkında Bilgi	
<p>Bu çalışma hemodiyaliz tedavisinde arteriyovenöz fistülü olan hastaların fistüllerinin değerlendirilebilmesi amacıyla bir ölçek geliştirmek için planlanmıştır. Bu çalışma ile fistülünüzde olabilecek riskli durumların erken dönemde belirlenmesi ve tedavinizin aksamadan en iyi şekilde yapılmasına destek olacaktır. Fistülünüz diyalize başlamadan araştırmacı tarafından en fazla 10 dakikada değerlendirilecektir. Değerlendirmede size zarar verebilecek herhangi bir girişimde bulunulmayacaktır. Fistül bulunan kolunuz dokunma ve stetoskop yoluyla dinlenecek ve değerlendirilecektir. Çalışmaya fistülü bulunan 400 hasta dahil edilecektir.</p>	
İkinci Bölüm: Katılımcının Beyanı	
<p>"Hemşire Elif Bülbül tarafından İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde Prof. Dr. Nuray Enç danışmanlığında yürütmekte olduğu "Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda arteriyovenöz fistül değerlendirilmesi" konulu bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilendirmeden sonra böyle bir araştırmaya "gönüllü" olarak katılmak üzere davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam hemşire ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin, gizlilik içinde, bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile korunacağı güvencesi verildi. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında da kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Tarafıma bir ücret ödenmeyecektir. İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle olabilecek herhangi</p>	

bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak parasal bir yük altına da girmeyeceğim.

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Hemşire Elif Bülbül' Bağlarbaşı Mah. şehit Cihan Elkan Sok. No:2 D:10 Gaziosmanpaşa, İstanbul, 0536 707 21 27'den arayabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde **gönüllü** olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bilgilendirilmiş gönüllü olur formunun bir örneğinin bana verileceğini de biliyorum.”

İmza ve ulaşım bilgileri

Gönüllü bilgileri (adı, soyadı, adres, telefon), tarih ve imza

Araştırmacının bilgileri (adı, soyadı, adres, telefon), tarih ve imza

Elif Bülbül

Bağlarbaşı Mah. şehit Cihan Elkan Sok. No:2 D:10 Gaziosmanpaşa, İstanbul
0 536 707 21 27

Tanıık bilgileri (adı, soyadı, adres, telefon), tarih ve imza

Ek-2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Türk Böbrek Vakfı Diyaliz Merkezi)

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu
<p>Açıklama</p> <p>Bu bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu Türk Böbrek Vakfı Diyaliz Merkezi'nde diyaliz tedavisi alan kadın ve erkekleri "Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda arteriyovenöz fistül değerlendirilmesi" araştırmasına davet etmek üzere hazırlanmıştır.</p> <p>İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora öğrencisi Elif Bülbül'ün yardımcı araştırmacı olduğu bu çalışmanın sorumlu araştırmacısı Prof. Dr. Nuray Enç'tir.</p>
<p>Birinci Bölüm: Araştırma Hakkında Bilgi</p> <p>Giriş</p> <p>Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda arteriyovenöz fistül değerlendirilmesi adını verdiğimiz bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla ve nasıl yapılacağını anlamanız ve katılıp katılmama doğrultusundaki kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Araştırma hakkında sözlü olarak size aktaracağım bilgiler yazılı olarak da size bir sonraki bölümde sunulacaktır. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu belgedeki son bölüm onay işlemleri ile ilgilidir. Araştırmaya katılmayı kabul ederseniz lütfen bu bölümü imzalayınız. Okuma ve yazma konusunda engelleriniz olduğu takdirde bir tanıgın gözetiminde bu belgeyi onaylamanız istenecek ve gerektiğinde parmak iziniz alınacaktır.</p>
<p>Araştırma Hakkında Bilgi</p> <p>Bu çalışma hemodiyaliz tedavisinde arteriyovenöz fistülü olan hastaların fistüllerinin değerlendirilebilmesi amacıyla bir ölçek geliştirmek için planlanmıştır. Bu çalışma ile fistülünüzde olabilecek riskli durumların erken dönemde belirlenmesi ve tedavinizin aksamadan en iyi şekilde yapılmasına destek olacaktır. Fistülünüz diyalize başlamadan araştırmacı tarafından en fazla 10 dakikada değerlendirilecektir. Değerlendirmede size zarar verebilecek herhangi bir girişimde bulunulmayacaktır. Fistül bulunan kolunuz dokunma ve stetoskop yoluyla dinlenecek ve değerlendirilecektir. Çalışmaya fistülü bulunan 400 hasta dahil edilecektir.</p>
<p>İkinci Bölüm: Katılımcının Beyanı</p> <p>"Hemşire Elif Bülbül tarafından İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde Prof. Dr. Nuray Enç danışmanlığında yürütmekte olduğu "Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda arteriyovenöz fistül değerlendirilmesi" konulu bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilendirmeden sonra böyle bir araştırmaya "gönüllü" olarak katılmak üzere davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam hemşire ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin, gizlilik içinde, bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile korunacağı güvencesi verildi. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında da kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Tarafıma bir ücret ödenmeyecektir. İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle</p>

bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak parasal bir yük altına da girmeyeceğim.

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Hemşire Elif Bülbül' Bağlarbaşı Mah. şehit Cihan Elkan Sok. No:2 D:10 Gaziosmanpaşa, İstanbul, 0536 707 21 27'den arayabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde **gönüllü** olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bilgilendirilmiş gönüllü olur formunun bir örneğinin bana verileceğini de biliyorum.”

İmza ve ulaşım bilgileri

Gönüllü bilgileri (adı, soyadı, adres, telefon), tarih ve imza

Araştırmacının bilgileri (adı, soyadı, adres, telefon), tarih ve imza

Elif Bülbül

Bağlarbaşı Mah. şehit Cihan Elkan Sok. No:2 D:10 Gaziosmanpaşa, İstanbul
0 536 707 21 27

Tanıık bilgileri (adı, soyadı, adres, telefon), tarih ve imza

Ek-3: Hasta Tanılama Formu

Hasta Tanılama Formu

Sosyo-demografik bilgiler :

Diyaliz Merkezi:

Adı Soyadı:

Yaşı:

Cinsiyeti:

Mesleği:

Eğitim durumu: 1. Okur-yazar 2. İlköğretim 3. Lise 4. Lisans ve üstü

Kronik hastalıklar: 1. Diyabet 2. Hipertansiyon 3. Kalp hastalıkları

Hemodiyaliz Tedavisine İlişkin Bilgiler

Haftalık diyaliz seans sayısı:

İlk diyaliz tarihi:

Kaç kez arteriyovenöz fistül açılmış:

Son arteriyovenöz fistülün açılma zamanı:

Arteriyovenöz fistülün bölgesi:

Arteriyovenöz fistül hangi kolda:

Geçici/kalıcı kateter takılma sayısı:

Yeri:

Hemodiyaliz pompa hızı:

Hastanın kuru kilosu:

İnterdiyalitik sıvı alımı:

UF volümü:

Kt/V:

Hemotokrit (%):

Hemoglobin (gr/dl):

	Hemodiyaliz girişi	Hemodiyaliz çıkışı
Kan basıncı (mm/Hg)		
Kilosu (kg)		
Kan BUN (mg/dl)		

Ek- 4: Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Arteriyovenöz Fistül Değerlendirme Ölçeği

HEMODİYALİZ TEDAVİSİ ALAN HASTALARDA ARTERİYOVENÖZ FİSTÜL DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ (Hastanızın AVF'nü ve kolunu inspeksiyon, palpasyon ve oskültasyon ile değerlendiriniz.)				
	Maddeler	Çok İyi (0)	İyi (1)	İyi Değil (2)
1	Anastomozda thrill ve üfürüm	Palpasyon ile güçlü thrill, oskültasyon ile düzenli ve devamlı üfürüm	Palpasyon ile azalmış thrill veya oskültasyon ile azalmış veya düzensiz üfürüm	Palpasyon ile thrill yok, oskültasyon ile düzensiz ve azalmış üfürüm var
2	Palpasyon ile hissedilen damar çapı	>0.6cm (Yüzeysel veya gözle görülebilir)	>0.6cm (Palpasyonla hissediliyor)	<0.6cm (Derinde ve palpasyonla hissedilemiyor veya gözle görülemiyor veya iğne girişinde zorlanıyor)
3	İğne girişi yapılacak arteriyelize ven boyunca akım ve nabız (stetoskop ile)	Damar boyunca akım var (sistolik ve diyastolik) Nabız alınmıyor ve damar yumuşak	Damar boyunca düzensiz akım var, zayıf nabız alınmıyor, damar değişikliği yok	Damar boyunca yüksek sistolik akım var veya anastomozdan başka bölgede nabız veya thrill var, damarda anevrizma var
4	Arter iğnesinin anastomozu uzaklığı (en son iğne giriş yerlerini ve skar dokusunu değerlendirin)	>5cm	3-5cm	<3cm
5	Arter ve ven iğnesi arasındaki mesafe (İğne giriş yerleri arasındaki mesafe)	>5cm veya Farklı damar	3-5cm (Aynı damar)	<3cm (Aynı damar)
6	Arteriyel iğne girişi yapılan damar uzunluğu	>5cm veya Merdiven tekniği veya Button hole	2-5cm	<2cm (Sınırlı bölge)
7	Venöz iğne girişi yapılan damar uzunluğu	>5cm veya Merdiven tekniği veya Button hole	2-5 cm	<2cm (Sınırlı bölge)
8	İğne çıkartma sonrası kanama durma süresi	<5dk	5-10dk	>10dk
9	Kollateral ven gelişimi	Kollateral ven gelişimi hiç yok	Kollateral ven gelişimi az var (Hafif belirgin, anastomozun 5cm etrafında)	Kollateral ven gelişimi çok fazla (Tüm kolda ve omuzda yaygın)
10	Kolda ödem (el sırtı ve iki kolu karşılaştırınız)	Ödem yok	Ödem az var (El sırtında veya anastomozun distalinde hafif ödem)	Ödem çok fazla (el sırtı ve tüm kolda yaygın ödem, çap artışı mevcut, gode bırakan ödem)
11	Fistül infeksiyon bulguları	Fistül bölgesinde hiç infeksiyon bulgusu yok	Fistül bölgesinde çok az infeksiyon bulgusu var (İğne giriş yerlerinde kızarıklık, sıcaklık artışı)	Fistül bölgesinde ve kolda infeksiyon bulgusu var (Anevrizmada veya anevrizmaya doğru veya elde yaygın kızarıklık, sıcaklık artışı)
12	İskemik bulgular	İskemik bulgu ve ağrı yok	Orta düzeyde iskemik bulgular (Tolere edilebilir ağrı veya zayıf nabız veya hafif cilt rengi değişikliği veya elde sıcaklık değişikliği veya diyalizde artan ağrı)	Ciddi düzeyde iskemik bulgular (Şiddetli ağrı veya nabız alınmıyor veya cilt rengi değişikliği veya elde sıcaklık değişikliği veya ülserasyonlar)
13	Anevrizma/psödoanevrizma	Yok	1cm'den küçük damar değişikliği var, damar alternatifi var	2cm'den büyük damar değişikliği var, cilt dokusu incelmış, parlak ve beyaz, Anevrizmaya yapışık cilt dokusu (iki parmakla sıkıştırıldığında)
14	İğne girişlerinde zorlanma (buttonhole/düğme deliği dışında olanlar)	Zorlanma olmuyor	Bazen zorlanma oluyor (Yer değişikliği yapılmadığında)	İğne ponksiyonunda çok zorlanma oluyor (Her seansta)
15	Makine reel kan pompa hızı (son üç seans göz önüne alındığında)	>350 ml/dk Pompa hızı sabit	250-350 ml/dk (Diyaliz esnasında pompa hızı azaltılabiliyor)	<250ml/dk (Her seansta pompa hızı azaltılıyor)
16	Arter basıncında düşme -80 - -200 mm/Hg arasında (son üç seans göz önüne alındığında)	Arter basıncında hiç düşme olmadı	Arter basıncında sadece bir seansta düşme oldu	Arter basıncında çok düşme oldu (Üç seansta)
17	Ven basıncında yükselme 50-150mm/Hg arasında (son üç seans göz önüne alındığında, ilk 5dk'da, 150 pompa hızında, iyi yerleştirilmiş ven iğnesi)	Ven basıncında hiç yükselme olmadı	Ven basıncında sadece bir seansta yükselme oldu	Ven basıncında çok yükselme oldu (Üç seansta)
18	Diyaliz yeterliliği (Kt/V oranı)	>1.4	1.2-1.4	<1.2

ETİK KURUL KARARI**EK-5: Kurum İzinleri****TÜRK BÖBREK VAKFI**

30 yıl

Tarih : 9 Mayıs 2017

Sayı : 73

T.C. İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İstanbul Tıp Fakültesi Dekanlığına

Konu : Elif Bülbül araştırması hakkında

İstanbul Tıp Fakültesi öğretim görevlisi Sn. Prof. Dr. Nuray Enç sorumlu araştırmacılığında, Sn. Elif Bülbül tarafından " Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Artervenöz Fistül Değerlendirmesi" araştırması için, Üniversiteniz tarafından "Etik Kurul Kararı" alınması ile araştırma ve hasta onam formlarının onanması halinde Diyaliz Merkezimizde izin verilecektir.

Bilgilerinize sunarız.

Saygılarımla,

Lütfi KONA

Türk Böbrek Vakfı ve Diyaliz Merkezleri Koordinatörü



ES Karayolu Üzeri, Eserkent Yanı, Güneş Sokak, No:2, Bahçelievler / İstanbul
Telefon: (+90 212) 507 99 50 Faks: (+90 212) 505 08 37

tbv@tbv.com.tr

www.tbv.com.tr



Vakfımıza Bakanlar Kurulu'nun 22/11/1989 tarih ve 89/14784 sayılı kararı ile vergi muafiyeti tanınmıştır.



Dmed Diyaliz Hizmetleri A.Ş. | Maslak Mah. Büyükdere Cad.
Noramin İş Merkezi No:237 Kat:1/11D | 34398 Sarıyer-İstanbul | Türkiye

10.05.2017

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI'NA

Sorumlu araştırıcılığını Prof. Dr. Nuray ENÇ'in üstlendiği doktora öğrencisi Elif BÜLBÜL'ün "Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Arteriyovenöz Fistül Değerlendirmesi" başlıklı tez araştırma önerisi kurumumuzda incelenerek, uygun görülmüştür. Önerinin Etik Kurul'da görüşülmesi için gereğini bilgilerinize sunarız.

Medikal Direktör
Prof. Dr. Tevfik ECDER


Dmed Diyaliz Hizmetleri A.Ş.
Maslak Mah. Büyükdere Cad.
Noramin İş Merkezi No:237 Kat:1/11D
34398 Sarıyer-İstanbul / Türkiye

Tel: +90 212 276 34 44
Fax: +90 212 276 87 7
info@dmed.com.tr
www.dmed-healthcare.com

Yönetim Kurulu Başkanı
Sven Axel Krentzer
Vergi No: 7390006216
Vergi Dairesi: Maslak V0

Banka Adı: T. Garanti Bankası A.Ş.
BIC Kodu: TGBATRIS
TL: TR11 0006 2001 6030 0006 2965 38
EUR: TR02 0006 2001 6030 0009 0896 21
USD: TR72 0006 2001 6030 0009 0896 22

EK-6: İstanbul Tıp Fakültesi Hastanesi Etik Kurul Onayı

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

Sayı : 557
Konu: Prof. Dr. Nuray ENÇ hk.


Tarih : 26.05.2017

Sayın Prof. Dr. Nuray ENÇ
İç Hastalıkları Hemşireliği

İlgi : Sağlık Bilimleri Enstitüsünün 16/05/2017 gün ve 185589 sayılı yazısı

Sorumlu araştırmacılığını üstlendiğiniz ve Uzm. Hemşire Elif BÜLBÜL' ün yürüteceği 2017/540 dosya numaralı "Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda arteriyovenöz fistül değerlendirilmesi" başlıklı çalışma kurumumuzun 26/05/2017 gün ve 10 sayılı toplantısında görüşülerek etik yönden uygun bulunmuş olup, tutanaklar ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.


Prof. Dr. A.Yağız ÜRESİN
İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar
Etik Kurul Başkanı

Eki: İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu Karar Formu

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		"Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda arteriyovenöz fistül değerlendirilmesi"		
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	15/05/2017		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	<input checked="" type="checkbox"/>		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	<input type="checkbox"/>		Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	<input type="checkbox"/>		Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	<input type="checkbox"/>	Açıklama	
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	<input type="checkbox"/>		
	SIGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	HASTA KARTI/GÖNÜLLÜKLERİ	<input type="checkbox"/>		
	İLAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>		
DİĞER:	<input checked="" type="checkbox"/>	Anabilim Dalı Başkanlığından Üst Yazı ve Akademik Kurul Kararı, Literatür Kaynağı, Sorumluluk Paylaşım Belgesi, Olgular Raporu Formu, İlgili Elemanların Bilgilendirildiğine Dair Belge, CV, CD		
KARAR BELGELERİ	Karar No:10	Tarih: 26/05/2017		
	İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesinde görevli Prof. Dr. Nuray ENC' in sorumluluğunda ve Uzm. Hemşire Elif BÜLBÜL' ün yürütöceği yukarıda bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gereği, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplanmaya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU						
ÇALIŞMA ESASI		19.08.2011 tarihli, 28030 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Klinik Araştırmalar Hakkındaki Yönetmelik				
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN				
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişki *	Katılım **	İmza
Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN	Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkanı)	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Berrin UMMAN	Kardiyoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkan Yardımcısı)	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ahmet GÜL	Romatoloji	İstanbul Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Oğuzhan ÇOBAN	Nöroloji	İstanbul Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Dr. Sevda ÖZEL YILDIZ	Biyostatistik	İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyostatistik	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	

* :Araştırma ile İlişki
 ** :Toplantıda Bulunma

İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Klinik araştırmalar Etik kurulu 13.04.2013 tarih, 28617 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik çerçevesinde kurulmuş ve T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu tarafından onaylanmıştır. İlgili yönetmelik kapsamında kalan araştırmalar Sağlık Bakanlığında izin almak zorundadır. Yönetmelik kapsamı dışında kalan araştırmalar ise Etik Kurul bünyesinde oluşturulmuş 5 kişilik alt komisyon tarafından değerlendirilmekte olup Sağlık Bakanlığı iznine tabi değildir.

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	İ.Ü.İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ HULUSİ BEHÇET KÜTÜPHANESİ KAT:3 FATİH/İSTANBUL
	TELEFON	0 (212) 414 21 53
	FAKS	0 (212) 414 21 53
	E-POSTA	itfetikkurul@istanbul.edu.tr.

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda arteriyovenöz fistül değerlendirilmesi"			
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	---			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Nuray ENÇ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	İç Hastalıkları Hemşireliği			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi			
	DESTEKLEYİCİ	İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Birimi			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	---			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Yeni Bir Endikasyon	<input type="checkbox"/>			
	Yüksek Doz Araştırması	<input type="checkbox"/>			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	Diğer ise belirtiniz :				
	TEK MERKEZ	ÇOK MERKEZLİ	ULUSAL	ULUSLAR ARASI	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

EK-7: Uzman Listesi

1. Prof. Dr. Tefvik Ecdcr
2. Prof. Dr. Rümeyza Kazancıoğlu
3. Prof. Dr. Zerrin Bicik Bahçebaşı
4. Prof. Dr. Sezgi Çınar
5. Prof. Dr. Ayfer Karadakovan
6. Prof. Dr. Asiye Akyol
7. Op. Dr. Mesut Kösem
8. Uzm. Hem. Yeşim Tola
9. Uzm. Hem. Aysun Ünal
10. Şengül Özdemir
11. Canan Sayan

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ - CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEZ BENZERLİK RAPORU BAŞVURU VE UYGUNLUK FORMU



ÖĞRENCİNİN

Numarası : 2702150108
Adı Soyadı : Elif BÜLBÜL
Anabilim Dalı : İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
Programı : İç Hastalıkları Hemşireliği Doktora Programı
Öğretim Yılı/Dönemi : 2018-2019 Bahar

Tez Adı : Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Arteriyovenöz Fistül Değerlendirmesi

Programda Taranan Sayfa Sayısı	:	45
Tezin İntihal Yönünden Taranma Tarihi	:	04.03.2019
Taranan Tezin Benzerlik Yüzdesi (%)	:	6
Enstitü Benzerlik Yüzdesi Ölçütü (%)	:	20
Enstitü Uygunluğu	:	Evet

Tezin Taratılma Gerekçesi : Tez, Tez Savunma Sınav Tarihi almak için İLK kez taratılmıştır.

Danışmanım ile hazırlayarak tamamlamış olduğum Doktora tezimin benzerlik ön değerlendirmesi için yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu ve tezimle ilgili her türlü oluşabilecek hukuki sonuca razı olduğumu bilgilerinize arz ederim.

Tarih : 05.03.2019

Elif BÜLBÜL
Öğrenci İmza

Yukarıda danışmanı olduğum Doktora öğrencime ait tezin benzerlik ön değerlendirme talebinin ve elde edilen TURNITIN intihal tarama sonucunun bilgim dahilinde alındığını bilgilerinize arz ederim.

Tarih : 05.03.2019

Prof. Dr. Nuray ENÇ

Danışman İmza

Dr. Öğr. Üyesi Emine AKTAŞ

Taramayı Yapan İmza

Açıklamalar

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Elif	Soyadı	Bülbül
Doğ.Yeri	İstanbul	Doğ.Tar.	17.01.1983
Uyruğu	TC	TC Kim No	36601675330
Email	ebulbul1@yahoo.com	Tel	0536 707 21 27

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mez. Yılı
Doktora	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa	Devam ediyor.
Yük.Lis.	Haliç Üniversitesi	2010
Lisans	Haliç Üniversitesi	2006
Lise	Plevne Lisesi	1999

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	Araştırma Görevlisi	Sağlık Bilimleri Üniveritesi	2017-Devam
2.	Uzman Hemşire	Bezmialem Vakıf Üniveritesi	2013-2017
3.	Hemşire	Evde Bakım Hemşireliği (İngiltere)	2011-2013
4.	Au-pair	İngiltere	2010-2013
5.	Hemşire	Umut Diyaliz Merkezi	2006-2010
6.	Hemşire	Baykent Cerrahi ve Tıp Merkezi	2004-2006
7.	Muhasebe	Elit Elektronik	2000-2002

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*	KPDS/ÜDS Puanı	(Diğer) YÖK-Dil Puanı YDS
İngilizce	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi		82,5 72,5

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	70,26	70,67	65,59
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Word	Çok iyi
Exel	Çok iyi
Power point	Çok iyi

Yayınlari/Tebliğleri Sertifikaları/Ödülleri

Projelerde Yaptığı Görevler:

1. Periton Diyalizinin Böbrek Yetmezliği Tedavisindeki Yeri, Diğer kamu kuruluşları (Yükseköğretim Kurumları hariç), Yönetici: Karadayı Bilgehan, Proje Koordinatörü: Şener Olgun, Yönetici: Köse Rıfat, Araştırmacı: Bülbül Elif, 01/04/2014-01/09/2017 (ULUSAL)

Yayılar:

1. Anataca Güliden, Çelik Selda, Bülbül Elif (2018). İnsülin Enjeksiyonu Uygulanan Diyabetlilerde Lipodistrofi Görülme Sıklığı ve Lipodistrofi Oluşumunu Önlemede Hemşirelik Yaklaşımları Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu Dergisi, 10(1), 90-95. (Ulusal) (Hakemli) (MAKALE Derleme Makale) (Yayın No: 4254008)
2. Bülbül Elif, Çelik Selda, Kolcu Merve (2017). Diyabetik Ayak Yaralarında Enzimatik Debridman Tedavisi. Hemşirelik Forumu Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon, 9(2), 62-66. (Ulusal) (Hakemli) (MAKALE Derleme Makale) (Yayın No: 3674084)
3. Derleme Makale, Bülbül Elif, Çelik Selda, Kolcu Merve (2017). Diyabetik Ayak Yaralarında Enzimatik Debridman Tedavisi. Hemşirelik Forumu Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon, 9(2), 6266. (Yayın No: 3674084)

Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler:

1. Bülbül Elif, Çelik Selda, Kolcu Merve (2018). Hemodiyaliz Kateterleri ile İlişkili Enfeksiyonların Önlenmesinde Yenilik: Kapalı Sistem Luer-Lock Konnektör. 1. Uluslararası İnovatif Hemşirelik Kongresi (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:4284176)
2. Kolcu Merve, Bülbül Elif, Çelik Selda (2018). Hipertansiyon ve Mobil Sağlık. 1. Uluslararası İnovatif Hemşirelik Kongresi (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:4284166)
3. Bayraktar Sema, Bülbül Elif (2018). Nursing Care of Newborns Receiving Mechanical Ventilation and Peritoneal Dialysis Therapy. 14th European

- Conference on Pediatric and Neonatal Mechanical Ventilation (Tam Metin Bildiri/Poster) (Yayın No:4285525)
4. Bülbül Elif (2017). Pre Transplant Evaluation of Kidney Transplant Candidate. 1st International Training For Transplant Nurses (Davetli Konuşmacı) (Yayın No:3677499)
 5. Bülbül Elif, Sayan Canan (2017). Palliative care for patients with end-stage renal disease. 46th EDTNA/ERCA International Conference (Tam Metin Bildiri/Poster) (Yayın No:3583716)
 6. Ünal Aysun, Çiçek Eşref Ertan, Bayraktar Neşe, Sarıkaya Abdi Metin, Çetin Mustafa, Bülbül Elif, Sayan Canan (2017). Severing of haemodialysis catheter lumens by a patient outside the dialysis unit. 46th EDTNA/ERCA International Conference (Özet Bildiri/Poster) (Yayın No:3583738)
 7. Sayan Canan, Bülbül Elif, Gürsu Meltem, Peçen Mustafa, Deligöz Bildacı Yelda, Elçioğlu Ömer Celal, Kazancıoğlu Rümeyza (2017). An immigrant patient with Down syndrome on haemodialysis treatment for seven years. 46th EDTNA/ERCA International Conference (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:3583709)
 8. Ünal Aysun, Çiçek Eşref Ertan, Kuheylan Hülya, Bülbül Elif, Sayan Canan, Sarıkaya Abdi Metin (2017). Instructing Haemodialysis Patients and Their Relatives Leads to Elevated Quality Protein Intake. 46th EDTNA/ERCA International Conference (Özet Bildiri/Poster) (Yayın No:3583746)
 9. Bülbül Elif, Varışoğlu Yeliz (2017). Periton Diyaliz Kateteri İle İlişkili Enfeksiyonların Önlenmesinde 2017 Güncellemeleri. 1. Sağlık Bilimleri Kongresi (Özet Bildiri/Poster) (Yayın No:3583775)
 10. Sayan Canan, Bülbül Elif, Peçen Mustafa, Salter İrem, Göknaç Nilüfer, Öktem Faruk, Gürsu Meltem, Erkoç Reha, Kazancıoğlu Rümeyza (2016). The role of the nurse in the management of kidney injury due to HUS. 45th EDTNA/ERCA International Conference (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:3561164).

Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler:

1. Bülbül Elif (2017). Dünyada ve Türkiye’de Diyaliz Hizmetlerinin Yönetimi. 27. Ulusal Böbrek Hastalıkları, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği (Davetli Konuşmacı) (Yayın No:3677516)

2. Bülbül Elif (2016). Akut böbrek hasarı ve diyaliz tedavileri. 26. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi (zet Bildiri/Davetli Konuşmacı) (Yayın No:3561174)
3. Erdoğan zcan, Bülbül Elif (2015). Mikrobiyatanın Böbrek Hastalıkları ile İlgisi Var Mı? Hipokrat: "Tüm Hastalıklar Bağırsakta Balar" (M 450). 25. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi (zet Bildiri/Poster) (Yayın No:3561792)

Kurs ve alıtay:

1. 1st International Course for Transplant Nursing, Transplantation Nursig, İstanbul, Kurs, 09.10.2017 20.10.2017 (Uluslararası)
2. 8. Hemodiyaliz Hemşireliği Kursu, Hemodiyaliz Hemşireliği Kursu, 27. Ulusal Böbrek Hastalıkları, Diyaliz ve Transplantasyon Kongresi, Kurs, 19.10.2017 - 19.10.2017 (Ulusal)
3. Damaryolu Kursu, Türk Nefroloji ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği tarafından düzenlenmiştir, Antalya, Kurs, 20.10.2016 -20.10.2016 (Ulusal)
4. 7. Hemodiyaliz Hemşireliği Kursu, Türk Nefroloji ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği tarafından düzenlenmiştir, Antalya, Kurs, 22.10.2015 - 22.10.2015 (Ulusal)
5. Ulusal İç Hastalıkları Hemşireliği Eğitimi alıtayı, İç Hastalıkları Hemşireliği Eğitimi alıtayı, Kuşadası, alıtay, 13.04.2017 -15.04.2017 (Ulusal)

Bilimsel Kuruluşlara yelikler

1. Diyabet Hemşireliği Derneği, ye, 2016.
2. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Derneği, ye, 2013

Özel İlgil Alanları (Hobileri):

Yürüyüş, yüzme, kitap okuma, Jazz ve klasik müzik dinlemek.