



T. C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ PROGRAMI

**YAŞLI HEMODİYALİZ HASTALARINDA SIVI KONTROLÜNE
UYUM, DİYALİZ YETERLİLİĞİ ve KIRILGANLIK DÜZEYİ**

Elif ÖZDEMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr.Öğr.Üyesi Ezgi MUTLUAY YAYLA

DÜZCE, 2022

TEZ ONAYI



BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilen 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.

Tarih

(İmza)

Elif ÖZDEMİR

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimi sürecimde ve bu araştırmanın her aşamasında bilgi ve tecrübesi ile bana yol gösteren, desteğini ve yardımını esirgemeyen kıymetli hocam Dr. Öğr. Üyesi Ezgi Mutluay Yayla'ya,

Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalarımıza,

Araştırma sürecinde beni destekleyen değerli arkadaşım Havva Candan Bozdemir'e, Çerkeş Devlet Hastanesi Diyaliz Ünitesi personeline ve tüm meslektaşlarıma,

Eğitim süresince beni destekleyen ve sabır gösteren sevgili eşim Mustafa Özdemir'e, oğlum Mustafa Oğuz ve kızım Zeynep'e hayatımın her aşamasında yanımda olan, sevgi ve sabırla bana yol gösteren, eğitim hayatımı destekleyen annem Hatice Sevim ve babam Osman Sevim'e, teşekkürlerimi sunarım.

KISALTMA VE SİMGE LİSTESİ

BUN:	Blood Urea Nitrogen (Kan Üre Nitrojeni)
CREDIT :	Chronic Renal Disease in Turkey
DM :	Diabetes Mellitus
DOPPS :	Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study
EKÖ:	Edmonton Kırılganlık Ölçeği
GFH :	Glomerüler Filtrasyon Hızı
HD :	Hemodiyaliz
HEMO:	Hemodialysis Study
SKÖ :	Sıvı Kontrol Ölçeği
HT :	Hipertansiyon
İDKA:	İnterdiyalitik Kilo Alımı
KBH :	Kronik Böbrek Hastalığı
KDIGO :	Kidney Disease Improving Global Outcome
KOAH:	Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı
Kt/V:	Hemodiyaliz Dozu (K:Diyalizör Üre Klirensi , t:diyaliz tedavi süresi, V:Üre Dağılım Hacmi)
NCDS :	National Cooperative Dialysis Study
NKF-KDOQI:	National Kidney Foundation-Kidney Disease Outcomes Quality Initiative
PD :	Periton Diyalizi
RRT :	Renal Replasman Tedavisi
SDBY :	Son Dönem Böbrek Yetmezliği
TND :	Türk Nefroloji Derneği
TÜİK:	Türkiye İstatistik Kurumu
UF:	Ultrafiltrasyon
URR:	Urea Reduction Ratio (Üre Azalma Oranı)
DSÖ:	Dünya Sağlık Örgütü

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Kronik Böbrek Hastalığının Evreleri.....	8
Tablo 3.1. SKÖ ve Alt Boyutlarının Güvenilirlik Analizi Sonuçları.....	35
Tablo 4.1.1. Tanımlayıcı Özelliklere İlişkin Verilerin Dağılımı	39
Tablo 4.1.2. Tıbbi Özelliklere İlişkin Verilerin Dağılımı	41
Tablo 4.2.1 .Hemodiyaliz Tedavisine İlişkin Özelliklerin Dağılımı.....	42
Tablo 4.2.2. Diyaliz Yeterliliği ve Biyokimya Parametrelerine İlişkin Özelliklerin Dağılımı.....	43
Tablo 4.3.1. Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) ile Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EKÖ) Puan Ortalamalarının Dağılımı.....	43
Tablo 4.3.2. Hastaların Kırılganlık Düzeyine İlişkin Özellikler.....	44
Tablo 4.3.3. Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EKÖ) ve Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	44
Tablo 4.3.4. Hastaların Tıbbi Özelliklerine Göre Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EKÖ) ve Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	46
Tablo 4.3.5. Hastaların Kt/V Düzeyleri İle Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EKÖ) ve Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	50
Tablo 4.5.1. Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EKÖ) Toplam Puanı ile Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) Alt Boyut ve Toplam Puanları Arasındaki İlişki	52

İÇİNDEKİLER	Sayfa no
BEYAN	III
TEŞEKKÜR	IV
KISALTMALAR VE SİMGE LİSTESİ.....	V
TABLO LİSTESİ.....	VI
ÖZET.....	IX
ABSTRACT	X
1. GİRİŞ ve AMAÇ.....	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Yaşlılık Kavramı.....	5
2.2. Kronik Böbrek Hastalığı ve Yaşlılık	5
2.3. Kronik Böbrek Hastalığı Epidemiyolojisi ve Etiyolojisi.....	6
2.4. Kronik Böbrek Hastalığı Evreleri ve Belirti Bulguları.....	7
2.5. Kronik Böbrek Hastalığının Tedavisi.....	9
2.5.1.Hemodiyaliz.....	9
2.5.1.1.Hemodiyaliz tedavisinin endikasyonları.....	10
2.5.1.2. Hemodiyaliz tedavisinin avantaj ve dezavantajları.....	11
2.5.1.3.Hemodiyaliz tedavisinin komplikasyonları.....	12
2.5.1.4.Hemodiyaliz tedavisinde hemşirelik bakımı.....	12
2.5.1.5.Hemodiyalizde sıvı elektrolit dengesi ve dengesizliği.....	13
2.5.1.6.Hemodiyalizde kuru ağırlık kavramı.....	13
2.6.Hemodiyalizde Sıvı Kontrolü ve Uyum	16
2.6.1.Sıvı kontrolünün sağlanmasında hemşirelik bakımı.....	16
2.7.Diyaliz Yeterliliği.....	17
2.7.1.Hemodiyalizde diyaliz yeterliliğinin değerlendirilmesi.....	18
2.7.1.1.Klinik değerlendirme.....	18
2.7.1.2.Biyokimyasal değerlendirme.....	18
2.7.1.3.Kinetik değerlendirme.....	18
2.7.2.Diyaliz yeterliliğini etkileyen faktörler.....	20
2.7.3.Diyaliz yeterliliğini sağlamada hemşirelik bakımı.....	21
2.8.Kırılgnlık Sendromu	24
2.8.1. Yaşlılık ve kırılgnlık.....	24
2.8.2.Kırılgnlık süreci ve patofizyolojisi.....	25

2.8.3.Kırılgnlık epidemiyolojisi.....	26
2.8.4.Kırılgnlık risk faktörleri.....	27
2.8.5.Kırılgnlığın klinik özellikleri.....	27
2.8.6.Hemodiyaliz hastalarında kırılgnlık.....	28
2.8.7.Yaşlı ve kırılgn hemodiyaliz hastalarında hemşirelik bakımı.....	30
2.9.Konunun Hemşirelik Açısından Önemi	31
3.GEREÇ VE YÖNTEM	32
3.1.Araştırmanın Türü.....	32
3.2.Araştırmanın Yapıldığı Yerler ve Özellikleri.....	32
3.3.Araştırmanın Evreni.....	32
3.4.Araştırmanın Örneklemi.....	33
3.4.1.Araştırmaya dahil edilme kriterleri	33
3.4.2.Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri	33
3.5.Verilerin Toplanması.....	33
3.5.1.Kişisel ve Tıbbi Özellikler Bilgi Formu.....	33
3.5.2.Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ).....	34
3.5.3. Edmonton Kırılgnlık Ölçeği (EKÖ).....	35
3.6.Verı Toplama Formlarının Ön Uygulanması.....	35
3.7. Verı Toplama Formlarının Uygulanması.....	36
3.7. Verilerin Değerlendirilmesi.....	36
3.8.Araştırmanın Etik Yönü.....	37
4.BULGULAR.....	38
5.TARTIŞMA.....	53
6.SONUÇ ve ÖNERİLER.....	66
7.KAYNAKÇA.....	69
8.EKLER.....	82
9.ÖZGEÇMİŞ.....	93

ÖZET

YAŞLI HEMODİYALİZ HASTALARINDA SIVI KONTROLÜNE UYUM, DİYALİZ YETERLİLİĞİ ve KIRILGANLIK DÜZEYİ

Elif ÖZDEMİR

LisansÜstü Eğitim Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Programı

Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ezgi MUTLUAY YAYLA

Ocak 2022, 104 sayfa

Araştırma, yaşlı hemodiyaliz hastalarında sıvı kontrolüne uyum, diyaliz yeterliliği ve kırılabilirlik düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmış tanımlayıcı bir araştırmadır. Araştırmanın örneklemini, evreni bilinen örneklem hesabına göre %5 örneklem hatası ve %5 anlamlılık düzeyinde Ekim 2019 -Ekim 2020 tarihleri arasında Özel Karatekin Diyaliz Ünitesi, Çankırı Devlet Hastanesi, Çerkeş Devlet Hastanesi, Ilgaz Devlet Hastanesi, Kurşunlu Devlet Hastanesi Diyaliz Ünitelerinde tedavi gören 105 hasta oluşturmuştur. Araştırmanın verileri ‘Kişisel ve Tıbbi Özellikler Bilgi Formu’, ‘Edmonton Kırılabilirlik Ölçeği’ ve ‘Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği’ kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiksel metotlar, parametrik karşılaştırma testleri ve korelasyon testleri kullanılmıştır. Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği toplam puanı 50.00 ± 6.39 , bilgi alt boyut puanı 16.32 ± 2.31 , davranış alt boyut puanı 20.38 ± 4.19 , tutum alt boyut puanı 13.30 ± 3.08 , ortalama Kt/V düzeyi 1.55 ± 0.27 , Edmonton Kırılabilirlik Ölçeği puan ortalaması ise 7.64 ± 3.3 olarak belirlenmiştir. EKÖ toplam puanı ile Kt/V değeri arasında bir ilişki saptanmamasına rağmen ($p > 0.05$), kırılabilirlik bilişsel durum alt boyut puanı yüksek hastalarda diyaliz sonrası kreatinin düzeyinin daha düşük olduğu ($p < 0.01$), bilişsel durum puanı arttıkça Kt/V değerinin de arttığı belirlenmiştir ($p < 0.05$). SKÖ toplam ortalama puanı ile Kt/V değeri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p < 0.05$). Yaşlı hemodiyaliz hastalarının EKÖ toplam puanı ile SKÖ toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadığı saptanmıştır ($p > 0.05$). Araştırma sonucunda hastaların sıvı kontrolüne uyumlarının orta düzeyde olduğu, sıvı kontrolüne uyum düzeyi arttıkça diyaliz yeterliliğinin arttığı, hastaların %64.8’inin çeşitli düzeylerde kırılabilir oldukları saptanmıştır. Bu sonuçlar ışığında yaşlı hemodiyaliz hastalarının sıvı kontrolüne uyum, diyaliz yeterlilik ve kırılabilirlik düzeylerinin düzenli olarak değerlendirilmesi ve gereksinimleri doğrultusunda eğitimlerin planlanması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, diyaliz yeterliliği, kırılabilirlik, sıvı kontrolü, yaşlı hemodiyaliz.

ABSTRAC

ADAPTATION TO LIQUID CONTROL, DIALYSIS SUFFICIENCY AND VULNERABILITY IN ELDERLY HEMODIALYSIS PATIENTS

Elif ÖZDEMİR

Master Thesis, Department of Internal Medicine Nursing

Advisor: Dr. Instructor Member of Ezgi MUTLUAY YAYLA

January 2022, 104 pages

This descriptive study was conducted to determine compliance with fluid control, dialysis adequacy and frailty levels in elderly hemodialysis patients. The sample of the study was 105 patients who were treated at the Private Karatekin Dialysis Unit, Çankırı State Hospital, Çerkeş State Hospital, Ilgaz State Hospital, Kurşunlu State Hospital Dialysis Units between October 2019 and October 2020 at the 5% sampling error and 5% significance level according to the sample calculation of the known universe. The data of the study were collected using the 'Personal and Medical Characteristics Information Form', 'Edmonton Frailty Scale' and 'Fluid Control Scale' in hemodialysis patients. Descriptive statistical methods, parametric comparison tests and correlation tests were used in the analysis of the data. In hemodialysis patients, Fluid Control Scale total score was 50.00 ± 6.39 , knowledge sub-dimension score was 16.32 ± 2.31 , behavior sub-dimension score was 20.38 ± 4.19 , attitude sub-dimension score was 13.30 ± 3.08 , mean Kt/V level was 1.55 ± 0.27 , Edmonton the mean score of the Edmonton Frailty Scale was found to be 7.64 ± 3 . Although no correlation was found between the total EFS score and the Kt/V value ($p > 0.05$), the creatinine level after dialysis was lower in patients with high frailty cognitive status sub-dimension score ($p < 0.01$), and the Kt/V value increased as the cognitive status score increased. A statistically significant difference was found between the total mean SCS score and the Kt/V value ($p < 0.05$). It was found that there was no statistically significant relationship between the total SCS total score and the SCS total and sub-dimension scores of the elderly hemodialysis patients ($p > 0.05$). As a result of the research, it was determined that the compliance of the patients to fluid control was moderate, the proficiency of dialysis increased as the level of compliance to fluid control increased and 64.8% of the patients were frail at various levels.

In the light of these results, it is recommended to regularly evaluate the compliance with fluid control, dialysis adequacy and fragility levels of elderly hemodialysis patients and to plan trainings in line with their needs.

Keywords: Elderly hemodialysis, dialysis adequacy, frailty, fluid control, nursing.



1.GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Dünyada ve ülkemizde giderek artan yaşlı nüfus küresel yaşlanma ile birlikte artan nefrolojik sorunları beraberinde getirmekte ve son dönem böbrek hastalığı (SDBH) riskini arttırmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) diyaliz hastalarının yarısından fazlası 65 yaş üzerindedir¹. Ayrıca 75 yaş üstü hasta grubu en hızlı büyüyen diyaliz hasta grubu olarak bilinmektedir. Türkiye'de Türk Nefroloji Derneği (TND) 2019 yılı raporlarına göre 65 yaş ve üzerinde hemodiyaliz (HD) tedavisi alan hasta oranının % 55'e ulaştığı bildirilmektedir².

Yaşlanma tüm sistemlerde olduğu gibi böbreklerde de hem fiziksel hem de fonksiyonel değişimlere neden olmaktadır. Yaşlanma ile birlikte renal kitlede, nefron ve tübüllerin sayısında, renal kan akımında, susamaya karşı yanıtta, idrarı konsantre etme kapasitesinde ve renin-aldesteron cevabında azalma meydana gelmektedir. Yaşlanma ile böbreklerdeki fonksiyonel değişimler sonucu yaşlı dehidratasyona daha duyarlı hale gelmekte ve dehidratasyon tedavilerine daha geç cevap vermektedir. Ayrıca hipernatremi, hiponatremi, hiperpotasemi, hipopotasemi gibi elektrolit değişikliklerini düzenleyici mekanizmalar yaşlı bireylerde daha yavaş çalışmaktadır^{3,4,5,6,7}. Gerçekleşen bu yapısal ve fonksiyonel değişiklikler yaşlı bireyi kronik böbrek hastalığına (KBH) daha yatkın hale getirmektedir. Yaşlı hastalarda üremik belirtiler gençlere göre daha erken dönemde ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle özellikle kardiyak yetmezliği olan yaşlı hastalarda kreatinin klirensi değerinin 10 ml/dk'nın altına düşmesini beklemeden renal replasman tedavisine (RRT) başlanması önerilmektedir^{4,5}.

Hemodiyaliz tedavisi tüm dünyada ve ülkemizde en çok uygulanan RRT yöntemidir^{1,2}. Diyaliz tedavisi, yarı geçirgen bir membran kullanılarak hastanın kanı ile uygun diyalizat solüsyonu arasında sıvı ve solüt değişimini sağlayan bir tedavi şeklidir⁴. Düzenli diyaliz tedavisi uygulanarak hastaların iki diyaliz seansı arasında almış oldukları sıvı ve besinlerin metabolizmasıyla oluşan su ultrafiltrasyon (UF) yolu ile uzaklaştırılır^{8,9,10,11}.

Hemodiyaliz tedavisinin başarılı olmasında, yaşam kalitesinin artırılması ve mortalitenin azaltılmasında hastanın tedaviye uyumu hayati önem taşımaktadır¹².

Tedaviye uyum kavramı HD’de diyet- sıvı alımı ve diyaliz seanslarına devamlılık gibi pek çok faktörü içermekte olup tedavi rejiminin kendisi gibi etkili ve önemlidir. Hemodiyaliz hastaları devamlı olarak HD ve ilaç tedavisi almak zorunda oldukları için sıvı ve diyet kısıtlamaları gibi çok alanda davranış değişikliği geliştirmek zorundadırlar^{11,12,13,14,15}. Sıvı kısıtlaması hemodiyaliz tedavisi alan hastaların tedaviye uyumunu güçleştiren ve en çok stres yaşatan durumdur^{16,17,18,19}. Sıvı kontrolüne uyum hastanın kan basıncı kontrolünü sağlayarak, hipertansiyon ile ilişkili kardiyovasküler hastalıkların neden olduğu mortaliteyi azaltmakta^{20,21,22}, komplikasyonları önlemekte ve yaşam kalitesini artırmaktadır^{15,23,24}. Efe ve Kocagöz (2015)’ün çalışmasında HD tedavisi alan hastaların %98.3’nün diyet, %95.0’nin sıvı kısıtlamasına uyum konusunda, Kugler ve ark. (2005)’nin çalışmasında ise hastaların %81,4’ünün diyet, %74,6’sının sıvı kısıtlaması konusunda uyumsuzluk yaşadıkları belirtilmiştir^{16,17}. Sıvı kısıtlamasına uyumsuzluk morbitide ve mortaliteye önemli ölçüde arttırmaktadır²⁵. Aşırı sıvı alımı hastalarda alt ekstremitelerde ödem, hipertansiyon, sol ventrikül hipertrofisi (SVH), asit, konjestif, solunum yetmezliği, kalp yetersizliği ve pulmoner ödeme neden olmaktadır^{25,26,27,28,29}. Ayrıca sıvı kısıtlamasına uyumsuz olan hastalarda fiziksel yetersizlik ve depresyon gibi durumlar da sık görülmektedir²⁶.

Diyaliz yeterliliği hastada sıvı-solüt uzaklaştırılması ile birlikte hastanın kendisini fiziksel ve ruhsal olarak iyi hissetmesinin sağlanması, morbidite ve mortalite oranlarının azaltılması olarak tanımlanmaktadır. Seans süresi ve sayısı, diyalizör membranı, kan akım hızı, UF hızı, kan alma zamanı, düşük diyalizat akımı gibi birçok faktör diyaliz yeterliliğinin etkilemektedir⁴. Diyaliz yeterliliği klinik değerlendirme, biyokimyasal değerlendirme ve kinetik göstergelerin değerlendirilmesi ile belirlenebilmektedir. Diyaliz yeterliliğinin değerlendirilmesinde en çok kullanılan parametreler diyaliz dozu (Kt/V) ve üre azalma oranı (URR) parametreleridir. Kt/V oranı arttıkça mortalite ve morbiditenin azaldığı görülmüştür^{24,28}. Yeterli beslenme, inflamasyon, anemi, kemik yıkımı, mineral dengesizlikleri ile ilgili hemogram (Hb), Albumin (Alb), Parathormon (PTH), C Reaktif Protein (CRP) gibi biyokimya parametreleri de diyalizin yeterliliğinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır^{4,29,30,31,32}. Yaşlı hemodiyaliz hastalarında yetersiz beslenme, azalmış kas kitlesi gibi nedenlere bağlı olarak kan üre azotu ve kreatinin değerleri düşük çıkabilir. Bu değerlerin düşük çıkması Kt/V hesaplamalarında yanıltıcı sonuçlar verebilir. Bu yanıltıcı durumlar diyaliz dozunun azaltılması ve klinik kötüleşme ile sonuçlanabilir. Ayrıca yaşlı hastalarda daha sık görülen hipotansiyon,

bulantı, kusma gibi intradiyalitik komplikasyonlar diyalizin sık sık duraklamasına ve erken sonlandırılmasına neden olabilir. Bu nedenle yaşlı hastalarda diyaliz yeterliliğinin değerlendirilmesinde hastanın beslenmesi, komplikasyon sıklığı, diyaliz tedavisinin devamlılığı gibi durumlar hemodiyaliz hemşiresi tarafından değerlendirilmelidir^{4,61}.

Yaşam beklentisinin artması sonucu yaşlılarda HD ihtiyacı artmaktadır. Yaşlı diyaliz hastalarında KBH'nın klinik sonuçları ve HD tedavisi ile ilgili komplikasyonlar bir araya gelerek bu hasta grubunu yaşlılarına göre daha kırılgan yapmaktadır³⁵⁻⁴². Kırılganlık, fizyolojik rezervde azalma, strese karşı intolerans, yavaş hareket, güçsüzlük, fiziksel aktivitede yetersizlik, tükenmişlik, beden kitle endeksinde azalma gibi olumsuz sağlık sonuçlarının tamamının görüldüğü ve ölümle sonuçlanabilen geriatrik bir sendromdur³⁸. Biyolojik yaşlanma sürecinde meydana gelen telomer kaybı, serbest radikal üretiminde artma, DNA tamir yeteneğinde azalma gibi fizyolojik değişiklikler yaşlı bireyi kırılganlığa yatkın hale getirmektedir. HD hastalarında yaşanan üremik durum yaşlanma ile oluşan hücresel yaşlanmayı hızlandırmaktadır. Böylece KBH tüm organ ve sistemleri etkileyerek fonksiyonel kayıp ve aktivite kapasitesinde azalmaya neden olmaktadır⁴². Yaşla birlikte artan kırılganlık 65 yaş üstü yaşlılarda %30 oranında görülürken, 75 yaş ve üzerindeki yaşlılarda %20-30, 85 yaş ve üstünde bu oran %45'e kadar yükselmektedir³¹. Kırılganlık, günlük yaşam aktivitelerinde olumsuz etkilenmeye, günlük yaşamda bağımlılığa, düşme sıklığında artmaya, hastane yatış süresinde uzamaya, nitelikli ve daha özel bakım gereksinimine, sağlık giderleri, mortalite ve morbiditede artmaya neden olabilmektedir^{6,43-49}. Fried ve ark. (2004)'nın 5300 yaşlı hasta ile yaptıkları kohort çalışmasında kırılgan yaşlılarda mortalitenin kırılgan olmayanlara göre altı kat daha yüksek olduğu bulunmuştur. Çalışma kapsamında kırılgan yaşlılardaki düşme ve hastaneye yatış, günlük enstrümental yaşam aktivitelerindeki bağımlılık oranlarının da kırılgan olmayan yaşlılara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir⁵⁰.

Kırılganlık, günlük aktivitelerde yavaşlama ile değerlendirilen engellilikten ve iki veya daha çok kronik hastalığın birlikte olması olarak tanımlanan komorbiditeden farklı bir durumdur. İki veya daha fazla kronik hastalığı olan bir hasta sağ kalım süresi azalsa bile kırılgan olmayabilir⁵¹. Ancak HD hastalarında görülen, sarkopeni, halsizlik, fonksiyonel düşüş, kas kütlesi kaybı, kognitif bozukluk, demans, depresyon, polifarmasi, immün yetersizlik, kemik mineral bozukluğu, düşme gibi durumlar kırılganlıkta görülen sağlık sorunları ile örtüşmekte olup kırılganlık prevelansını artırmaktadır^{15,36-38,52-56}.

HD hastalarında kırılgnlık görölme oranının %78'e kadar yükseldiği bilinmektedir^{36,47,51,57}. Yapılan bir çalışmada KBH nedeni ile glomeröl filtrasyon hızının azalması sonucu kırılgnlık prevelansının arttığı belirlenmiřtir⁴⁷. Kırılgn yaşlılarda, ilerleyen yaş ve birçok komorbid durumun KBH'ye eşlik etmesi ile hastada fonksiyonel kapasitede azalma meydana gelmektedir. Yaşlılığa bağlı fizyolojik değişikliklerin izlenmesi ve kırılgnlık belirtilerinin normal yaşlanma sürecinden ayırt edilmesi ve evrelerinin belirlenmesi ile erken tedavi planının yapılması yaşlı sağlığı açısından oldukça önemlidir^{54,56,59}.

Yaşlanma sürecindeki fonksiyonel değişiklikler ve HD ile ilişkili komplikasyonlar ve olumsuz klinik sonuçlar bir araya gelip yaşlı diyaliz hastalarını yaşitlarına göre daha kırılgn hale getirmektedir. Kırılgnlık, erken evrede tanılanırsa engellenebilen veya ertelenebilen bir sendrom olması nedeniyle yaşlı hemodiyaliz hastalarında değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle değerlendirmeler ile yaşlının kırılgnlık düzeyinin belirlenmesi, sıvı kısıtlamasına uyumu ve etkin diyalizin sağlanması yaşlı sağlığı açısından önem kazanmaktadır. Kırılgnlık gelişiminde etkili olan, sıvı kontrolüne uyumun ve diyaliz yeterliliğinin sağlanmasında ve kırılgnlığın tanılanmasında hemşirelere önemli rol ve sorumluklar düşmektedir.

Literatür taramasında yaşlı hemodiyaliz hastalarında sıvı kontrolü uyum, diyaliz yeterliliği ve kırılgnlık düzeylerinin birlikte değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu alışma, yaşlı hemodiyaliz hastalarında sıvı kontrolü uyum, diyaliz yeterliliği, kırılgnlık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Yaşlılık Kavramı

Yaşlanma, doku, organ ve sistemlerdeki fizyolojik değişikliklerin fonksiyonel rezervde azalma ve homeostatik dengede bozulmaya neden olduğu; fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden uyum yeteneğinin azaldığı bir yaşam dönemdir^{3,54,60,61}. Geçmişten günümüze yaşlılık döneminin birçok sınıflandırması yapılmış olup ülkemizde en çok kullanılan Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)' nun takvim yaşı üzerinden yaptığı sınıflandırmadır. Bu sınıflandırmaya göre; 65-74 arası yaşlılar 'genç yaşlı', 75-84 arası yaşlılar 'ileri yaşlı', 85 yaş ve üzerindeki yaşlılar ise 'çok ileri yaşlı' olarak tanımlanmaktadır⁶².

Dünya'da ve ülkemizde, sağlık alanındaki ilerlemeler, teknolojik yönden gelişmeler, yaşam şartlarının iyileşmesi, yaşlı nüfusunda artışa neden olmuştur^{3,61}. Dünyadaki yaşlı nüfus oranı 2000 yılında 607 milyon, 2019'da 703 milyon iken 2050'de yaklaşık 1.5 milyara ulaşması beklenmektedir⁶³. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2020 yılındaki verilerine göre, ülkemizde yaşlı nüfus oranı %9,5 olarak belirlenmiş olup, 2030 yılında %12.9, 2060 yılında %22.6 ve 2080 yılında %25.6 olacağı tahmin edilmektedir⁶⁴.

2.2.Kronik Böbrek Hastalığı (KBH) ve Yaşlılık

Yaşlanma süreci ile birlikte duyu organlarında oluşan değişimlerin sonucunda, görme, işitme, tatma, koklama ve dokunma duyularında kayıp, nörolojik ve bilişsel süreçte bozulma, yeti yitimleri, hafızada zayıflama, düşünme ve reaksiyon işlevlerinde yavaşlama meydana gelmektedir. Yaşlı bireyler zihinsel ve fiziksel sorunların yanı sıra ekonomik, sosyal ve çevresel sorunlar ile de baş etmek zorunda kalmaktadır⁶¹. Ayrıca yaşın ilerlemesiyle birlikte meydana gelen fizyolojik ve anatomik değişikliklere bağlı olarak kronik hastalıkların sayısında artış meydana gelmektedir³.

Tüm dünyada ölümlerin % 70 'ine , ülkemizde ise %79 'una kronik hastalıklar neden olmaktadır^{62,64}. Kronik hastalıklar yaşlı bireylerin karşılaştığı sorunlarda, bakım yükünde ve hastaneye yatış oranlarında artışa, hastaneye yatış süresinde uzamaya, mortalite ve morbiditede yükselmeye neden olmaktadır. Çivi ve ark.(2000)' nın yaptıkları çalışmada 60 yaş üzeri bireylerin % 5.9 unda hiçbir kronik hastalığa rastlanmazken % 94.1 'inde bir veya birkaç kronik hastalığın olduğu belirlenmiştir⁶⁵.

Kronik Böbrek Hastalığı (KBH), ülkemizde yüksek oranda morbidite ve mortaliteye ve ekonomik yüke neden olan, yaşam kalitesini azaltan, önemli kronik hastalıklardan biridir. Yaşlanma sürecinde böbreklerde meydana gelen değişiklikler KBH gelişmesinde risk oluşturmaktadır ^{3,35,36}. Böbrekte yaşa bağlı değişikliklerin nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte en çok kabul edilen hipotez glomerüllerde meydana gelen değişiklikler hipotezidir ³. Biyolojik yaşlanma ile renal yapıda skleroz, atrofi ve fibrozis gibi değişiklikler; apoptozisde artma, glomerül ve proksimal tüp sayısı ile boyutu, renal kan akımı ve glomerül filtrasyon hızında, hücresel büyüme faktörlerinde azalma meydana gelmektedir. Etkin renal kan akımı 30'lu yaşlarda yaklaşık 650 ml/dk iken 80'li yaşlarda kan akımı 289 ml/dk ya düşmektedir ³⁹. Ayrıca yaşlanma sürecinde böbreğin total kitlesinde %10-43 oranında azalma, idrarı dilüe etme ve konsantre etme kapasitesinde, susamaya karşı yanıtta, antidiüretik hormon duyarlılığında ve renin-aldosteron cevabında azalma meydana gelmektedir³. Komorbite, çevresel faktörler, inflamasyon, sitokinler ve oksidatif stresin oluşturduğu patolojik yaşlanma süreci bu değişiklikleri hızlandırmaktadır ^{3,35}.

2.3.KBH Epidemiyolojisi ve Etiyolojisi

Hastaların yaşam kalitesini ve süresini olumsuz olarak etkileyen KBH insidans ve prevelansının giderek arttığı görülmektedir. Bu durumun nedeni olarak dünyada ve ülkemizde yaşlı nüfusun artması ve diyabetin epidemi halini alması gösterilmektedir ^{2,4}. Amerika Birleşik Devletleri'nde KBH 'nın genel prevelansı %14.9 iken renal replasman tedavisi gerektiren Son Dönbem Böbrek Yetmezliği (SDBY)'nin milyon nüfus başına insidansı 378, prevelansının ise 2196 olduğu görülmektedir⁶⁶.

Ülkemizde KBH prevelansının belirlenmesi amacıyla 2011 yılında yapılan Türkiye Kronik Böbrek Hastalığı Prevalansı Araştırması (Chronic Renal Disease in Turkey; CREDİT) sonuçları incelendiğinde KBH prevelansının %15.7 olduğu bilinmektedir. Yaşlı nüfusun artması ile beraber KBH görülme insidansı da artmaktadır. Ülkemizde yapılan CREDİT çalışmasına göre, KBH prevelansının 40 yaş altında %10'nun altında, 80 yaş üzerinde %50'nin üzerinde olduğu belirlenmiştir ⁴. Türkiye'de 2001 yılında milyon nüfus başına 314 olan SDBY'li hasta prevelansı yaklaşık 10 yıllık sürede 3 kat artarak 2019 yılında 1008'e ulaşmıştır. 2019 yılındaki SDBY insidansı ise çocuk hastalarla birlikte milyon nüfus başına 151 olarak belirlenmiştir ².

Kronik böbrek hastalığına neden olan faktörler ülkeden ülkeye, yaş cinsiyet ve ırka göre farklılık göstermektedir. Günümüzde KBH'nin temel nedenleri olarak vasküler hasara neden olan Diabetes Mellitus (DM) ve Hipertansiyon (HT) gösterilmektedir^{2,4,66,67}. Ülkemizde de TND'nin verilerinde KBH'a neden olan ilk üç hastalık DM (%40.7), HT (27.4) ve glomerulonefrit (%6.1) olarak belirtilmektedir. Belirtilen etiyolojik nedenleri ürolojik hastalıklar, kronik tubulointerstisyel hastalıklar, etiyolojik hastalıklar ve pyelonefritler izlemektedir². HT ve DM her yaş grubunda KBH 'a neden olurken, geriatric hastalarda etiyolojik nedenler genel yaş gruplarından farklı olup sıklıkla yaşa bağlı olarak gelişen medikal hastalıklar sonucu meydana gelmektedir. Yaşlılarda KBH nedenleri iskemik nefropatiye neden olan hipertansiyon, renal arter aterosklerozu gibi renal vasküler hastalıklar, glomerulonefrit, obstruktif üropati, kronik pyelonefrit, DM, waldeström hastalığı, myelom böbreği ve bilinmeyen nedenler olarak bilinmektedir³.

2.4. KBH Evreleri Belirti ve Bulguları

Kronik böbrek hastalığı , nefronların geri dönüşsüz olarak kaybedildiği, glomerüler filtrasyon hızının (GFH) 60 ml/dk'nın altına düşmesi ile üremik belirtilerin görüldüğü, erken tanı ile ilerlemesi önlenemeyen kronik bir hastalıktır⁴. Kronik Böbrek Hastalığı, KBH Değerlendirme ve Sınıflama Kılavuzuna (National Kidney Foundation–Kidney Disease Outcomes Quality Initiative ;NKF-KDOQI) göre 3 ay veya daha uzun süren böbrek hasarı veya GFH 'ın 3 ay süreyle 60 ml /dk/1.73 m²'nin altında olması olarak tanımlanmaktadır⁶⁸. Kronik Böbrek Hastalığı, GFH değerine göre aşağıdaki evrelere ayrılmaktadır (Tablo 2.1).

Tablo 2.1.Kronik Böbrek Hastalığının Evreleri (Kidney Disease Improving Global Outcomes-2012) ⁶⁸

EVRE	Tanım	GFH ml/dk/1.73m2)
1	Normal veya artmış GFH ile böbrek hasarı	≥ 90
2	GFH’da hafif düzeyde azalma ile böbrek hasarı	60-89
3	Orta düzeyde düşük GFH	30-59
4	İleri Düzeyde Düşük GFH	29-15
5	Son Dönem Böbrek Yetmezliği	<15 (veya diyaliz)

Evre 1’de GFH ≥ 90 ml/dakikadır. Bu evrede GFH düşüklüğü dışında klinik olarak bir belirti görülmezken laboratuvar sonuçları normal değerlerdedir. Evre 2’de GFH 60-89 ml/dakikadır. Bu evrede böbrek hasarı ile birlikte GFH normal veya yüksek olabilir. Evre 3’te GFH’nin üç ay boyunca 60 ml/dk veya altında olması, bu hastaların böbrek fonksiyon düzeyinin yarısından çoğunun kaybolduğunu göstermektedir ⁴. Evre 4’te GFH’deki azalmayla birlikte üremik semptomlar görülmeye başlar. Bu evredeki hastalar renal replasman tedavisi için hazırlanır. Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY) olan Evre 5’te ise glomerül filtrasyon hızı 15 ml/dk/1.73 m2” nin altına düşmekte, üremik semptomlar belirginleşmekte ve renal replasman tedavilerine ihtiyaç duyulmaktadır ⁴.

Böbrek yetmezliğinde klinik belirti ve bulgular hastalığın evresi ve ilerleme hızına göre değişmektedir. KBH, tüm sistemleri ve organları farklı derecede etkilemektedir. Glomerüler filtrasyon hızı 35-50 ml/dk’nın altına düşene kadar hastalarda belirti ve bulgu görülmeyebilir. KBH’da belirti ve bulgular, proteinlerin yıkımı sonucu ortaya çıkan ürünlerin kanda birikmesi, sıvı-elektrolit ve asit-baz dengesinin bozulmasıyla tüm vücut sistemleri üzerinde oluşturduğu ciddi etkiler sonucunda görülmektedir. KBH’da vücutta gelişen bir çok belirti ve bulgunun birlikteliği üremi olarak tanımlanır ⁴. Üremi tablosunda görülen belirti ve bulgular iştahsızlık, bulantı, kusma, kilo kaybı, halsizlik,

kaşıntı, bilinç düzeyinde değişiklikler, nefes darlığı, perikardit, kanama ve bacaklarda huzursuzluk hissidir⁴. Yaşlı bireylerde üreminin klinik bulguları genellikle kişilik değişikliği, depresyon, huzursuzluk, kan basıncı kontrolünün kötüleşmesi, yeni başlayan kalp yetersizliği, demans ve deliryumdur³. Görülen bu semptomlar yaşlılarda yaşlanma sürecinde görülen belirtilerle benzerlik göstermesi nedeniyle ayrıntılı ele alınmalıdır^{54,61}.

2.5.Kronik Böbrek Hastalığının Tedavisi

Kronik böbrek hastalığının tedavinin temel amacı; kaybolan böbrek fonksiyonunun yerine konulması, hastalığın ilerlemesinin yavaşlatılması, morbidite, mortalite oranlarının azaltılması, yaşam kalitesinin artırılması ve yaşam süresinin uzatılmasıdır^{4,77}. KBH tedavisinde düşük proteinli diyet alımı, kalsiyum-fosfat bozukluklarının ve aneminin düzeltilmesi, kan basıncı ve proteinüri kontrolünün sağlanması ve sigaranın bırakılması önleyici girişimler arasında yer almaktadır³. SDBY gelişen hastalarda renal replasman tedavisi (RRT) olarak bilinen hemodiyaliz, periton diyaliz veya böbrek nakli gibi tedavi seçeneklerinden uygun olanı planlanır. Hastanın ihtiyacı ve durumuna göre bu yöntemlerden birisi tercih edilir ve bu yöntemler arasında da geçiş yapılabilir.

KBH’da temel tedavi diyalizdir. Dünyada ve ülkemizde en çok uygulanan diyaliz yöntemi ise hemodiyalizdir. KBH’da en başarılı RRT yöntemi böbrek transplantasyonu olmasına rağmen yeterli oranda böbrek bağıışı bulunamaması nedeniyle hastaların çoğu diyaliz tedavisine devam etmektedir. Ülkemizde TND’nin 2019 yılına ait kayıtları incelendiğinde toplam 81055 hastanın RRT gördüğü %3.94’ünün periton diyalizi, %21.24’ünün transplantasyon ve % 74.82 sinin hemodiyaliz ile tedavi edildiği görülmektedir².

2.5.1.Hemodiyaliz

Hemodiyaliz (HD); hastadan alınan kan ve uygun diyalizat solüsyonunun yarı geçirgen bir membran aracılığıyla ters yönde akım ile karşılaştırılarak, sıvı- solüt geçişinin sağlanması işlemidir. Sıvı ve solüt değişimi difüzyon ve ultrafiltrasyon olmak üzere iki temel prensip ile gerçekleşir. Diyaliz sırasında difüzyon ile kan ve diyalizat sıvısının konsatrasyon farkı ile, suda eriyebilen düşük moleköl ağırlıklı maddelerin uzaklaştırılması sağlanır. Solüt geçişleri genel olarak kandan diyalizat sıvısına doğru

olmaktadır. Hastada hipopotasemi, hiponatremi gibi elektrolit dengesizlikleri mevcutsa diyalizat sıvısında elektrolit oranı yüksek tutulur ve geçişlerin diyalizattan kana doğru gerçekleşmesi sağlanır. Hemodiyaliz tedavisinin diğer amacı ise ultrafiltrasyon (UF) ile fazla sıvının vücuttan uzaklaştırılmasıdır. UF 'de hidrostatik veya osmotik kuvvet etkisi ile sıvı diyalizat bölümüne geçer. Konveksiyon olarak bilinen, sıvı transferine elektrolit transferinin de eşlik etmesi sonucu , ultrafiltrasyon sırasında bir miktar solüt değişimi de gerçekleşir^{4,70}.

Hemodiyaliz tedavisi kan devresi ve diyalizat devresi olmak üzere temel iki devreden oluşmaktadır. Kan devresi; vasküler giriş yolu, arter-ven kan seti, diyalizör ve HD makinasından oluşur. Kan 200-400 ml/dk hızla arter kan seti aracılığıyla vasküler giriş yolundan diyalizöre doğru taşınır. Hemodiyaliz cihazı hasta kanı ve diyalizat sıvısını pompalayarak kanın hastada sirkülasyonunu sağlar. Diyalizat devresi ise su arıtma sistemi ve diyalizat solüsyonlarından oluşmaktadır. Su arıtma sisteminde arıtılan su belli oranda (1/32,1/34) HD cihazında birleşir ve diyalizat solüsyonunu oluşturur. HD cihazı -50/-200 mmHg negatif basınç ile hasta kanını diyalizör yönüne doğru pompalar. Diyalizat sıvısı 500- 800 ml/dk hızda akarak kan ile diyalizörde karşılaşır ve bu sırada difüzyon gerçekleşerek kanda bulunan atık maddeler diyalizat sıvısına geçer. Fazla sıvı da UF ile aynı zamanda çekilir. Venöz kan setlerindeki 200-400 mmHg'lık pozitif basınç etkisi ile kan hastaya geri döner⁴.

Dünyada ve ülkemizde HD tedavisi ile ilgili gelişmeler iyi bir noktaya gelse de, kardiyovasküler hastalıklara bağlı yüksek mortalite, morbidite ve düşük yaşam kalitesi KBH tedavisinde yeni arayışlar gerektirmiştir^{4,69}. Bu amaçla günlük uzamış diyaliz, günlük kısa diyaliz, gece diyalizi (evde diyaliz) ile tedavi süresi uzatılmakta ya da tedavi sıklığı artırılmaktadır. Günümüzde giderek yaygınlaşan gece evde diyaliz hastaların yaşam kalitesini yükseltme, volüm kontrolü, beslenme düzeni sağlamakta, hemoglobin, kan basıncı ve fosfor düzeyleri için ilaç kullanım ihtiyacını azalmaktadır^{4,69}.

2.5.1.1. Hemodiyaliz tedavisinin endikasyonları

Kronik böbrek hastalığında HD' ye başlamak için temel kriter bireyin GFH ≤ 15 ml/dk/1.73 m² nin altına düşmesi ve/veya anürik olmasıdır. Tedaviye karar vermede bireyin klinik durumu laboratuvar sonuçlarından daha önemlidir. Hastada üremik semptomların görülmesi, pulmoner ödem, kontrol altına alınamayan hipertansiyon, akut

psikoz, malnütrisyon gelişmesi halinde diyaliz tedavisine başlanmaktadır^{2,4,61,69}. Erken dönemde diyalize alınan hastalarda hastaneye yatış oranında azalma, tüm gün çalışma kapasitesinde artma, kötü beslenmede düzelme ve rehabilitasyonda olumlu gelişmeler sağlanmaktadır¹⁴⁹.

HD damar erişim sorunu olmayan tüm hastalara uygulanmakla birlikte, hemodinamik açıdan stabil olmayan hastalarda yeterli ultrafiltrasyon yapılamayacağı için uygulanması zordur. HD'nin çoklu organ hastalığı, ileri alzheimer, ileri demans ve malignitesi olan hastalara yapılması tartışmalıdır^{3,4}.

2.5.1.2.Hemodiyaliz tedavisinin avantaj ve dezavantajları

Diyaliz teknolojisinde yaşanan gelişmeler hastaların yaşam süresini uzatmakta, yaşam kalitesini arttırmaktadır⁷⁰. Hemodiyaliz tedavisinin haftada 2–3 kez veya 4–6 saat sürmesi, hastanın diğer zamanlarda kendine daha çok vakit ayırabilmesi, malnutrisyon, hospitalizasyon oranlarının daha az olması, periton diyalizine göre karına ait komplikasyonların görülmemesi, küçük solütlerin uzaklaştırılmasında daha etkili olması, diyaliz merkezinde yeni arkadaşlıkların edinilmesi, sosyal ortam oluşturmaları hemodiyaliz avantajları arasında yer almaktadır⁴.

Hemodiyaliz hastaları hastalık ve tedavi süresince fiziksel, duygusal, sosyal, ve ekonomik olarak kayıplar yaşamaktadırlar. Hastalar bu kayıplara uyum sağlama, hastalığın semptomları ve komplikasyonları ile yaşama, tedaviyi sürdürme, bireysel, toplumsal ve mesleki rollerini yeniden değerlendirmek durumunda kalmaktadırlar. Bu nedenle HD tedavisi bireyin tüm yaşamını ve yaşam kalitesini etkileyen bir tedavi yöntemidir. KBH hastalarının tedavi sürecinde genellikle haftada üç veya dört kez hemodiyaliz uygulanması hastalar için oldukça zahmetlidir. Ayrıca hemodiyaliz tedavisi uzun sürelerle uygulanmasına rağmen böbrek fonksiyonlarının ancak %10'unu karşılayabilmektedir⁷¹. Hemodiyaliz tedavisi sırasında görülen bulantı, kusma, kramp gibi komplikasyonların verdiği rahatsızlık hissi, UF sonucunda hipotansiyon gelişmesi, kan basıncının kontrolünde güçlükler, tedavi merkezine bağımlılık, tedavi sırasında makinaya bağımlı olma nedeniyle konforda bozulma, iğne girişi sırasında ağrı hissedilmesi, sıvı ve diyetle kısıtlanmalar olması, tedavide heparinizasyona ihtiyaç duyulması, vasküler erişim yolu ihtiyacı, anksiyete, depresyon, gelecek kaygısı, rol değişiklikleri, depresyon ve umutsuzluk gibi psikososyal sorunlar hemodiyaliz dezavantajları arasındadır^{2,4,69,72}. Ayrıca yaşlı hastalarda zayıf arteriyel dolaşım, yetersiz

kardiyak rezerv, lenfadenopati, aşırı doku skarı varlığı HD için vasküler giriş yolu hazırlanamamasına neden olabilmektedir⁶¹.

2.5.1.3.Hemodiyaliz tedavisinin komplikasyonları

Diyaliz tedavisi sırasında akut ve kronik komplikasyonlar gelişebilmektedir. Sık görülen komplikasyonlar genellikle akut gelişmektedir. Hipotansiyon, bulantı-kusma, kramp, göğüs ağrısı, baş ağrısı, sırt ağrısı, kaşıntı, ateş-titreme hemodiyaliz sırasında sık karşılaşılan genellikle hayati riski olmayan akut komplikasyonlardır. Bunlara ek olarak hemodiyaliz işlemi sırasında diyaliz dengesizlik sendromu, konvülsiyon, aritmi, diyalizer reaksiyonları, kanama, hava embolisi, kalp tamponadı, hemoliz, diyalizerde kanın pıhtılaşması, diyalizerin yırtılması, sıvı-elektrolit metabolizması bozuklukları gibi komplikasyonlara da rastlanmaktadır. Ciddi etkileri olan ve ölümlle sonuçlanabilecek bu komplikasyonlar nadir görülen komplikasyonlardır^{4,73}. Hemodiyaliz tedavisine bağlı olarak en sık görülen kronik komplikasyon ise hipertansiyon, anemi, polinöropati, Hepatit (B-C), diyaliz amiloidozu, üremik kemik hastalığı, kardiyovasküler, beslenme ile ilgili sorunlar ve psikolojik sorunlardır^{4,73}.

2.5.1.4. Hemodiyaliz tedavisinde hemşirelik bakımı

Kronik böbrek hastalığı tanısı alan hastalar fiziksel, duygusal, sosyal ve ekonomik olarak kayıplar yaşamaktadır. Ayrıca HD tedavisi alan hastalar bu kayıplara uyum sağlamak, hastalığın semptomları ve komplikasyonları ile baş etmek zorundadırlar. Bu nedenle HD tedavisi bireyin tüm yaşamını ve yaşam kalitesini etkileyen bir tedavi şeklidir⁷³.

Yaşlı HD hastalarında KBH dışında başka kronik hastalıkların varlığı, polifarmasi, konstipasyon, yetersiz beslenme, sosyo-ekonomik problemler, bilişsel fonksiyonlarda azalma, depresyon ve vasküler problemler hemodiyaliz tedavisinin yönetimini genç hastalara göre daha güç hale getirmektedir. Ayrıca, yaşlı HD hastalarında kırılabilirlik, düşme, demans, uykusuzluk gibi bir arada bulunan geriatrik sendromlar yaşlı hemodiyaliz hastasının HD tedavisine uyumunu ve tedavinin yönetimini güçleştirebilmektedir^{21,61}.

Hemodiyaliz tedavisinde nefrolog, hemşire, sosyal hizmet uzmanı, diyetisyen, psikolog, psikiyatrist gibi multidisipliner bir ekibe ihtiyaç vardır. Hemşire, diyaliz ünitesinde haftada 2-3 kez ve 4-6 saat süreyle HD tedavisi alan hastalarla sürekli birlikte olan, hastaya en yakın ekip üyesidir⁷⁴. Bu nedenle hemşirelerin hastalığın semptomlarını azaltmak, komplikasyonları önlemek, hastanın beden imajındaki

değişikliklere, diyaliz ünitesine ve tedaviye uyumunu sağlamak, yeterli ve dengeli beslenmesini sağlamak, özbakım ve yaşam kalitesini yükseltmek, hasta ve ailesinin eğitimi gibi bir çok rol ve sorumluluğu bulunmaktadır⁷³. Hemodiyaliz tedavisi alan hastaların hemşirelik bakım süreci; tedavi öncesinde hazırlık, HD tedavisinin başlatılması, hastanın takibi, tedavinin sonlandırılması, HD tedavisi sonrası hastanın takip edilmesi, hasta ve ailesinin eğitimi kapsar. Hastanın hemodiyaliz makinesine bağlanması, hemodiyaliz reçetesine uygun diyalizer ve diyalizatın hazırlanması ve ilaçların uygulanması, oluşabilecek komplikasyonların takip edilmesi, önlenmesi, kan tetkikleri için numunelerin doğru zamanda, doğru teknikle alınması HD tedavisinde önemli hemşirelik girişimlerindendir^{73,75}.

2.5.1.5.Hemodiyalizde sıvı-elektrolit dengesi ve dengesizliği

Hemodiyaliz tedavisinde hastanın sıvı volüm dengesinin sürdürülmesinde hastanın sodyum ve sıvı alımı, bireyin kardiyak ve rezidüel böbrek fonksiyonları, diyalizat bileşimi ve ultrafiltrasyon oranı rol oynamaktadır. Hastada sıvı volümün düzenlenmesinde vazopressin hormonu ve susama hissi temel mekanizmadır. Susama hissini uyaran en güçlü faktör ise extrasellüler sıvı kaybına bağlı olarak gelişen hipovolemi ve ekstrasellüler sıvının osmolaritesini artırarak hipertensiyona neden olan sodyumdur. Hemodiyaliz hastasında her 8 gr tuz alımı 1 litre su içilmesine neden olmaktadır. Yapılan çalışmalar hemodiyaliz hastalarının daha çok ozmotik susamaya cevap olarak su içtiğini göstermektedir⁷⁶. Bu nedenle HD hastalarında sıvı volümünün kontrolü için sıvı alımına neden olan sodyumda sınırlama yapılmalıdır. Hemodiyaliz hastalarında Na alımı 1.5- 2 gr/ gün, sıvı alımı ise iki diyaliz seansı arasında (interdiyalitik dönem) günde ortalama 1000 ml rezidüel idrar miktarı veya kuru ağırlığın %3.0'ını geçmeyecek şekilde sınırlandırılmalıdır^{4, 69,73,77}.

Yaşlı bireyler gençlere göre dehidratasyona daha duyarlı olup, dehidratasyon tedavisine daha yavaş cevap vermektedir. Yaşlanma ile birlikte kan hacmini, hiponatremi, hipernatremi, hipopotasemi, hiperpotasemi gibi elektrolit değişikliklerini düzenleyici mekanizmalar daha yavaş çalışmaktadır. Ayrıca yaşla birlikte plazma hacminin ve osmolaritenin düzenlenmesi değişikliğe uğramaktadır. Yaşlı bireylerde GFH ve aldosteron düzeyinde azalma, renal medulla ve zıt akım sisteminde yavaşlama idrar konsantrasyon ve dilüsyon yeteneğinde azalma sıvı elektrolit dengesizliğine yol açmaktadır³.

2.5.1.6.Hemodiyalizde kuru ağırlık kavramı

Hemodiyaliz hastalarında alınan sıvı miktarını dengelemenin en iyi yolu, hedeflenen diyaliz sonrası ağırlığın ayarlanması ve intradiyalitik kilo alımının (IDWG) sınırlandırılmasıdır. Intradiyalitik kilo alımı, bir hastanın kuru ağırlığı ile HD seansı öncesindeki ağırlığı arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır⁴. Hastaların iki diyaliz seansı arasında aldıkları sıvı ve besinlerin metabolizması ile meydana gelen su UF yolu ile vücuttan uzaklaştırılır. SDBY gelişen hastalarda volüm düzenleme yeteneğindeki azalmaya bağlı olarak idrar miktarı azalır ve hipervolemi gelişir. Hemodiyaliz tedavisinin temel hedefi hastanın normal bir ekstraselüler volüme sahip olmasını sağlamaktır. Hemodiyaliz hastasında dengelenmesi gerekli olan bu volüm fazlalığının miktarı ise hastanın tahmin edilen “kuru ağırlığına” göre belirlenmektedir⁴. Kuru ağırlık hastanın ödemsiz, normotansif olduğu ve kendini iyi hissettiği diyaliz sonrası en düşük ağırlığıdır^{4, 69,73,77}. Kuru ağırlık belirlenirken hastanın fizik muayene bulguları, laboratuvar verileri, geçmiş tedavi verileri ve hastadan alınan bilgiler hasta ile birlikte değerlendirilmelidir. Günümüzde kuru ağırlık belirlemede Atrial natriüretik peptit ölçümü, vena cava infeior çapı ölçümü, biyoempedans analizi, kan volümünün dansitometrik ölçümü gibi birçok yöntem kullanılmaktadır⁶⁹.

Kronik böbrek hastalığı hastaları diyaliz öncesi, diyaliz sırası ve sonrasındaki yaşam bulguları, komplikasyon gelişme durumu ve klinik olarak nasıl hissettiği araştırılarak kuru ağırlık açısından değerlendirilmelidir. Hemodiyaliz hastalarında cerrahi girişim, enfeksiyon gibi nedenlerle hastaneye yatışlarda üremi ve malnütrisyona bağlı olarak hipoalbuminüri gelişebilir. Diyalize başlanmasıyla hastanın iştah artışına bağlı olarak kilosu artabilir. Tatil dönemleri, aşırı sıcaklar, diğer kronik hastalık varlığı, depresyon, sosyo-ekonomik nedenler beslenmeyi etkileyebileceği için kuru ağırlık sık aralıklarla tekrar değerlendirilmelidir^{4,73,77}. Kuru ağırlığın belirlenmesinde; tek bir faktörün etkili olmayışı, hastanın genel durumuna göre sık sık değişebilmesi ve deneme yanılma yöntemiyle belirlenebilmesi kuru ağırlığın tahmin edilmesini güçleştirmektedir⁴.

Kuru ağırlığın hedeflenen ağırlıktan fazla hesaplanması, hastadan yetersiz sıvı çekilmesine neden olarak hastada hipertansiyon, sol ventrikül hipertrofisi (SVH), akciğer ödemi gibi komplikasyonlara neden olabilmektedir. Ayrıca hastanın hemodiyalize girme sıklığında artışa ve hastaneye tekrarlı yatışlara neden olmaktadır. Kuru ağırlığın gerekenden daha az hesaplanması ise yüksek oranda UF ile sıvı

çekilmesine neden olarak diyaliz sırasında hipovolemi semptomlarına, hipotansiyona, kramplara ve sonucunda da diyalizin yetersiz yapılmasına yol açabilmektedir ^{4,8,9}.

Yaşlı hastalarda kas kitlesi kaybı, yetersiz diyaliz, kronik hastalık varlığı, malnütrisyon, konstipasyon, kanama, diş sorunları, polifarmasi, sosyo ekonomik durum, yalnız yaşama, besin hazırlayabilme durumu, depresyon, bilişsel fonksiyon gibi kuru ağırlık değişimine neden olabilecek faktörler değerlendirilmelidir. Katabolizmaya neden olabilecek bu durumlarda kuru ağırlık azaltılmadan diyaliz uygulandığında hastalarda hipervolemi tablosu gelişebilmektedir. Bu nedenle yaşlı hastaların kuru ağırlıkları yakından izlenmelidir ^{4,61}.

2.6.Hemodiyalizde Sıvı Kontrolü ve Uyum

Hemodiyaliz tedavisinin başarılı olmasında hastaların uygulanan tedaviye uyumu son derece önemlidir. Tedaviye uyum diyet ve sıvı kontrolüne uyum, düzenli ilaç kullanımı ve hemodiyaliz seanslarına katılımı kapsamaktadır ^{11,15,78}. Rosner, tedaviye uyumu hastayla ilgili faktörler (benlik saygısı, bilgi düzeyi, rahatlık algısı), tedaviyle ilgili faktörler (tedavi süresi ve karmaşıklığı, yaşam şeklini etkileme düzeyi, tedavi ile ilgili tutum ve inançlar), yaşam şekliyle ilgili faktörler (yerleşim yeri, ulaşım durumu, mesleği), sosyodemografik özellikler (yaş, eğitim, medeni durum, sigara, alkol gibi alışkanlıklar, sosyal destek durumu), psikososyal faktörler (anksiyete, depresyon, inkar, motivasyon, korku, kaygı) olarak gruplandırmıştır ⁷⁷.

Hemodiyaliz tedavisinin sürekli olması, çok sayıda ilaç kullanılması, diyet ile ilgili kısıtlamalar hemodiyaliz hastalarında tedaviye uyumu zorlaştırabilmektedir ⁴. Yaşlı hemodiyaliz hastalarında KBH dışında başka kronik hastalıklarının olması, polifarmasi, konstipasyon, yetersiz beslenme, sosyo ekonomik problemler, bilişsel fonksiyonlarda azalma, depresyon, vasküler problemler hemodiyaliz tedavisinin yönetimini zorlaştırmaktadır. Ayrıca, yaşlı HD hastalarında kırılgnlık, düşme, demans, uykusuzluk gibi geriatrik sendromların bir arada bulunması yaşlıların HD tedavisine uyumunu ve tedavinin yönetimini güçleştirebilmektedir ⁶¹.

Hemodiyaliz hastalarının tedaviye uyumda zorlandığı alanların başında sıvı kısıtlaması gelmektedir. Sıvı kısıtlamasına uyumsuzluk prevalansı yaklaşık %52.4- 95'dir ^{16,22,80,81}. Sıvı kontrolüne uyumsuzluk, iki diyaliz seansı arasında alınan kilonun, kuru ağırlığın %5,7'sinden fazla olması olarak tanımlanmaktadır ⁸². Yapılan bir çalışmada sıvı kontrolüne uyumsuz hastalarda fiziksel yeterlilikte bozulma, depresyon, yorgunluk,

ayaklarda uyuşma, karıncalanma, uykusuzluktan yakınma semptomları sık görülürken sıvı kontrolüne uyum sağlayan hastalarda bu semptomların daha az olduğu belirlenmiştir^{19,26}. Öztürk ve ark.(2009) 'nın yaptıkları çalışmada 1 yıldan daha az süredir diyaliz tedavisi alan hastaların %18,4'ünün, 5 yıl ve daha fazla süre diyaliz tedavisi alanların ise %36,8'inin sıvı kısıtlamasına uymadığı görülmüştür⁸³. Sıvı kontrolüne uyumun sağlanması ile kan basıncı kontrolü sağlanabilmekte, mortalite ve sağlık harcamaları azalmakta^{20,21,22} komplikasyonları önlenmekte, yaşam kalitesi artmaktadır^{15,23,24}.

2.6.1. Sıvı kontrolünün sağlanmasında hemşirelik bakımı

Yaşlı KBH hastalarında tuz ve suyu koruma mekanizmalarındaki bozulma nedeni ile kusma ve diyare ile oluşan hücre dışı sıvı kaybına uyum yeteneğinin az olması sonucu yaşlı hastalarda dehidratasyon daha çabuk gelişmektedir. Bu nedenle her hasta sıvı kısıtlamalarının yanı sıra periferik ödem, hipertansiyon, nefes darlığı gibi hipervolemi; taşikardi, hipotansiyon, halsizlik, kramp, baş dönmesi gibi hipovolemi belirtileri yönünden izlenmelidir⁷⁷.

Kuru ağırlığın olduğundan düşük veya yüksek olması hipovolemi veya hipervolemiye bağlı komplikasyonlara neden olmaktadır. Bu nedenle kuru ağırlığın en az iki haftada bir kez değerlendirilmesi gerekmektedir^{4,77}. Hastanın, fizik muayene bulguları ve laboratuvar verileri yorumlanmalı, iki diyaliz seansı arasında kendini nasıl hissettiği, geçmiş seansları, ortalama interdiyalitik kilo alışı, ortalama prediyaliz, post diyaliz kan basınçları, UF miktarları susamaya neden olabilecek ilaç kullanımı, yeme alışkanlıkları, hipertansiyon ilacı kullanıp kullanmadığı, diyaliz sırasındaki diyalizat sodyum ayarı kapsamlı olarak değerlendirilmelidir⁷⁷.

HD tedavisindeki başarıda hastanın tedaviye uyumu önemli olduğundan, hemşire hastaları bireysel farklılıkları göz önüne alarak, bilgi, tutum ve davranışları uyum açısından değerlendirmeli, uyumsuzluk yaşayan hastalarda uyumu etkileyen faktörleri belirlemelidir⁸⁴. Bir hastada uyumsuzluk gözlemlendiğinde; hastanın ailesi veya diyaliz ekibi ile iletişim sorununun olup olmadığının değerlendirilmesi, hastada nörolojik veya psikiyatrik problem varlığının araştırılması gerekmektedir^{61,85}.

Hemodiyaliz hastalarında sıvı kontrolünü sağlamak için hasta eğitimi ve hastanın kendi sağlık sorumluluğunu üstlenmesinin etkili olduğu bildirilmiştir^{85,86}.

Balım ve ark. (2016)'nın hemodiyaliz hastaları ile yaptıkları çalışmada hastaların sıvı kısıtlamaları hakkında bilgi düzeyleri arttıkça interdiyalitik sıvı alımında azalma olduğu

görülmüştür¹⁸. Yaşlı hemodiyaliz hastalarında işitme ve görme kaybı gibi duyuşal yetersizliklerin varlığı verilecek eğitimlerin etkinliğini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu nedenle yaşlı hastalarla bireysel görüşmelerin yanı sıra grup eğitimleri verilerek en az 14 punto yazılı ve görsel iletişim araçları kullanılmalıdır. Hemşire empatik iletişim ile hastanın hastalık ve tedavi ile ilgili kontrol duygusu kazanması için yaşadığı stresi azaltmalıdır¹³. Tedavi süreci hakkında hasta ile ailesinin görüşleri alınarak, hemodiyaliz tedavisine başlamadan önce ve başladıktan sonra uyum sorunları belirlenerek gerekli önlemler alınmalıdır^{15, 77,85}.

2.7. Diyaliz Yeterliliği

Diyaliz tekniğinde sağlanan gelişmelere rağmen mortalite oranları halen yüksektir. Hemodiyaliz hastalarının yıllık mortalite oranı %15,41 olup, 2019 yılında ölen HD hastalarının % 66,28'i 65 yaş ve üzerindedir². Ülkemizde hemodiyaliz merkezleri 6 ayda bir olmak üzere mortalite ve diyaliz yeterliliği açısından değerlendirilmekte olup mortalite oranının %25 'in altında olması hedeflenmektedir⁸⁷.

Diyaliz tedavisinin yeterliliği, optimal diyaliz dozu ve sıklığı sürekli tartışma konusu olmuştur. Diyaliz dozu, kandaki ürenin, kısmi üre klirensi ve hemodiyaliz parametreleri kullanılarak kinetik bir formül ile hesaplanması sonucu Kt/V oranı ile ifade edilmektedir⁷⁷. Diyaliz yeterliliği, üremik semptomların giderilmesi, hastalığın rehabilitasyonu olarak ifade edilirken; Palma, diyaliz yeterliliğini; “hastalığın tam rehabilitasyonu, yeterli eritrosit üretimi, tatmin edici beslenme sağlanması, normal kan basıncı kontrolünün sağlanıp sürdürülmesi, nöropati gelişiminin önlenmesi” olarak tanımlamıştır⁸⁸. Ancak laboratuvar parametreleri, hesaplamalar ile yeterli diyaliz dozu gibi değerler kullanılarak diyaliz yeterliliğinin ifade edilmesi National Cooperative Dialysis Study (NCDS) çalışmasının ardından ortaya çıkmış olup Hemodiyaliz Çalışması (Hemodialysis Study ;HEMO) sonuçları ile tartışmalar daha da ilerlemiştir⁹⁰

Yeterli diyaliz, optimal düzeyde yapılması hedeflenen, mortaliteyi azaltan, yaşam kalitesini yükselten, fiziksel ve ruhsal olarak önemli ölçüde iyileşme sağlayan tedavi şeklidir⁷⁷. Yeterli yapılan diyaliz ile üremik toksinlerin atılması dışında, yeterli volüm ve kan basıncı kontrolü, yeterli beslenme, asit-baz dengesi, anemi ve böbrek yetmezliğine eşlik eden diğer komplikasyonların kontrolü sağlanmaktadır^{73,77}. Yeterli yapılan diyaliz sonucunda morbiditede düzelme, mortalite ile hastane yatış oranlarında ve sağlık harcamalarında azalma görülmektedir⁸⁹.

2.7.1. Hemodiyalizde diyaliz yeterliliğinin değerlendirilmesi

KBH'da diyaliz tedavisinin temel hedefleri üremik semptomları azaltmak, yaşam kalitesini artırmak ve sistemlerin disfonksiyonunu azaltmaktır. Doğru hemodiyaliz dozu Kt/V, üre azalma oranı (URR), klinik durum vb. değerlendirilmesiyle belirlenebilmektedir. Günümüzde diyaliz yeterliliğine klinik, biyokimyasal ve kinetik değerlendirme yapılarak karar verilmektedir ^{2,4,5}.

Klinik değerlendirme: Hastanın iyilik hali, ruhsal durumu, normal kan basıncı değeri ve kaşıntı, iştahsızlık, nutrisyonel durumu, parestezi, uykusuzluk, huzursuz ayak, perikardit gibi üremik bulgular klinik değerlendirmeyi içermektedir. Klinik değerlendirme bileşenleri her hastada ek hastalıklara bağlı olarak farklı düzeyde görülebilmesi nedeniyle tek başına değerlendirilmemesi gerekir. Hemodiyaliz hastaları klinik değerlendirmeye ek olarak hastaneye yatış sıklığı, günlük yaşam aktivitelerini yapabilme durumu, bilişsel ve cinsel fonksiyonları ile uyku düzenleri açısından değerlendirilmesi gerekmektedir ⁷⁷.

Biyokimyasal değerlendirmede incelenen parametreler:

Kan Üre Nitrojeni (BUN): Prediyaliz kan üre nitrojeni (BUN) düzeyi, üre yapımı ve uzaklaştırılması arasındaki dengeyi gösterir. Yeterli beslenme düzeyi olan hastalarda Prediyaliz BUN değeri 50-70 mg/dl'den az olması yetersiz diyaliz tedavisini düşündürmelidir. Diyaliz girişinde BUN değerinin 50-70 mg/dL'den düşük ve 110 mg/dL'den yüksek olması mortalite riskini arttırmaktadır ^{4,10}.

Kreatinin: HD hastalarında ortalama değer 12-15 mg/dl'dir. Fazla diyaliz uygulanmayan ve rezidüel renal fonksiyonu fazla olmayan hastalarda prediyaliz kreatinin, BUN düzeyi ile birlikte değerlendirilerek, kreatinin 10 mg/dL 'den düşük olması malnütrisyon ve iskelet kasının azalması yönünde uyarıcı olmalıdır ⁴.

Albümin: Beslenme durumunu değerlendirmede klinik uygulamada en sık kullanılan testtir. Serum albümin değerindeki düşme albümin yarı ömrü (14-20) gün olduğu için, malnütrisyonun aylar önce başladığına işaret etmektedir. Hedeflenen serum albümin seviyesi 4 gr/dl ve üstü olmalıdır ⁴.

Kolesterol: Düşük kolesterol seviyesi (<150 mg/dl) kronik protein-enerji malnütrisyonunu gösterebilmektedir ⁴.

Potasyum: Hedeflenen deęer 3.5-5.5 mEq/L dir ve potasyum deęerinin 4mEq/L'den dūşük ve 6,5 mEq/L'den yüksek olması mortaliteyi arttırmaktadır⁸⁹.

Fosfor: Hedeflenen düzey 3.5-5.5 mg/dL'dir. 4 saatlik diyaliz seansında ancak 900 mg fosfor uzaklaştırılabilmektedir. Bu nedenle diyaliz hastalarında pozitif fosfor metabolizması görülmektedir. Serum fosfor değeri 9 mEq/L'nin üzeri ve 3.0 mEq/L'nin altındaki değerlerde mortalite oranı artmaktadır¹⁰.

Paratiroid Hormon: Hedeflenen değer 150-300 pg/ml'dir. Serum parathormon değerinin 600 pg/ml' den yüksek olması, yüksek mortalite ile ilişkili bulunmuştur.

Kalsiyum: Diyaliz hastalarında damarlarda ve dokularda gelişen kalsifikasyonun patogeneğinde rol almaktadırlar. Hedeflenen kalsiyum değeri 8.4-9.5 mEq/L 'dir. Kalsiyum düzeyi 7mEq/L 'nin altında ve >12 mEq/L 'nin üzerinde olması mortalite oranını arttırmaktadır¹⁰.

Alkalen Fosfataz: En dūşük mortalite 100 U/L'den dūşük deęerler ile sağlanmakta olup 150 U/L'den yüksek deęerler mortalite riskini iki katına çıkarmaktadır⁴.

Bikarbonat: KDOQI rehberi diyaliz öncesi bikarbonat deęerini 20-22 mEq/L olarak önermektedir. 15 mEq/L'dan dūşük ve 27 mEq/L'dan yüksek deęerler mortalite riskini arttırmaktadır⁸⁹.

Hemoglobin: Hedeflenen değer en az 11-12 mg/dl olmalıdır. HD hastalarında prediyaliz Hb konsantrasyonunun 14g/dl'nin üzerinde olması arteriyovenöz fistül trombozu, anjina gibi komplikasyonlar nedeniyle istenmemektedir. Eritropoetin, demir eksikliği, hemoliz, kronik inflamasyon, malnütrisyon, kan kayıpları, aliminyum intoksikasyonu, B12 vitamin eksikliği, toksik metabolitlere bağlı kemik iliği supresyonu, ilaçlar, hiperparatiroidizm gibi nedenlere bağlı olarak gelişmektedir. Optimal hemoglobin değerine ulaşılmaması bireylerin morbidite ve mortalitesini azaltmakta, yaşam kalitesini arttırmaktadır⁸⁹⁻⁹³.

Hematokrit: Hedeflenen değer % 33-36 oranındadır⁸⁹.

Biyokimyasal değerlendirmede malnütrisyon ve aneminin değerlendirmesi oldukça önemlidir. Hemodiyaliz hastalarında malnütrisyon sıklığı morbidite ve mortalite ile ilişkili bulunmuştur⁹⁴. Bu nedenle HD hastaları malnutrisyon açısından düzenli olarak takip edilmelidir^{8,9}. HD hastalarında günlük protein alımının dengede olması malnütrisyonun önlenmesi açısından önemlidir^{4,5}. Hemodiyaliz hastalarında önerilen

protein alımı 1.2gr/kg/gün olup 60 yaşın altı için enerji alımı 35 kcal/kg, 65 yaş üzeri için 30kcal/kg' olmalıdır. Biyokimya parametreleri ile birlikte antropometrik ölçüm sonuçlar ve diyet içeriğinin değerlendirilmesi de diğer bakılan parametreler arasındadır⁶¹.

Kinetik değerlendirme: Diyaliz yeterliliğinin bazı parametreler ile ölçülmesi ilk kez 1983 yılında yayınlanan The National Cooperati ve Dialysis Study (NCDS) ile başlamıştır. Lowrie ve ark.(1981) tarafından yapılan bu çalışmada hastanın üre değerlerini belli bir düzeyde tutabilmek için diyaliz yeterliliğini doz olarak belirtilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu çalışmada üre klirensi diyaliz yeterliliği formülü olarak kullanılan diyaliz yeterliliği parametrelerinin temelini oluşturmuştur⁹⁵. Diyaliz yeterliliğinin temelini üre klirens kavramı oluşturmakla birlikte, üre üremik sendrom oluşturan toksinlerin başında gelmemektedir. Bu sendroma çoğunlukla orta ve büyük ağırlıklı moleküllerin neden olduğu düşünülmektedir⁷⁷. Gotch ve Sargent 1985'de NCDS çalışmasına dayanarak yaptıkları çalışmalarında diyaliz dozunu üre klirensini temel alan bir modele göre tanımlamışlardır⁹⁶. Bu çalışmanın sonucu olarak Kt/V oranı ortaya çıkmıştır ve halen en çok kullanılan üre kinetik modelidir⁷⁷.

- **Üre Kinetik Modeli:**

Bu model üre temizlenmesini ve ürenin vücutta dağılımını ifade eden ve formül haline getiren, dolayısıyla solüt klirensinin ve beslenmenin düzeyini veren bir metottur. Kt/V 1.0 düzeyinde olduğunda diyaliz tedavisi sırasında temizlenen toplam hacmi üre dağılım hacmine eşit olduğu düşünülmektedir. Daugirdas 1993 yılında yaptıkları çalışma ile Kt/V'nin logaritmik bir formülle hesaplanabileceğini göstermiştir. Buna göre yeterli hemodiyaliz, hastanın hemodiyalizden tam olarak yarar sağlaması için gerekli hemodiyaliz miktarı olarak tanımlanmıştır⁹. Çalışmaya göre Kt/V 0.8'den küçük iken klinik olaylar yüksek, Kt/V 1.2'den büyük iken klinik olayların daha az olduğu belirtilmiştir⁹⁷.

Formül: $Kt/V = -\ln(R - 0.008 \times t) + (4 - 3.5 \times R) \times UF/W$

K; diyalizörün üre klirensini (ml/dk veya L/saat),

t; diyaliz tedavi süresini (dk veya saat),

V;üre dağılım hacmini (ml veya L) belirler.

Ln: Doğal logaritma,

R: Diyaliz sonrası BUN değeri /diyaliz öncesi BUN değeri,

UF: ultrafiltrasyon miktarı,

W:Hastanın diyaliz sonrası kilosu,

Üre Azalma Oranı (URR):

Diyaliz yeterliliğinin belirlenmesinde kullanılan bir diğer parametre URR'dir. URR, bir hemodiyaliz seansı boyunca kan üre azotunun azalma yüzdesini ifade eden ve basit bir formülle hesaplanan başka bir parametredir⁵.

Formül: $URR (\%) = 100 \times (1 - \text{diyaliz sonrası BUN} / \text{diyaliz öncesi BUN})$ ⁷⁷.

Günümüzde kullanılan bu Üre Kinetiği Modeli (Kt/V) National Kidney Foundation Dialysis Qutcome Quality Initiative(KDOQI) tarafından da önerilmiştir. KDOQI önerisine göre haftada 3 kez hemodiyalize giren, reziduel renal klirensi 2ml/dak/1.73m²'nin altında olan hastalar için minimal düzeyler Kt/V en az 1.2, URR ise %65'tir. Hedef düzeyler ise Kt/V için 1.4, URR için ise %70' in üzeridir. En az ayda bir kez değerlendirilen diyaliz dozunun (Kt/V) artırılmasının mortaliteyi azalttığı bilinmektedir^{96,98}.

2.7.2.Diyaliz yeterliliğini etkileyen faktörler

Diyaliz seans süresi ve sayısı, diyalizör membranı, kan akımı, UF hızı, diyalizat, antikoagülan ve antihipertansif tedavi, kuru ağırlık, kan alma tekniği hemodiyaliz yeterliliğini etkileyen faktörlerdir⁴.

Diyaliz sıklığı ve süresi diyaliz yeterliliğini etkileyen temel faktörlerden biridir. Cheung ve ark. (2003)'nın 1846 hemodiyaliz hastası ile yaptıkları çalışmada diyaliz süresinin ve sıklığının artırılmasının kan basıncının ve sol ventriküler hipertrofisinin azaltılmasında, albümin seviyesinin artırılmasında etkili olduğu görülmüştür⁹⁸. Laurent ve ark.(1998)'nin diyaliz hastaları ile yaptıkları bir çalışmada diyaliz süresinin uzatılmasının antihipertansif ilaç kullanımını, eritropoetin ihtiyacını ve mortalite oranlarını azalttığı, 10 yıllık sağ kalımı arttırdığı belirlenmiştir⁹⁹.

Haftada 3 kez 4 saat süren standart bir membran aracılığıyla 250-350 ml/dk kan akımı ve 500 ml/dk diyalizat akımı ile yapılan konvensiyonel hemodiyaliz yöntemi ile küçük moleküllü toksinler başarılı bir şekilde uzaklaştırılmakta olup bu yöntem orta ve büyük moleküllü solütlerde yetersiz kalmaktadır. Orta ve büyük moleküllü toksinleri uzaklaştırarak, diyaliz yeterliliğini artırmak ve hastalık prognozunu iyileştirmek amacıyla konvensiyonel hemodiyaliz tedavisine alternatif olarak sıklığı ve süresi değişen, yüksek akımlı ve etkinliktli diyaliz yöntemleri uygulanmaya başlanmıştır ^{4,77}. Sık ve süresi uzamış diyaliz ile hastanın hemodinamik dengesi daha az etkilenmekte, kan basıncı, beslenme, volüm, kalsiyum/fosfor kontrolü sağlanmakta, hastaneye yatış

oranı ve mortalite azaltılmakta, yaşam kalitesi artırılmaktadır^{69, 77, 100, 101}. Ancak diyaliz süre ve sıklığının artırılmasının, vasküler komplikasyonların artması, diyalizde uzun süre zaman geçirilmesi, personel yetersizliği, malzeme elektrik, su gibi giderler ile maliyetin artması gibi olumsuz yönlerinin olduğu dikkate alınmalıdır^{77, 100}.

Hemodiyaliz tedavisinde diyaliz membranı, diyalizatın bakteriyel kontaminasyonu, artmış oksidatif stres, inflamasyona neden olmaktadır. Evde diyaliz olarak da bilinen gece diyalizinde biyouyumlu yüksek geçirgenli sentetik membranlar kullanıldığı için daha az inflamasyon gelişebilmektedir⁷⁷. Ayrıca evde diyaliz sağ kalımı uzatmakta hastaların günlük yaşamlarını etkilemeden uyku sırasında yapılmaktadır. Ülkemizde TND 2019 kayıtlarına göre 678 hastanın uyguladığı evde diyaliz için diyaliz düzeneği evde oluşturularak online olarak hasta güvenliği sağlanmaktadır².

Diyalizör geçirgenliği solüt klirensinde etkili olup diyaliz yeterliliğini etkilemektedir. Standart HD tedavisinde küçük toksinlerin temizliği iyi yapılırsa da yüksek geçirgenliğe sahip diyaliz membranlarının kullanımına rağmen orta ve büyük molekül ağırlıklı toksinlerin klirensi yeterli değildir⁷⁷. Biyo uyumlu yüksek akımlı sentetik diyalizörlerin selüloz diyalizörlere göre orta büyüklükteki beta2 mikroglobulinlerin klirensinde daha iyi olduğu ve %60 inflamasyonu azalttığı görülmektedir¹⁰². Resürkilasyon hemodiyaliz hastalarında sık görülen ve diyaliz dozunu etkileyen bir diğer faktördür. Diyalize olmuş kanın kapiller dolaşıma ulaşmadan yeniden diyaliz olmasına resirkülasyon denilmektedir. İğne pozisyonu, kateter kullanımı, fistül darlıkları, düşük kalp debisi resirkülasyona neden olabilmektedir. Diyaliz yeterliliğinin açıklanamadığı durumlarda resirkülasyon açısından değerlendirme mutlaka yapılmalıdır^{2, 73}.

Diyaliz yeterliliğinin ve hastanın klinik durumunun değerlendirilmesi için aylık, üç aylık ve altı aylık periyotlarla hastadan kan numunesi alınmaktadır⁸⁷. Kan numunelerinin uygun zamanda ve yöntemle alınmaması diyaliz dozunun olduğundan yüksek veya düşük çıkmasına neden olabilmektedir. Bunu önlemek için pre ve post diyaliz kan numunelerinin aynı diyaliz seansında, arter hattından, kan akım hızı 100 ml/dk'ya kadar indirilip cihaz 15 saniye çalıştıktan sonra pompayı durdurup alınması önerilmektedir^{73, 87}.

2.7.3. Diyaliz yeterliliğinin sağlanmasında hemşirelik bakımı

Yeterli bir hemodiyaliz seansının uygulanması, hastanın katılımının sağlanması ve diyaliz ekip üyelerinin koordineli çalışması ile gerçekleşmektedir. Bu ekipte hemşirelerin önemli rol ve sorumlulukları bulunmaktadır. HD hemşiresi hastanın diyalizinin yeterliliğini değerlendirirken Kt/V ve URR değerlerini düzenli izlemeli, hastanın kendini nasıl hissettiği, kan, albümin ve beslenme parametreleri, üremik bulgular ve inflamasyon bulguları gibi durumları değerlendirmelidir⁷⁷. Yaşlı hemodiyaliz hastalarında yetersiz protein alımı ve azalan kas kitlesi diyaliz öncesi serum üre ve kreatinin düzeylerinin düşmesine yol açabilmektedir. Bu nedenle yaşlı hastaların yalnızca bu değerlerine bakılarak diyaliz tedavisi değerlendirilmemeli, klinik belirtileri gözlemlenmeli ve malnütrisyon açısından ayrıntılı değerlendirilmelidir^{3,61,77}. Başarılı diyalizin temel prensibi hastanın tedaviye uyum göstermesidir. Tedaviye uyumun sağlanmasında hasta ve ailesinin eğitiminde hemşirelere önemli rol ve sorumluluklar düşmektedir. HD hemşiresi hasta ve ailesi için;

- Böbrek yetersizliği ve vücudumuza etkileri, hemodiyaliz tedavisinin temel ilkelerinin tanımlanması, tedaviye devamlılığın önemi,
- HD tedavisi sırasında görülebilen komplikasyonların yönetimi,
- İlaçların kullanımı, ortaya çıkabilecek yan etkiler ve hangi durumlarda sağlık kuruluşuna başvurulacağı,
- Diyet ve sıvı kontrolü, nedenleri, kısıtlamaya uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek sorunlar, sıvı yüklenmesinin belirtileri ve önlenmesi için yapılması gerekenler,
- Kuru ağırlık kavramı, rutin yapılan kan tahlilleri,
- Damar yolunun bakımı, diyaliz yeterliliğinin kontrol edilme şekli, enfeksiyon belirtileri ve komplikasyonların nasıl önleneceğini içeren bir eğitim yapmalıdır⁷⁰.

HD hemşiresi diyaliz reçetesinde önerilen süre ve sıklıkta hemodiyaliz tedavisinin uygulanması, erken tedavi sonlandırılmalarının önlenmesi, sıvı kontrolüne uyumunun sağlanması için gerekli eğitimlerin verilmesi, vasküler giriş yolunun değerlendirilmesi, kan örneklerinin doğru zamanda ve uygun teknikle alınması, kan ve diyalizat akım hızı, uygun diyalizör kullanımı gibi tedavi özelliklerinin saptanması, hemodiyalize bağlı gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi, değerlendirilmesi, izlenmesi gibi girişimleri diyaliz yeterliliğini sağlamak için gerçekleştirmelidir⁷⁰.

2.8. Kırılганlık Sendromu

Kırılганlık, yaşa bağılı olarak fizyolojik rezervlerde azalma, metabolik, nöromüsküler ve immün sistemlerde fonksiyon kaybı sonucu stresörlere karşı savunmasızlığın arttığı bağımlılık, ölüm gibi olumsuz sağıık sonuçlarına neden olabilen geriatrik bir sendromdur^{38, 103, 104}. Yaşlılarda yaygın görülen kırılганlık, bir çok organ veya sistemde azalmış rezerv olarak tanımlanmaktadır. Hastalıklar, aktivite eksikliği, yetersiz beslenme, stres ve/veya yaşlanma sürecindeki fizyolojik değıışiklikler kırılганlığın başlamasına neden olabilmektedir. Ayrıca Whitson ve ark. (2007) kırılганlığın sadece fizyolojik bir süreç olmadığını psikososyal faktörlerle de ilişkili olduğunu bildirmektedir. Kırılганlık, evreler halinde yavaş ilerlemekte olup akut durumlar ile tablo ağırlaşabilmektedir¹⁰⁵. Fried ve ark.(2001) kırılганlığı düşük fiziksel aktivite, kas güçsüzlüğü, kilo kaybı, zayıf dayanıklılık ve yavaş yürüme hızını içeren beş kriterden üç veya daha fazlasının bireyde bulunması durumu olarak tanımlamışlardır. Bu kriterlerden üç veya daha fazlası olması halinde kırılганlık, bir veya ikisinin olması halinde kırılганlık gelişme riski ve bu kriterlerden hiçbirinin olmaması durumunda ise kırılганlığın olmadığı değerlendirilmektedir¹⁰⁶. Fried ve ark.(2001)'nın 65 yaş ve üzeri yaşlılarla yaptıkları çalışmada kırılган yaşlıların %60'ında hastaneye yatışta artma, %39'unda günlük yaşam aktivitelerini yapmakta zorlanma görüldüğü hastalarda düşme ve mortalite oranlarının anlamlı düzeyde arttığı saptanmıştır¹⁰⁶.

2.8.1.Yaşlılık ve kırılганlık

İleri yaş ile birlikte hücresele yaşlanma ile oluşan telomerik yapının bozulması, mitokondriyal disfonksiyon, artan serbest radikal üretimi, azalan DNA onarım kapasitesi gibi hücresele değıışiklikler kırılганlık gelişimine zemin hazırlamaktadır³. Kırılганlık, yaşlının küçük bir travma yaşaması sonrasında bile fiziksel ve mental sağıığında kayıplara neden olabilmektedir. Yapılan bir çalışmada 65 yaş üzeri yaşlılarda kırılганlığın yaşla birlikte arttığı; kırılган yaşlı grubunda mortalitenin, düşme sıklığının ve hastaneye yatış oranlarının daha yüksek olduğu, günlük ve enstrümental yaşam aktivitelerindedaha bağımlı oldukları görülmüştür⁵⁰.

Kırılганlık her zaman ölüm ve sakatlıkla sonuçlanmayan, önlenabilir, iyileştirilebilir dinamik bir süreçtir. Kırılганlık evreleri arasındaki geçişleri inceleyen bir çalışmada yaşlıların %13.7'sinin iyileştiğı, %29.1'inde kötüleşme geliştiğı, %56.5'inin kırılганlık durumunu koruduğı belirlenmiştir^{107,108}. Yaşlı bireylerin fonksiyonel bağımsızlıklarını

ve günlük yaşam aktivitelerini, olumsuz etkileyen kırılabilirlik, erken tanınması ve tedavisi ile yaşlıların bağımsızlıklarında ve yaşam kalitelerinde artma sağlanabilir. Bu nedenle kırılabilirliğin erken dönemde tanınması ve evresinin belirlenmesi, tedavi sürecinin planlanması için önemlidir¹⁰⁹.

2.8.2. Kırılabilirlik süreci ve patofizyolojisi

Kırılabilirlik süreci, hemostatik mekanizmaların ve performansın azaldığı kırılabilirlik öncesi evre, kırılabilirlik evresi ve komplikasyonların yaşandığı son evre olmak üzere üç evrede açıklanmaktadır⁵⁰. Kırılabilirlik öncesi evre; klinik açıdan sessiz olan akut hastalıklar, travma gibi herhangi bir patolojik duruma karşı fizyolojik rezervlerin yeterli olmasıdır. Bu evrede yapılacak girişimlere yanıt yüksektir. Kırılabilirlik evresinde ise fizyolojik rezervlerde azalma başlamakta, stres veya hastalık gibi durumlarda tam iyileşme sağlanması için artan miktarda fizyolojik kaynak gerekmektedir. Bu süreçte fonksiyonel azalmanın eşlik ettiği iyilik halinden klinik kötüleşmeye geçiş görülmektedir. Son evrede ise komplikasyonlar yaşanmakta, homeostatik denge bozulmakta, hastaneye yatış artmakta ve ölüme kadar giden olumsuz sonuçları görülmektedir¹⁰⁴. Kırılabilirlik sendromunda herhangi bir evrede kırılabilirlik süreci başlayabilmekte olup yaşlının hangi evreyi ne kadar süre yaşadığı stresin şiddetine ve yaşlının fonksiyonel kapasitesine bağlı olarak değişmektedir. Herhangi bir hastalık, travma veya stres fizyolojik rezervleri azaltarak kırılabilirlik evrelerindeki geçişi hızlandırabilmektedir¹⁰⁴.

Kırılabilirliğin patofizyolojisine baktığımızda birbirini tetikleyen üç nedene dayandığı düşünülmektedir^{38,41,110,111}. Bunlar, sarkopeni, immün yetersizlik ve nöroendokrin değişikliklerdir. Sarkopeni, immün yetersizlik ve nöroendokrin değişiklik sonucu enerji üretim ve tüketiminde bozulmalar meydana gelmesi ile içsel ve dışsal strese karşı hemostatik dengeyi koruyabilecek yanıtlarda yetersizlik meydana gelmektedir. Bu yetersizlik herhangi bir strese maruz kalana kadar kendini göstermezken, enfeksiyon, travma, hastalık gibi stresfaktörlerinde belirgin hale gelmektedir. Kırılabilirlik riski olan yaşlılar stresle karşılaşana kadar normal fonksiyonlarını sürdürürken herhangi bir stresle karşılaştıklarında bağımlı ve düşkün hale gelebilmektedir¹⁰⁴.

İlerleyen yaş ile birlikte gelişen, iskelet- kas kitlesinde ve gücünde azalma ile seyreden sarkopeni birçok faktör nedeniyle gelişebilir. Bunlar malnütrisyon, endokrin fonksiyonlarda azalma, kronik hastalıkların neden olduğu inflamasyon ve fiziksel

hareketsizliktir ^{3,41,77,61}. Sarkopeni insülin direncini artırmakta, kas gücü kaybı, kas kuvveti kaybına ve maksimum oksijen tüketiminin azalmasına neden olmaktadır. Ayrıca yaşlıda var olan ek hastalıklar, depresyon ve demans varlığı, kullanılan ilaçlar, stres, yürüme güçlüğü, hareketsizliğe neden olmaktadır. Ayrıca total enerji tüketimindeki azalma, anoreksiya, nöro-endokrin düzensizlik yetersiz beslenmeye neden olarak sarkopeni riskini arttırmaktadır^{3,41,77,61}.

Yaşın ilerlemesiyle meydana gelen nöro-endokrin düzensizlikler sonucu bazı hormonların sekresyonlarında oluşan değişiklikler kırılabilirlik gelişimine yol açabilmektedir. Menapoz sonrası kadınlarda östrojen, erkeklerde testosterondaki azalma kas kütlesi ve gücünü azaltmaktadır. KBH gibi bazı kronik hastalıkların patalojisi gereği ortaya çıkan hormonal dengesizlikler (anemi ve D vitamini eksikliği) sekonder olarak kırılabilirliğe neden olabilmektedir ^{30,35-41,53}. Ayrıca kırılabilir yaşlılarda immün sistem yetersizliğine bağlı olarak bellek hücrelerinde artış, İmmünglobülün A (IgA), İmmünglobülün G (IgG), İnterlökin 2 (IL2), ve mitojen cevapta azalma, interlökin 6 (IL-6)'da artma olmaktadır. Yapılan çalışmalar beyaz hücre, makrofaj sayısı TNF Alfa, IL-6, C-reaktif protein (CRP) gibi immünolojik parametrelerin inflamasyon yolu ile kırılabilirlik patofizyolojisinde rol aldıklarını göstermektedir ^{31, 30}.

2.8.3. Kırılabilirlik epidemiyolojisi

Kırılabilirliğin belirlenmesinde farklı ölçüm yöntemlerinin kullanılması, ırk, cinsiyet, eğitim ve sosyo ekonomik faktörlerden etkilenmesi kırılabilirlik prevelansında farklılıklar görülmesine neden olmaktadır ⁶¹. Literatürde yer alan sistematik çalışmalara göre, 65 yaş ve üstü yaşlılarda kırılabilirlik görülme oranları, Yunanistan'da %34, İtalya'da %23, İspanya'da ise %9.6-27.3, Japonya'da %7.4, olarak belirlenmiştir ^{107,112-114}. Canton ve ark.(2019)'nın 277 hemodiyaliz hastası ile yaptıkları araştırmada kırılabilirlik oranı %48.7 olarak saptanmıştır ¹¹⁵. Kırılabilirlik prevelansını belirlemek amacıyla yapılan çalışmaların değerlendirildiği bir çalışmada ise kırılabilirlik oranının 65 yaş ve üzeri bireylerde %7-12, 85 yaş ve üzerindeki bireylerde %25 olduğu görülmüştür. Türkiye'de yapılan çalışmalarda kırılabilirlik prevelansı %12.26- %66.7 arasında olduğu görülmektedir ^{3,84}. Eyigör ve ark. (2015) tarafından ülkemizde gerçekleştirilen ve Freid kırılabilirlik fenotipi kullanılarak yapılan Frail TURK (2015) projesi sonuçlarına göre ise yaşlı bireylerin %39.2'sinin kırılabilirlik, %43.3'ünün ise kırılabilirlik öncesi dönemde olduğu belirlenmiştir ³.

Literatür incelendiğinde Türkiye’de kronik hastalarla yapılan çalışmalarda kırılgnlık oranının farklı düzeylerde olduğu gör÷lmektedir. 65 yaş ÷zeri yaşlı kanser hastalarında kırılgnlığın%12.2, Kronik Obstruktif Akciğer (KOAİ) hastalarında %34.7, hematolojik onkoloji hastalarında %42.2, Tip 2 Diyabet hastalarında %38.4 olduğu belirlenmiştir ^{117,128,142}. Yalınkılıç ve ark. (2020)’nın kalp yetersizliğı olan 151 yaşlı ile yaptığı çalışmada ise hastaların orta düzeyde kırılgn oldukları belirtilmiştir ¹¹⁶.

2.8.4. Kırılgnlık risk faktörleri

Kırılgnlık ile ilişkili risk faktörlerinin kadın cinsiyet, siyah ırk, düşük eğitim düzeyi, düşük sosyo ekonomik durumu, düşük beden kitle endeksi, yetersiz bilişsel fonksiyon, demans, deliryum, konfüzyon, depresyon, uzamış yatak istirahati, basınç yarası, sigara ve alkol kullanımı, genel güçsüzlük, yürüme bozukluğu, anoreksi, kilo kaybı, düşme korkusu, kalça kırığı, yalnız, yaşamak ve çoklu ilaç kullanımı olduğu bilinmektedir ³¹. Ayrıca ileri yaş, kronik obstruktif akciğer hastalığı ¹¹⁷, kronik böbrek yetmezliğı ^{35-41,53}; kanser gibi kronik hastalıklar kırılgnlıkla ilişkili olduğu düşün÷len diğerk faktörlerdir. Yapılan bir çalışmada kırılgn yaşlı bireylerin %25’inde en az bir adet sistemik hastalığın bulunduğu bildirilmiştir¹¹⁸. Yaşlılarda kırılgnlıkla ilgili risk faktörlerin araştırıldığı bir diğerk çalışmada ise 80 ve ÷zeri yaş, kadın cinsiyet, partnersiz yaşam, depresyon, beş ve ÷zerinde ilaç kullanımı, önceki yıl hastane yatışı, düşük eğitim düzeyi ve sosyo ekonomik durumun kırılgnlık ile ilişkili olduğu saptanmıştır ¹¹⁹. Rose ve ark.(2014)’nın çalışmasında ise ileri yaş, uzun süreli hastane yatışı, taburculuk sonrasında hastanın evine veya bakım evine gönderilmesi ile mortalitenin kırılgnlıkla ilgili olduğu belirlenmiştir ¹²⁰.

2.8.5. Kırılgnlığın klinik özellikleri

Kırılgnlık birçok organ ve sistemin etkilenmesi sonucu yaşlı bireylerde fonksiyonel kapasitede azalma, bağımlılık, düşme, yaralanmalar, öl÷m gibi olumsuz sağık sonuçlarına neden olmaktadır. Kırılgnlıkta sık gör÷len semptomlar; istemsiz kilo kaybı, halsizlik, güçsüzlük ve hareketsizliktir. Kırılgnlık belirtileri ise osteopeni, sarkopeni, anemi, hipokolesterolemi, hipoalbuminemi, denge, yürüme ve postür bozukluğu, egzersiz intoleransı, inkontinans, sık düşmeler, iştahsızlık ve kilo kaybı, düşünce sürecinde bozulma, reflekslerde azalma, görme, işitme keskinliğinde, fiziksel ve bilişsel fonksiyonlarda azalma, sosyal izolasyon ve günlük yaşam aktivitelerinde zorlanmadır. Yaşlılıkta oluşank morfolojik ve fonksiyonel değışiklikler, organ rezerv

kapasitesinde azalma ve hastalıklar kırılabilirlikte görülen klinik özelliklerin şiddetlenmesini kolaylaştırmaktadır^{109, 110, 121}.

2.8.6. Hemodiyaliz hastalarında kırılabilirlik

KBH, tüm organ ve sistemleri etkileyerek fonksiyonel kayıp ve aktivite kapasitesinde azalmaya neden olan kronik bir hastalıktır⁵⁷. KBH'nın klinik sonuçlarına bakıldığında kırılabilirliğe neden olan birçok faktör ile benzer olduğundan bu hasta grubunda kırılabilirlik prevalansı artmaktadır. KBH'nın kırılabilirliğin gelişmesi için kendi başına bir risk faktörü olduğu, GFH'nın azaldıkça kırılabilirlik oranının arttığı bilinmektedir^{35-41,53,57}. Talal ve ark. (2015)'nin yaptıkları çalışmada KBH 'nda tüm yaş grubunda kırılabilirliğin %53 olduğu⁴⁴, artan yaşla birlikte bu oran %78'e çıktığı bildirilmiştir⁵³. Nixon ve ark.(2020)'nin yaş ortalaması 69 olan HD hastaları ile yaptıkları bir çalışmada, yaşla birlikte artan kırılabilirlik oranının %21, Bao ve ark. (2012)'nin yaş ortalaması 60 olan HD hastaları ile yaptığı başka bir çalışmada ise %73 olduğu belirlenmiştir⁴³. Mara ve ark. (2013)'nin yaptığı çalışmada ise HD hastalarının kırılabilirlik düzeyinin 65 yaşın altındakilerde %29, 65 yaş üzerinde ise %36 olduğu görülmüştür⁶.

Kırılabilirliğin gelişmesinde etkili olan sarkopeni, immün yetersizlik ve nöro-endokrin değişiklikler KBH hastalığının fizyolojisinde görülmektedir. Sarkopeni bir çok faktör nedeniyle gelişebilir. Bunlardan biri protein enerji malnütrisyonudur. Malnütrisyon yaşlı HD hastalarında daha çok görülmektedir^{59, 122, 123}. Yaşlı HD hastalarında komorbidite, polifarmasi, depresyon, bilişsel fonksiyonlarda değişiklikler, sosyo ekonomik nedenler, konstipasyonun sık görülmesi malnütrisyonu neden olan diğer faktörlerdir⁷⁷. Ayrıca her hemodiyaliz seansında diyalizata geçen aminoasitler, bazı peptitler, glukoz ve suda eriyen vitaminler malnütrisyon gelişmesine neden olmaktadır⁷⁷. Talal ve ark. (2015)'nin yaptığı bir çalışmada kırılabilirlik ile komorbite arasında ilişkili bulunmuş olup serum albümin düzeylerinin düşük olduğu görülmüştür⁴⁴. Cheung ve ark.(2003)'nin HD hastaları ile yaptığı çalışmada ise albümin düzeyi 3.5 g/dl'nin altında olan hastalarda mortalite oranının yüksek olduğunu saptanmıştır⁹⁸.

HD hastalarında immün sistem disfonksiyonu ile beraber bakteriyel enfeksiyonlar normal popülasyona göre daha çok görülmekte, hızlı ilerleyip, yavaş iyileşmektedir. Ayrıca HD hastalarında diyaliz merkezlerindeki kişiden kişiye bulaş, kontamine cihaz, donanım, malzeme, personelin eli gibi faktörler enfeksiyon riskini arttırmaktadır⁷⁷. Ayrıca üremik toksinler, diyaliz tedavisi diyaliz kateterleri, tüp, diyaliz membranları ve

saf olmayan diyalizat, diğer kronik hastalıklardır KBH'nda inflamasyona neden olan faktörler arasında yer almaktadır ⁵⁷. İnflamasyonda enflamatuvar belirteçlerin artması D vitamini metabolizmasını engelleyerek kırılabilirliğin gelişimine neden olmaktadır ³⁰.

KBH' ında kırılabilirliğin gelişmesinde etkili olan bir diğer faktör nöro-endokrin değişikliklerdir. KBH ilerledikçe görülen sekonder hiperparatroidizm kemik yıkımına neden olarak (renal osteodistrofi) yaşlıda osteoporoz sürecini hızlandırarak kırılabilirlik görülme riskini arttırmaktadır³. Ayrıca testosteron hormonunun yaşlanma ile birlikte azalması erkek hastalarda kas protein katabolizmasına neden olmaktadır⁵⁷. HD hastalarında üremik toksinlerin eritrosit yaşam süresini kısaltması, üretimini baskılaması, tedavi sırasındaki kan kayıpları, diyalizat sıvısındaki aliminyum, bakır, çinko, gibi elementlerin sekonder hiper paratroidizm ile kemik iliği fibrozisine neden olması anemiye neden olmaktadır. Ayrıca yaşlı hastalarda anemi, halsizlik, bitkinlik, yorgunluk, kas gücünde azalma, baş dönmesi, nefes darlığı, çarpıntı, fiziksel performansta azalma, kas güçsüzlüğü sonucu düşme ve kırıklara, hastanede yatışlara, sekonder enfeksiyonların artmasına ve mortalite artışına neden olmaktadır ^{90- 92}.

KBH olan hastalarda kırılabilirliğe bağlı hastaneye yatış, yüksek mortalite oranı gibi ikincil olumsuz sağlık sonuçları oldukça sık görülmektedir ^{44,53,57}. Yapılan bir çalışmada HD hastaların % 73'ünün izlem boyunca en az bir kez hastaneye yattığı, kırılabilirliğin mortalite ve hastaneye yatış süresi ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir ⁴⁴. Mara ve ark (2013)'nın yaptığı çalışmada HD hastalarının 3 yıllık mortalite oranının kırılabilir olan grupta kırılabilir olmayanlara göre yaklaşık üç kat fazla olduğu, izlem süresince tüm hastaların en az bir kez hastaneye yattıkları ve kırılabilir olan grubun % 41 'nin en az iki kez hastaneye yattığı saptanmıştır⁶. Görüldüğü üzere KBH hastalarında kırılabilirliğin gelişmesine yol açabilecek bir çok risk faktörü bulunmaktadır. Bu nedenle KBH hastalarında kırılabilirliğin erken dönemde tanınması kırılabilirlik nedeni ile oluşabilecek sorunların önlenmesine katkıda bulunacaktır.

2.8.7. Yaşlı ve kırılabilir hemodiyaliz hastalarında hemşirelik bakımı

Kırılabilirliğin yönetiminde temel amaç kırılabilirliğin erken evrede belirlenmesi ile yaşlı bireylerin yaşam kalitesinin ve fonksiyonel bağımsızlıklarının korunmasıdır. İngiliz Geriatri Birliği, Birleşik Krallık Yaşlanma Grubu ve Genel Pratisyenler Kraliyet Koleji (Royal College of General Practitioners)'nin hazırladığı kılavuza göre kırılabilir bireyin bakımında temel standart; yaşlının multidisipliner bir ekip tarafından kapsamlı geriatrik

değerlendirme ile değerlendirilmesidir¹²⁴. Ayrıca kırılabilirliğe neden olacak hastalıklarının tedavi edilmesi ve yaşlılığa özgü durumların kontrol altına alınması kırılabilirliğin tedavisinde son derece önemlidir⁶¹.

Yaşlı HD hastalarında kırılabilirliğin yönetiminde çok yönlü bir yaklaşım gerekmektedir¹²⁵. Tüm sağlık ekibi üyeleri, özellikle hemşireler kırılabilir yaşlıya bütüncül bakım vermede anahtar rol oynamaktadır⁶¹. Hemşire, geriyatrik değerlendirme kapsamında yaşlı bireyin sistemlere ilişkin fizik muayenesini yapmalı ve kapsamlı bir anamnez alarak yaşlı HD hastasında bulunan sağlık sorunlarını değerlendirmeli ve kaydetmelidir. Kırılabilir yaşlının değerlendirilmesinde antropometrik ölçümlerin, biyokimya parametrelerinin analizinin, mini nitrosyonel değerlendirmelerin ve mental tarama testlerinin yapılması, hastanın protein, kalori ve D vitamini ihtiyacının belirlenmesi, kişiye özel diyet programının oluşturulması, ev ve çevre düzenlemelerinin planlanması, fiziksel güç ve direnci artırılmasını sağlayan egzersiz programlarının oluşturulması, öz bakım, inkontinans yönetiminin sağlanması, hasta ve ailenin eğitilmesi, hafızayı geliştirme uygulamalarının planlanması hemşirenin rol ve sorumlulukları arasındadır^{61, 109}. Değerlendirme sonuçlarına göre yaşlının geriyatrik risk, kırılabilirlik ve savunmasızlık durumuna göre tedavi ve bakımı planlanmalıdır⁶¹.

Kırılabilirlik kapsamlı geriyatrik değerlendirme kriterlerine dahil edilmesi gereken önemli bir sağlık sorunudur^{61,121}. Hemşireler, hastalarla en fazla zaman geçiren ve onları en doğru biçimde gözlemleyen sağlık profesyonelleridir. Bu hastalara bakım veren hemşireler, üzerlerine düşen sorumlulukları yerine getirdiği takdirde, kırılabilirliğin erken evrede tanınmasına ve risklerine karşı önlem alınmasına katkı sağlayacaklardır. Tanın erken konması ve tedavinin planlanması ile yaşlının aktif yaşlanması sağlanarak, yaşam kalitesi yükseltilecektir.

2.9. Araştırma Konusunun Hemşirelik Açısından Önemi

Yaşlı nüfusta, KBH ile birlikte kırılabilirlik riski daha da artmaktadır. Kırılabilir hastalar, sağlık çalışanları için takip ve tedavi açısından güçlük oluşturan hasta grubu arasında yer almaktadır. Bu hastalar hastaneye yatırılma ve ölüm, hastalık sonrası sekel görülme gibi istenmeyen sonuçlara daha yatkındır. Kırılabilirliğin yönetiminde temel amaç kırılabilirliğin erken evrede belirlenmesidir. Yaşlı HD hastalarında kırılabilirliğin erken evrede belirlenmesi ile fiziksel rehabilitasyonla hareketliliğin geliştirilmesi, hemşire desteğiyle hastaların tedavi programlarına dahil edilebilmesi gibi erken terapötik

müdahaleler yapılabilir. Kırılganlığın erken tanınması hastalıkların tedavi süresinin kısaltılmasına, mortalite ve hastaneye yatış oranının azalmasına, hastalık sonrası sekel görülme oranının düşmesine, hastaların yaşam kalitelerinin iyileşmesine katkıda bulunmaktadır^{115,126,127}. Ayrıca kırılganlık gelişiminde etkili olan, sıvı kontrolüne uyumun ve diyaliz yeterliliğinin sağlanmasında hemşirelere önemli rol ve sorumluklar düşmektedir. Literatürde yaşlı hemodiyaliz hastalarında sıvı kontrolüne uyum, diyaliz yeterliliği ve kırılganlık düzeylerinin belirlendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu alanda yapılacak araştırmaların hemşirelik literatürüne katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Türü

Araştırma, yaşlı hemodiyaliz hastalarında sıvı kontrolüne uyum, diyaliz yeterliliği ve kırılmalılık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yerler ve Özellikleri

Araştırma Çankırı ilinde yer alan Çankırı Devlet Hastanesi Diyaliz Ünitesi, Özel Çankırı Karatekin Diyaliz Ünitesi, İlğaz Devlet Hastanesi Diyaliz Ünitesi, Kurşunlu İlçe Devlet Hastanesi Diyaliz Ünitesi ve Çerkeş Devlet Hastanesi Diyaliz Ünitesi'nde yapılmıştır.

Çankırı Devlet Hastanesi Diyaliz Ünitesi; 23 hemodiyaliz cihazı ile hizmet vermekte olup dahil edilme kriterlerine uyan 34 hasta araştırma kapsamına alınmıştır. Bu ünite de 1 sorumlu doktor, 5 hemşire 5 diyaliz teknikeri görev yapmaktadır. Çankırı Özel Karatekin Diyaliz Ünitesi;16 cihaz, 1 hemşire, 1 diyaliz teknikeri, 2 Acil Tıp Teknisyeni ile hizmet vermekte olup 20 hasta araştırma kapsamına alınmıştır. Çerkeş Devlet Hastanesi Diyaliz Ünitesi; 5 cihaz ile hizmet vermekte olup 27 hasta araştırma kapsamına alınmıştır. Bu ünite de 1 sorumlu doktor, 3 hemşire görev yapmaktadır. Kurşunlu İlçe Devlet Hastanesi; 10 cihaz ile hemodiyaliz tedavisi uygulamaktadır. Bu ünite de 1 sorumlu doktor 3 hemşire, 1 diyaliz teknikeri görev yapmaktadır ve 14 hasta çalışma kapsamına alınmıştır. İlğaz Devlet Hastanesi; 5 cihaz, 1 sorumlu doktor, 3 hemşire ile hizmet vermekte olup 10 hasta çalışma kapsamına alınmıştır.

Haftada üç kez diyaliz tedavisi alan hastalar, gün aşırı olarak diyaliz ünitesine kabul edilmektedir. Ünitelerde sabah ve öğlen olmak üzere cihaz sayısına göre iki grup hasta hemodiyaliz tedavisi almaktadır. Sabah alınan grubun seansı 4 saat sürmekte olup, bu gruptaki hastaların tedavisi bittikten sonra 4 saat sürmek üzere diğ er hasta grubu ünitelere kabul edilmektedir. Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalarla yapılan görüşmeler hasta bekleme odası ve diyaliz salonunda yüz yüze yapılmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örnekle mi

Araştırmanın evrenini, Ekim 2019 -Ekim 2020 tarihleri arasında çalışmanın yürütüldüğü ünitelerde hemodiyaliz tedavisi alan 65 yaş ve üzeri yaşlı bireyler oluşturmuştur. Araştırmanın örnekle mi, evreni bilinen örnekle m hesabına göre %5

örneklem hatası ve %5 anlamlılık düzeyine göre hesaplanmış ve minimum 103 hastaya ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırma örneklemini araştırmaya katılan 105 hasta oluşturmuştur.

3.4. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- 65 yaş ve üzerinde olan,
- En az 3 aydır hemodiyaliz tedavisi alan,
- Haftada 3 gün, 4 saat diyaliz tedavisi alan,
- Araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden hastalar araştırmaya dahil edilmiştir

3.5. Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- Aktif kanser tanısı olan,
- Akut hastalıklar geçiren (Yeni geçirilmiş miyokard enfarktüsü/inme, dekompanse konjestif kalp yetersizliği, KOAH alevlenmesi),
- İletişime engel olacak fiziksel ve mental sağlık sorunu bulun hastalar araştırmaya dahil edilmemiştir.

3.6. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımsız değişkenleri yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, çalışma ve gelir durumu, alkol ve sigara kullanma durumu, kronik hastalık sayısı, diyalize girme süresi, hastalık ile ilgili eğitim alma durumu, interdiyalitik kilo oranı, UF miktarı, diyaliz yeterliliği ve hemogram ve biyokimya parametreleridir. Bağımlı değişkenler ise kırılabilirlik ve sıvı kontrolüne uyum düzeyidir.

3.7. Verilerin Toplanması

Araştırmanın verilerini toplamak amacıyla literatür taranarak geliştirilmiş olan “Kişisel ve Tıbbi Özellikler Bilgi Formu”^{18,19,117,122,128}. (EK-1), “Edmonton Kırılabilirlik Ölçeği” (EKÖ)⁸⁴ (EK-2) ve Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği (HHSKÖ)^{86,129} (EK-3) kullanılmıştır.

3.7.1. Kişisel ve Tıbbi Özellikler Bilgi Formu

Form, “Sosyo-Demografik Özellikler”, Hastalık ve Tedaviye İlişkin Özellikler”, Diyaliz Yeterliliği, Hemogram ve Biyokimya Parametrelerine Ait Veriler ” olmak üzere üç bölümde yer alan bağımsız değişkenleri içeren toplam 19 sorudan oluşmaktadır. İlk bölümde hastanın yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, gelir durumu gibi sosyo demografik

verileri içeren sorular; ikinci bölümde primer hastalık, UF miktarı, ardışık iki HD arasında alınan interdiyalitik kilo alımı (İDKA) vb. hastalığa ve tedaviye ilişkin özellikler; üçüncü bölümde ise aylık olarak bakılan ve diyaliz yeterliliğini değerlendirmede kullanılan Kt/V değeri (K:Kullanılan filtrenin klirensi, t: Bir diyaliz seansının dakika olarak süresi, V: Ürenin dağılım volümü), kalsiyum, fosfor ve albümin, Hemoglobin (Hb), Hemotokrit (Hct) değeri ölçümleri bulunmaktadır. Bu ölçümlerden; kanda kalsiyum, fosfor, albumin, hemoglobin, hemotokrit değeri ölçümleri rutin olarak her ay hastalardan diyaliz öncesi alınan kan ile değerlendirilmektedir. Kt/V ise aylık olarak formül kullanılarak hesaplanmaktadır. Ardışık iki HD seansı arasında alınan İDKA ise her HD seansı öncesinde ölçülmektedir. Tüm bu işlemler düzenli olarak her HD hastasına uygulanmaktadır. Belirtilen veriler hasta dosyası ve hemşire gözlem formu kayıtlarından elde edilmiştir.

3.7.2. Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ)

Ölçek, hemodiyaliz hastalarının sıvı kısıtlaması hakkında bilgi, davranış ve tutumlarını ölçmek amacıyla Çınar ve Albayrak (2012) tarafından geliştirilmiştir⁸⁶. Ölçekte toplam 24 madde ve üç alt boyut bulunmaktadır. Bilgi alt boyutu: 1.-7. sorulardan, davranış alt boyutu 8.-18. sorulardan, tutum alt boyutu ise 19.-24. sorulardan oluşmaktadır. Ölçeğin değerlendirilmesinde 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,15, 16, 17, no'lu maddeler pozitif yönde ("Katılıyorum" 3, "Kararsızım" 2, "Katılmıyorum" 1) puanlanmaktadır. 6, 7, 18,19, 20, 21, 22, 23, 24 numaralı maddeler ise ters yönde puanlanmaktadır. Ölçekten alınan en düşük puan 24, en yüksek puan 72'dir. Ölçekten alınan puan arttıkça hastaların sıvı kontrolüne uyumu da artmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık kat sayıları; bilgi alt boyutu için 0.92, davranış alt boyutu için 0.80, tutum alt boyutu için 0.67'dir⁸⁶. Alfa analizi ölçekteki korelasyonlar veya diğer istatistiklerin veya testlerin yapılmasına yardımcı olur Cronbach alfa katsayısı 0 ve 1 arasında değişim göstermektedir. Alfa (α) katsayısına bağlı olarak ölçek güvenilirlik düzeyleri aşağıdaki gibidir¹⁵¹.

$0.00 \leq \alpha \leq 0.40$ ise ölçek güvenilir değil

$0.40 \leq \alpha \leq 0.60$ ise ölçek güvenilirliği düşük

$0.60 \leq \alpha \leq 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilir

$0.80 \leq \alpha \leq 1.00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir.

Bizim çalışmamızda Edmonton Kırılganlık Ölçeğinin oldukça güvenilir ($\alpha=0.646$), sıvı kontrol ölçeğinin oldukça güvenilir ($\alpha=0.652$), bilgi alt boyutunun güvenilir ($\alpha=0.512$), davranış($\alpha=0.613$) ve tutum alt boyutunun oldukça güvenilir ($\alpha=0.622$) olduğu görülmüştür ¹⁵¹ (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. SKÖ ve Alt Boyutlarının Güvenilirlik Analizi Sonuçları

	Madde Sayısı	Cronbach Alfa (α)	Güvenilirlik Düzeyi
Edmonton Kırılganlık Ölçeği	9	0.646	Oldukça Güvenilir
Sıvı Kontrol Ölçeği	24	0.652	Oldukça Güvenilir
<u>Alt Boyutlar</u>			
Bilgi	7	0.512	Güvenilir
Davranış	11	0.613	Oldukça Güvenilir
Tutum	6	0.622	Oldukça Güvenilir

3.7.3. Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EKÖ)

Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EKÖ), Rolfson ve ark.(2006) tarafında geliştirilmiş¹²⁹, Aygör (2013) tarafından geçerlik ve güvenilirliği yapılmıştır⁸⁴. Yaşlılarda bilişsel durum, genel sağlık durumu, fonksiyonel bağımsızlık, sosyal destek, ilaç kullanım durumu, beslenme, ruh hali, fonksiyonel durumu değerlendiren 11 sorudan oluşmaktadır. Ölçekten alınan puanlar 0-20 puan aralığında değerlendirilmekte olup alınan sonuçlar kırılganlık analiz skoruna göre değerlendirilmektedir. Alınan puan sonucuna göre; 0-4 aralığı, yaşlı birey kırılgan değil; 5-6 aralığı görünürde savunmasız, 7-8 aralığı hafif kırılgan, 9-10 aralığı orta düzeyde kırılgan, 11 puan ve daha fazla ise şiddetli kırılgan olarak değerlendirilmektedir. Ölçeğin değerlendirilmesinde 11 maddenin toplam puanı kullanılmaktadır. Ölçekten elde edilen toplam en düşük puan 0 en yüksek puan ise 17'dir. Ölçekten alınan toplam puanda yükselme kırılganlığın şiddetindeki yükselmeyi göstermektedir. Ölçeğin cronbach alfa katsayısı 0.75 olup geçerli ve güvenilir bir araç olduğu bildirilmiştir ^{84,129}. Çalışmamızda, Cronbach Alfa iç tutarlılık testi 0.646 olan ölçek oldukça güvenilir bulunmuştur.

3.8. Veri Toplama Formlarının Ön Uygulaması

Veri toplama formlarının işlerliğini değerlendirmek amacıyla, Çerkeş Devlet Hastanesi diyaliz ünitesinde tedavi alan 30 hemodiyaliz hastasına ön uygulama yapılmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan formda değişiklik yapılmadığı için ön uygulama yapılan hastalar araştırma örneklemine dâhil edilmiştir.

3.9. Veri Toplama Formlarının Uygulanması

Araştırmanın uygulaması, araştırmanın uygulanacağı kurumlardan resmi izin ve etik kurul onayı alındıktan sonra Ekim 2019 -Ekim 2020 tarihleri arasında yapılmıştır. Veri toplama formlarının uygulanmasından önce hastalara araştırmanın amacı ve yöntemi açıklanmış, ardından araştırmaya katılımın gönüllülük esasına dayalı olduğu vurgulanarak araştırmaya katılmaları konusunda onamları alınmıştır. Hastaların daha rahat yanıt verebilmeleri amacıyla formlar tüm hastalara araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Veri toplama süresi yaklaşık 20 dakika sürmüştür. Kişisel ve Tıbbi Özellikler Bilgi Formunda yer alan primer hastalık, diğer hastalıklar, diyaliz yılı, tedaviye ilişkin özellikler (kuru ağırlık, İnterdiyalitik kilo alımı), hastaların son alınan aylık kanlarına ait diyaliz yeterliliği, hemogram, hematokrit, kalsiyum, albümin, fosfor değerleri hasta dosyalarından elde edilmiştir.

3.10. Verilerin Değerlendirilmesi

Veri kodlama ve değerlendirme işlemleri bilgisayar aracılığı ile Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 23 programında yapılmıştır. Veriler değerlendirilirken kategorik değişkenler için frekans dağılımları, sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (ort $\pm$ ss) verilmiştir. Araştırmada ölçme aracı olarak kullanılan Edmonton Kırılganlık Ölçeği, Sıvı Kontrol Ölçeği (1=Katılmıyorum, 2=Kararsızım, 3=Katılıyorum) ve alt boyutlarına güvenilirlik analizi uygulanmış, ölçek ve alt boyutların güvenilir çıkması sonucunda çalışmaya başlanmıştır. Uygulanacak analizlere karar verebilmek için tüm puanlara Kolmogorow Smirnov normallik testi uygulanmıştır. Test sonucunda puanların normallik varsayımını sağladığı görülmüş ve bu nedenle karşılaştırmalarında parametrik testler kullanılmıştır. İki bağımsız grup arasında puan ortalamalarına göre farklılık olup olmadığı Bağımsız Örneklem T Testi ile incelenmiştir. İki'den fazla bağımsız grup arasında puan ortalamalarına göre farklılık olup olmadığı Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile incelenmiş olup hangi gruplar arasında farklılık olduğuna ise Tukey Testi ile bakılmıştır. Sayısal iki değişken arasında

nedensel olmayan ilişkilerin derecesinin belirlenmesi için Pearson Korelasyon Katsayısı ve Spearman'ın Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3.11. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın etik açıdan uygunluğu için Düzce Üniversitesi Etik Kurulundan (2019/230) yazılı izin alınmıştır (EK-5). Araştırmanın yapılabilmesi için Çankırı İl Sağlık Müdürlüğü (64943697-799) (EK-7) ve Çankırı Özel Karatekin Diyaliz Merkezi (EK-8)'nden resmi izin, ölçek sahiplerinden izin ve katılımcılardan yazılı onam alınmıştır (EK-6, EK-7).

3.12. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma Çankırı ilinde yer alan Çankırı Devlet Hastanesi Diyaliz Ünitesi, Özel Çankırı Karatekin Diyaliz Ünitesi, Ilgaz Devlet Hastanesi Diyaliz Ünitesi, Kurşunlu İlçe Devlet Hastanesi Diyaliz Ünitesi ve Çerkeş Devlet Hastanesi Diyaliz Ünitesi'nde belirli tarihlerde izlenmiş olan hastalarla sınırlıdır.

4.BULGULAR

Bu bölümde,

- ✓ Hastaların tanımlayıcı ve tıbbi özelliklerine ilişkin bulgular
- ✓ Hastaların Kt/V düzeyleri ve biyokimya parametrelerine ilişkin bulgular
- ✓ Hastaların hemodiyaliz tedavisine ilişkin bulgular
- ✓ Hastaların Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EKÖ) toplam puan ve Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) toplam ve alt boyut puan ortalamalarına ilişkin bulgular
- ✓ Hastaların Kırılganlık Düzeylerine ilişkin bulguları
- ✓ Hastaların tanımlayıcı ve tıbbi özelliklerine göre Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EKÖ) Toplam Puanı, Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) alt boyut ve toplam puan ortalamalarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular
- ✓ Hastaların Diyaliz Yeterliliği (Kt/V) Düzeyleri İle Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EKÖ) toplam puanı, Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) alt boyut ve toplam puan ortalamalarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular
- ✓ Ölçek puanlarının birbirleri ile korelasyonlarına ilişkin bulgular yer almaktadır.

4.1. Hastaların Tanımlayıcı ve Tıbbi Özelliklerine İlişkin Bulgular

Tablo 4.1.1. Tanımlayıcı Özelliklere İlişkin Verilerin Dağılımı (n=105)

Değişken	n	%
Yaş (Ort $\pm$ S.S. $\rightarrow$ 71.86 $\pm$ 6.05)		
65-74	68	64.8
75 yaş ve üzeri	37	35.2
Cinsiyet		
Kadın	43	41.0
Erkek	62	59.0
Eğitim Durumu		
Okur-yazar değil	28	26.7
Okur-yazar/ İlkokul	72	68.5
Lise ve üzeri	5	4.8
Medeni Durum		
Evli	69	65.7
Bekar	36	34.3
Çalışma Durumu		
Evet	5	4.8
Hayır	100	95.2
Gelir Durumu		
Gelir giderden az	14	13.3
Gelir gidere eşit	81	77.1
Gelir giderden fazla	10	9.5
Sosyal Güvence		
Var	98	93.3
Yok	7	6.7
Birlikte Yaşanılan Kişiler		
Yalnız	14	13.3
Aile ile	91	86.7
Sigara Kullanma Durumu		
Evet	9	8.6
Hayır	96	91.4
Alkol Kullanma Durumu		
Evet	0	0
Hayır	105	100

Ort=Ortalama SS=Standart Sapma

Tablo 4.1.'de hastaların tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı yer almaktadır. Hastaların % 64.8'inin 65-74 yaş grubunda olduğu ve yaş ortalamalarının 71.86 $\pm$ 6.05 olduğu görülmüştür. Hastaların % 59'nun erkek, % 68.5'inin okuryazar/ilköğretim mezunu, % 65.7'sinin evli, %95.2'sinin herhangi bir işte çalışmadığı, %77.1'inin ekonomik durumunun gelir gidere eşit düzeyde olduğu belirlenmiştir. Hastaların %93.3'ünün sosyal güvencesinin olduğu, %85.7'sinin ailesi ile yaşadığı, %91.4'ünün sigara, %100'ünün ise alkol kullanmadığı tespit edilmiştir (Tablo4.1.1).

Tablo 4.1.2 Tıbbi Özelliklere İlişkin Verilerin Dağılımı (n=105)

Değişken	N	%
HD Vasküler Giriş Yolu		
Kateter (Kalıcı/geçici)	39	37.1
Fistül	66	62.9
DiyalizYılı		
4–12 ay	22	20.95
13–60 ay	47	44.77
61 ay ve üstü	36	34.28
Primer Hastalık Tanısı		
Hipertansiyon	35	33.33
DiyabetesMellitus	24	22.86
DiyabiyetesMellitus+ Hipertansiyon	20	19.00
Glomerülonefrit	6	5.71
Polikistik Böbrek	4	3.80
Bilinmeyen	3	2.90
*Diğer	13	12.40
Eşlik Eden Hastalık		
1	34	32.38
2	24	22.86
3 ve üzeri	47	44.76
Periton Diyaliz Öyküsü		
Evet	2	1.9
Hayır	103	98.1
Böbrek Nakil Öyküsü		
Evet	2	1.9
Hayır	103	98.1
Hastalıkla İlgili Eğitim Alma Durumu		
Evet	95	90.5
Hayır	10	9.5
Eğitim alınan personel		
Doktor	25	26.3
Hemşire	27	28
Doktor-Hemşire	43	45.7

*Diğer: Akdeniz Ateşi, Amiloidoz, Vezikoüretal Reflü, Vaskülit

Tablo 4.1.2' de hastaların tıbbi özelliklerine ilişkin bulgular yer almaktadır. Hastaların %62.9'unun HD vasküler giriş yolu fistül olup % 44.77'sinin 13-60 aydır hemodiyaliz tedavisi almaktadır. Hastaların %33.33'ünün primer hastalık tanısı hipertansiyon olup %44.76'sının KBH dışında 3 ve üzeri sayıda ek hastalığa sahiptir. Hastaların %98.1'inin periton diyalizi , %98.1'inin böbrek nakili öyküsü bulunmamaktadır. Hastaların %90.5'inin hastalık konusunda eğitim aldığı, eğitim alanların% 45.7'isinin doktor ve hemşireden hastalık hakkında bilgi aldığı belirlenmiştir (Tablo4.1.2).

4.2.Hemodiyaliz Tedavisine İlişkin Bulgular

Tablo 4.2.1. Hemodiyaliz Tedavisine İlişkin Özellikleri

Değişken	Ort±SS *	Min-Maks *
Kuru ağırlık (kg)	68.63 ±14.99	36.50 - 111.00
İnterdiyalitik Kilo Alımı (L)	3.11±1.20	0.20-6.00
Ultrafiltrasyon Miktarı (L)	2.97 ± 1.04	0.20-5.00

*Min=Minimum Maks=Maksimum Ort=Ortalama SS=Standart Sapma

Tablo 4.2.1' de hastaların hemodiyaliz tedavisine ilişkin bulguları yer almaktadır. Hastaların kuru ağırlık ortalamaları 68.63±14.99 kg, interdiyalitik kilo ortalamaları 3.11±1.20 L, ultrafiltrasyon miktarı ortalamaları ise 2.97±1.04 L'dir (Tablo 4.2.1).

Tablo 4.2.2. Hastaların Diyaliz Yeterliliği ve Biyokimya Parametrelerine İlişkin Özellikleri

Değişken	**Referans Değer	n	%	Ort±SS *	Min-Maks *
Kt/V	1.2<	5	4.8	1.55±0.27	1.0-2.0
	1.2≥	100	95.2		
Hematokrit (%)	<33	29	27.6%	34.10 ±5.48	34 -42
	≥33	76	72.4%		
Hemoglobin(gr/ dL)	<11	29	27.6%	11.34 ±2.55	7.1-13
	≥11	76	72.4%		
Albümin (gr/dL)	<4	22	21.0%	4.08 ±2.69	2.7-4.5
	≥4	83	79.0%		
Kalsiyum (mg/dl)	<8.5	29	27.6%	8.88 ±0.72	6.6-11.5
	8.5-10.5	74	70.5%		
	>10.5	2	1.9%		
Fosfor (mg/dl)	<3.5	13	12.4%	4.77 ±1.26	2.3-8
	3.5-5	61	58.1%		
	>5	31	29.5%		

*Min=Minimum Maks=Maksimum Ort=Ortalama SS=Standart Sapma

**Referans değer aralığı KDOQI rehberlerine göre belirlenmiştir ⁹⁹.

Tablo 4.2.2’de hastaların diyaliz yeterliliği ve biyokimya parametrelerine ilişkin bulgular yer almaktadır. Hastaların Kt/V ortalaması 1.55±0.27 olup, %95.2’sinin Kt/V değeri 1.2’nin üzerindedir. Hastaların %72.4’ nün hematokrit değeri 33 gr/dl’ nin üzerinde olup ortalaması 34.10 ±5.48; %72.4’ nün hemoglobin değeri 11 gr/dl ve üzerinde olup ortalaması 11.34±2.55; nın %79 ‘unun albümin değeri 4 gr/dl ve üzeri olup ortalaması 4.08 ±2.69, %70.5’nin kalsiyum değeri 8.5-10.5 mg/dl arasında olup

ortalaması 8.88 ± 0.72 , %58.1'inin fosfor değeri ortalaması 3.5-5 mg/dl arasında olan olup ortalaması 4.77 ± 1.26 ' dır (Tablo 4.2.2).

4.3..Hastaların Sıvı Kontrolü, Diyaliz Yeterliliği ve Kırılabilirlik Düzeyine İlişkin Bulgular

Tablo 4.3.1. Hastaların Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) ile Edmonton Kırılabilirlik Ölçeği (EKÖ) Puan Ortalamaları

	Ort±SS *	Min-Maks *
SKÖ (Toplam Puan)	50.00 ±6.39	37 – 67
<u>Alt Boyutlar</u>		
Bilgi	16.32 ±2.31	10-21
Davranış	20.38 ±4.19	11-32
Tutum	13.30 ±3.08	6-18
EKÖ (Toplam Puan)	7.64 ±3.37	1-14
<u>Alt Boyutlar</u>		
Bilişsel Durum	1.01 ±0.85	0-2
Genel Sağlık Durumu	1.49± 1.03	0-4
Fonksiyonel Bağımsızlık	1.38 ±0.84	0-2
Sosyal Destek	0.42 ±0.65	0-2
İlaç Kullanımı	1.24 ±0.78	0-2
Beslenme	0.40 ±0.57	0-2
Ruh Hali	0.55 ±0.50	0-1
Kontinans	0.06 ±0.23	0-1
Fonksiyonel Performans	1.22±0.75	0-2

*Min=Minimum Maks=Maksimum Ort=Ortalama SS=Standart Sapma

Tablo 4.3.1' de yaşlı hemodiyaliz hastalarının Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) ile Edmonton Kırılabilirlik Ölçeği (EKÖ) puan ortalamalarına ilişkin bulgular yer almaktadır. Hastaların SKÖ toplam puan ortalaması 50.00 ± 6.39 iken; bilgi alt boyut puan ortalaması 16.32 ± 2.31 , tutum alt boyut puan ortalaması 13.30 ± 3.08 , davranış alt boyut puan ortalaması 20.38 ± 4.19 ' dur (Tablo4.3.1).

Hastaların EKÖ toplam puan ortalaması 7.64 ± 3.37 iken; bilişsel durum alt boyut puan ortalaması 1.01 ± 0.85 , genel sağlık durum alt boyut puan ortalaması 1.49 ± 1.03 , fonksiyonel bağımsızlık alt boyut puan ortalaması 1.38 ± 0.84 , sosyal destek alt boyut puan ortalaması 0.42 ± 0.65 , ilaç kullanımı alt boyut puan ortalaması 1.24 ± 0.78 , beslenme alt boyut puan ortalaması 0.40 ± 0.57 , ruh hali alt boyut puan ortalaması

0.55±0.50, kontinans alt boyut puan ortalaması 0.06±0.23, fonksiyonel performans alt boyut puan ortalaması 1.22±0.75 olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3.1).

Tablo 4.3.2 Hastaların Kırılgnlık Düzeylerine İlişkin Özellikleri (n=105)

Edmonton Kırılgnlık Ölçeği (EKÖ)	n	%
Kırılgn değil (0-4)	23	21.9
Görünürde savunmasız (5-6)	14	13.3
Hafif kırılgn (7-8)	22	21.0
Orta kırılgn (9-10)	24	22.9
Şiddetli kırılgn (11 ve üzeri)	22	20.9

Tablo 4.3.2’ da yaşlı hemodiyaliz hastalarının kırılgnlık düzeylerine ilişkin bulgular yer almaktadır. Yaşlı hemodiyaliz hastalarının %21.9’unun kırılgn olmadığı, %13.3’ünün görünürde savunmasız, % 21’nin hafif, %22.9’nun orta ve %20.9’nun şiddetli düzeyde kırılgn olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.3.2).

Tablo 4.3.3. Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EKÖ) ve Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

				EKÖ		SKÖ		
Değişken		n	%	Toplam Puan	Bilgi	Davranış	Tutum	Toplam Puan
(n=105)				Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
Yaş	65-74	68	64.8	6.78±3.27	16.69±1.90	20.84±4.73	13.68±2.95	51.21±5.96
	75 yaş ve üstü	37	35.2	9.22±1.27	15.65±2.83	19.54±2.80	12.59±3.21	47.78±6.62
p(t)				0.000***	0.049*	0.081	0.085	0.008**
Cinsiyet	Kadın	43	41	8.79±3.15	16.72±2.22	21.14±4.00	13.40±3.27	51.26±6.04
	Erkek	62	59	6.84±3.31	16.05±2.36	19.85±4.26	13.23±2.96	49.13±6.52
p(t)				0.003**	0.144	0.123	0.783	0.094
Eğitim Durumu	Okur –Yazar değil ¹	28	26.7	8.96±3.12	16.36±1.79	21.36±3.29	13.61±2.57	51.32±4.85
	Okur-Yazar ²	21	20.0	7.86±2.89	16.62±2.44	20.19±5.34	12.05±3.31	48.86±6.78
	İlkokul ve üzeri ³	56	53.0	6.89±3.37	16.20±2.52	19.96±4.10	13.61±3.15	49.77±6.39
p(F)				0,027* Fark; 1-3	0.775	0.350	0.115	0.382
Medeni Durum	Bekar	69	65.7	9.08±2.53	16.19±2.69	19.69±3.42	12.94±3.17	48.8±36.46
	Evli	36	34.3	6.88±3.52	16.39±2.10	20.74±4.51	20.74±13.48	50.61±6.31
p(t)				0.000***	0.681	0.227	0.401	0.178

Tablo 4.3.3. Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EKÖ), Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (Devamı)

Değişken (n=105)		n	%	EKÖ		SKÖ		
				Toplam Puan	Bilgi	Davranış	Tutum	Toplam Puan
				Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
Gelir Durumu	Gelir gidere eşit	81	77.1	7.46±3.41	16.26±2.43	20.12±4.04	13.25±3.06	49.63±6.49
	Gelir Giderden az	14	13.3	7.20±3.25	16.30±1.88	20.10±4.63	20.10±4.63	48.70±6.09
	Gelir Giderden Fazla	10	9.5	9.00±3.08	16.71±1.89	16.71±1.89	22.07±4.59	53.07±5.47
Birlikte Yaşama Durumu	Yalnız	14	86.7	0.264	0.797	0.271	0.286	0.141
	Aile Bireyleri	91	13.3	7.49±3.49	16.41±2.22	20.48±4.26	13.52±2.99	50.41±6.28
	p (t)			0.147	0.353	0.525	0.060	0.097
Sigara Kullanma Durumu	Evet	9	8.6	6.78±3.15	16.11±1.26	19.78±5.01	13.89±2.42	49.78±6.51
	Hayır	96	91.4	7.72±3.39	16.34±2.39	20.44±4.12	13.24±3.13	50.0±26.41
	p(t)			0.426	0.641	0.654	0.547	0.914

* $p<0.05$ ** $p<0.01$ *** $p<0.001$

(t)=Bağımsız Örneklem T Testi (F)=Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Fark=Tukey Testi p=Anlamlılık Düzeyi Ort=Ortalama SS=Standart Sapma

Araştırmaya kapsamına alınan yaşlı hemodiyaliz hastalarının tanımlayıcı özelliklerine göre Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EKÖ) toplam puanı, Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) alt boyut ve toplam puan ortalamalarının istatistiksel değerlendirmeleri Tablo 4.3.3’de verilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan hastaların %64.8’i 65-74 yaş aralığında olup yaş ortalamaları 71.86 ± 6.05 dir. Yaş grupları arasında 65-74 yaş aralığında olan hastaların 75 yaş ve üzerinde olan hastalara göre EKÖ toplam puan olarak anlamlı düzeyde daha düşük belirlenmiştir ($p < 0.05$). Çalışmamızda 65-74 yaş aralığında olan hastaların 75 yaş ve üzerinde olan hastalara göre SKÖ toplam ve bilgi alt boyut puan ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). SKÖ davranış ve tutum alt boyutları ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p > 0.05$).

Araştırmaya katılan hastaların %59’u erkektir. Cinsiyet için kadınlar ile erkekler arasında EKÖ toplam puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Buna göre kadınların kırılganlık toplam puan ortalamaları, erkeklerin kırılganlık puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksektir. Cinsiyete göre SKÖ toplam ve alt boyutlarının puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p > 0.05$).

Eğitim durumları açısından EKÖ toplam puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Buna göre, okur-yazar olmayan hastaların EKÖ toplam puan ortalamaları, ilkokul ve üzeri olan hastaların EKÖ toplam puan ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Eğitim durumlarına göre SKÖ toplam ve alt boyutlarının puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanamamıştır ($p > 0.05$).

Medeni duruma göre bekarlar ile evliler arasında EKÖ toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Buna göre, bekar olan hastaların EKÖ toplam puan ortalamaları, evli olan hastaların EKÖ toplam puan ortalamalarından daha yüksektir. Medeni duruma göre SKÖ toplam ve alt boyutlarının puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p > 0.05$).

Hastaların %95.2’si herhangi bir işte çalışmamakta olup, %77.2’sinin gelirinin gidere eşit olduğu belirlenmiştir. Gelir durumuna göre EKÖ toplam ile SKÖ toplam ve alt

boyutlarının puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$).

Hastaların %86.7'si ailesi ile birlikte yaşamaktadır. Birlikte yaşanan bireylere göre EKÖ toplam ile SKÖ toplam ve alt boyutlarının puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$).



Tablo 4.3.4. Hastaların Tıbbi Özelliklerine Göre Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EKÖ) ve Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişken (n=105)		n	%	EKÖ		SKÖ		
				Toplam Puan	Bilgi	Davranış	Tutum	Toplam Puan
				Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
Diyaliz Süresi	4–12 ay ¹	19	18.3	9.74±3.14	14.63±2.21	12.05±3.47	19.84±3.68	46.53±5.46
	13–60 ay ²	55	52.9	7.95±3.13	16,60±2.28	13.40±3.04	20.55±4.20	50.55±6.21
	61 ay ve üstü ³	30	28.8	5.77±3.11	16.97±1.95	13.93±2.77	20.47±4.61	51.37±6.69
p(f)				0,000***	0,001**	0,109	0,819	0,024*
				Fark: 3-1,2	Fark; 1-2,3			Fark; 1-2,3
Eşlik Eden Hastalık	1 ¹	36	34.3	6.50±3.59	16.53±2.22	12.94±3.06	20.00±4.02	49.47±5.60
	2 ²	36	34.3	8.67±3.04	16.28±2.73	13.44±3.46	20.97±5.20	50.69±8.33
	3 ve üzeri ³	33	31.4	7.76±3.19	16.15±1.93	13.52±2.67	20.15±3.02	49.82±4.62
p(f)				0.022*	0.791	0.701	0.577	0,710
				Fark:1-2				
Vasküler Giriş Yolu	Kateter (Kalıcı/Geçici)	39	37.1	8.62±3.45	15.95±1.95	12.85±3.31	20.33±4.23	49.13±6.10
	ArterioVenöz Fistül	66	62.9	7.06±3.21	16.55±2.48	13.56±2.92	20.41±4.19	50.52±6.54
p(t)				0.022*	0.203	0.252	0.929	0.285
Hastalığa İlgili Eğitim Alma Durumu	Evet	95	90.5	7.52±3.41	16.36±2.31	13.21±3.03	20.65±3.97	50.22±6.19
	Hayır	10	9.5	8.80±2.82	16.00±2.44	14.10±3.51	17.80±5.45	47.90±8.14
p(t)				0.254	0.644	0.387	0.040*	0.277

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$ Ort=Ortalama SS=Standart Sapma

(t)=Bağımsız Örneklem T Testi (F)=Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) p=Anlamlılık Düzeyi Fark= Tukey Testi

Araştırmaya kapsamına alınan yaşlı hemodiyaliz hastaların tıbbi özelliklerine göre EKÖ toplam puanı, SKÖ alt boyut ve toplam puan ortalamaları Tablo 4.3.4’de verilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan hastaların %45’inin 13-60 aydır hemodiyaliz tedavisi aldığı, hemodiyaliz tedavi yılı ortalamalarının 4.77 ± 3.82 (yıl) olduğu belirlenmiştir. HD süresi grupları arasında EKÖ toplam puan, SKÖ toplam puanı ve bilgi alt boyut puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Buna göre, diyaliz yılı 61 ay ve üstünde olan hastaların EKÖ toplam puanı, diyaliz süresi 4-12 ay ve 13-60 ay aralığında olan hastaların puan ortalamalarından anlamlı derecede daha düşüktür. Diyaliz süresi 4-12 ay aralığında olan hastaların SKÖ toplam puanı ve bilgi alt boyutu puan ortalamaları, diyaliz yılı 13-60 ay aralığı ile 61 ay ve üstünde olan hastaların puan ortalamalarından anlamlı derecede daha düşüktür.

Hastaların %44.8’inin KBH dışında 3 ve üzeri sayıda ek hastalığının olduğu belirlenmiştir. Eşlik eden hastalık sayıları arasında EKÖ toplam puanı ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0.05$). Buna göre eşlik eden hastalık sayısı 1 olan hastaların EKÖ toplam puan ortalaması, eşlik eden hastalık sayısı 2 olan hastaların puan ortalamalarından anlamlı derecede daha düşüktür. Eşlik eden hastalık sayılarına göre SKÖ toplam puanı ve alt boyutu puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p > 0.05$).

Hastaların %62.9’unun HD vasküler giriş yolu fistüldür. HD vasküler giriş yolları açısından EKÖ toplam puanı ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Buna göre, HD vasküler giriş yolu kateter olan hastaların EKÖ toplam puanı ortalamaları, HD vasküler giriş yolu fistül olan hastaların puan ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksektir. HD vasküler giriş yollarına göre SKÖ toplam puanı ve alt boyutu puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p > 0.05$).

Hastaların %90.5’inin KBH’na ilişkin eğitim aldığı belirlenmiştir. KBH’na ilişkin eğitim alma durumları açısından EKÖ toplam puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p > 0.05$). Hemodiyaliz hastalığı ile ilgili eğitim alma durumları açısından SKÖ tutum alt boyut puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Buna göre, hastalıkla ilgili eğitim

alan hastaların SKÖ tutum alt boyut puan ortalaması, eğitim almayan hastaların puan ortalamasından anlamlı derecede daha yüksektir.

Tablo 4.3.5. Hastaların Kt/V Düzeyleri İle Edmonton Kırılganlık Ölçeği (EKÖ) ve Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Değişkenler		EKÖ		SKÖ			
		Toplam Puan	Bilgi	Davranış	Tutum	Toplam Puan	
		**Ort.± SS.	**Ort.± SS.	**Ort.± SS.	**Ort.± SS.		
n	%						
1.2<	5	4.8	7.60 ± 4.10	13.20 ± 2.04	16.00 ± 2.12	18.60 ± 3.78	47.80 ± 1.09
Kt/V	1.2≥	100	95.2	7.64 ± 3.36	13.30 ± 3.13	16.34 ± 2.33	20.47 ± 4.20
p (t)			0.980	0.750	0.944	0.332	0.009*

*p<0.05

**Ort=Ortalama SS=Standart Sapma

(t)=Bağımsız Örneklem T Testi

Hastaların Kt/V düzeyleri ile EKÖ Toplam Puanı, SKÖ alt boyut ve toplam puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 4.3.5’de verilmiştir. Kt/V gruplarına göre EKÖ toplam puanı ortalamasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemişken (p>0.05), SKÖ toplam puan ortalamasına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür (p<0.05). Kt/V değeri 1.2’nin altında olan hastaların SKÖ toplam puan ortalaması, Kt/V değeri 1.2 ve üstünde olan hastaların puan ortalamasından anlamlı derecede daha düşüktür (Tablo.4.3.5). Buna göre, Kt/V değeri 1.2’nin altında olan hastaların sıvı kontrolüne uyumu azalmaktadır.

4.4. Hastaların EKÖ Toplam ve Alt Boyut Puanları - SKÖ Toplam ve Alt

Boyut Puanları ile KT/V ve Biyokimya Parametreleri Arasındaki İlişki

Hastaların EKÖ bilişsel durum alt boyut puanı ile diyaliz sonrası kreatinin değeri arasında orta düzeyde negatif yönde (p<0,01), bilişsel durum alt boyut puanı ile Kt/V değeri arasında ise düşük düzeyde pozitif yönde (p<0,05) anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir (Ek 4).

4.5. Ölçek Puanlarının Birbirleri ile Korelasyonlarına İlişkin Bulgular

4.5.1. Edmonton Kırılgnlık Ölçeği (EKÖ) Toplam Puanı ile Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) Alt Boyut ve Toplam Puanları Arasındaki İlişki

EKÖ	SKÖ				
		SKÖ Toplam Puan	Bilgi	Tutum	Davranış
EKÖ	r	0.085	0.067	0.144	-0.013
Toplam Puan	p	0.390	0.498	0.143	0.893

* $p < 0.001$

r = Pearson Korelasyon Katsayısı

p = Anlamlılık Düzeyi

Araştırma kapsamına alınan yaşlı hemodiyaliz hastalarının Edmonton Kırılgnlık Ölçeği (EKÖ) toplam puanı ile Sıvı Kontrol Ölçeği (SKÖ) alt boyut ve toplam puanlarının birbiri ile korelasyonu Tablo 4.5.1’ de verilmiştir.

Yapılan istatistiksel değerlendirmede yaşlı hemodiyaliz hastalarının EKÖ toplam puanı ile SKÖ toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır ($p > 0.05$).

5. TARTIŞMA

Yaşlı hemodiyaliz hastalarında sıvı kontrolüne uyum, diyaliz yeterliliği ve kırılgnlık düzeylerinin birlikte ilk kez incelendiği bu tanımlayıcı araştırmada; çalışma sonuçları sıvı kontrolüne uyuma ilişkin bulgular, diyaliz yeterliliğine ilişkin bulgular, kırılgnlık düzeyine ilişkin bulgular ve bu ölçeklerin toplam puanları arasındaki korelasyon durumuna yönelik bulgular olarak tartışılmıştır.

5.1.Sıvı Kontrolüne Uyuma İlişkin Tartışma

Diyaliz hastalarında yaşlı nüfus arttıkça hastalığın yönetimi zorlaşmaktadır⁸⁶. Sıvı kontrolünün sağlanamadığı durumlarda KBH hastalarının yaşam kalitesi azalmakta, morbidite ve mortalite oranları artmaktadır²⁰⁻²³. Sıvı kontrolüne uyumsuzluk, iki diyaliz seansı arasında alınan kilonun, kuru ağırlığın %5,7'sinden fazla olması olarak tanımlanmaktadır⁸². Bizim çalışmamızda hastaların ortalama kuru ağırlığı 68.63 ± 14.99 kg, interdiyalitik kilo ortalaması 3.11 ± 1.20 kg, UF miktarı ortalaması 2.97 ± 1.04 L olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3). Movilli ve ark.(2007)'nın yaptıkları çalışmada bizim çalışmamıza benzer olarak hemodiyaliz hastalarının ortalama kuru ağırlıklarının 62 ± 13 kg, interdiyalitik kilo ortalamasını 3 ± 0.6 kg olarak bulunmuştur²⁵. Cristovao(2015) çalışmasında ise hastaların %56.3'ünün iki diyaliz seansı arasında 2 kilogramdan fazla, Zadeh ve ark. (2009)'nın çalışmasında ise hastaların %86'sının iki diyaliz seansı arası 1.5 kilogramdan fazla sıvı aldığı tespit edilmiştir^{22,130}.

KBH hastalarında uygulanan tedavinin etkili olabilmesi için hastaların sıvı kısıtlamasına uyum sağlaması gerekmektedir. Hemodiyaliz tedavisi alan yaşlılarda KBH'nın yönetiminin sağlanmasında sıvı kısıtlamasına uyumun sağlanabilmesi ve sürdürülebilir olması önemli bir faktördür²³. Literatürde hemodiyaliz tedavisi alan hastaların sıvı kontrolüne yönelik uyumunun belirlendiği çok sayıda araştırma bulunmakla birlikte, yaşlı hemodiyaliz tedavisi alan hastalarının sıvı kontrolüne yönelik uyumunun belirlendiği çalışma sınırlı sayıdadır. Wizeman ve ark.(2009)'nın çalışmasında hemodiyaliz hastalarının ortalama kuru ağırlıklarının 71.3 ± 14 , interdiyalitik kilo ortalamasını 3.29 ± 1.2 olarak bulunmuştur. Çalışmada hastaların %78.5 'inin sıvı kontrolüne uyumlu olduğu belirtilmiş olup uyumlu grubun interdiyalitik kilo alımı ortalaması bizim çalışmamıza benzer şekilde 3.09 ± 1.1 olarak bildirilmiştir³.

Yapılan çalışmalarda hemodiyaliz tedavisi alan hastaların %58.6-%95'inin sıvı kısıtlamasına uyum sağlamada zorlandıkları belirtilmektedir. Genel yaş gruplarını kapsayan hemodiyaliz hastalarında sıvı kısıtlamasına uyumun incelendiği araştırmalarda Efe ve Kocaöz (2015) hastaların %95'inin; Günelay ve ark.(2017)'ı hastaların %74'ünün, Silva ve ark.(2014) ise hastaların %52.4' ünün sıvı kısıtlamasına uymadığını rapor etmiştir^{16,80,81}. Araştırmamızda yaşlı hemodiyaliz hastalarının SKÖ toplam puanı 50.00 ± 6.39 , bilgi, davranış ve tutum alt boyut puanları sırasıyla 16.32 ± 2.31 , 20.38 ± 4.19 , 13.30 ± 3.08 bulunmuş olup hastaların sıvı kontrol uyumlarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir (Tablo4.5). Literatüre bakıldığında çalışmamıza benzer olarak Kulaksız (2018)'in yaş ortalaması 57.4 ± 13.9 yıl olan 200 hemodiyaliz hasta ile yaptığı tanımlayıcı çalışmada SKÖ toplam puan ortalaması 53.5 ± 5.4 , bilgi, tutum ve davranış alt boyut puanları sırasıyla 18.3 ± 2.0 , 11.9 ± 2.9 ve 23.2 ± 3.8 olarak saptanmıştır¹³¹. Balım (2016)'ın yaş ortalaması 61.82 ± 13.91 olan 224 hemodiyaliz hasta ile yaptığı çalışmada ise SKÖ toplam puan ortalaması 43.88 ± 4.83 , bilgi, davranış ve tutum alt boyut puanları sırasıyla 8.95 ± 1.81 , 22.34 ± 3.64 , 12.57 ± 2.66 olarak bulunmuştur¹⁸. Balım (2016)'ın çalışmasında toplam ölçek ve bilgi alt boyut puanının bizim çalışmamıza göre düşük olmasının nedeni bizim hasta grubumuzun hemodiyaliz tedavisi ile ilgili eğitim alma durumlarının yüksek olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Albayrak Coşar (2012)'in hemodiyaliz hastaları ile yaptığı çalışmada ise SKÖ toplam puan ortalamalarının bizim hasta grubumuzun puan ortalamalarından yüksek olduğu görülmektedir⁸⁶. Bu durum Albayrak Coşar (2012)'in hasta grubunun yaş ortalamasının daha genç olması ve eğitim düzeylerinin bizim hasta grubumuzdan daha yüksek olması ile açıklanabilir.

Literatürde hemodiyaliz hastalarında sıvı kontrolüne uyumunu etkileyen değişkenlerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, sosyo ekonomik durum, sosyal destek, sigara-alkol kullanımı, başka kronik hastalığa sahip olma, diyalize girme süresi, diyalizde çekilen UF miktarı, hemodiyaliz tedavi programı hakkında bilgi sahibi olma durumu gibi değişkenlerin sıvı kontrolüne uyumda etkili olabileceği bildirilmektedir^{16,17,19,78,131-133}. Balım (2016)'ın hemodiyaliz hastaları ile yaptıkları çalışmada hastaların sıvı kısıtlamasına uyumlarının yaş, cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumu, hemodiyaliz yılına göre farklılık göstermediği; interdiyalitik kilo ve UF miktarına göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir¹⁸. Kulaksız (2018)'in çalışmasında ise lise ve altı eğitime sahip olanların ve diyalizde çekilen UF miktarı fazla olan hemodiyaliz

hastalarının sıvı kısıtlamasını uyumlarının az olduğu saptanmıştır¹³¹. Kızılcık(2019)'ın 184 hemodiyaliz hastasının sıvı kısıtlamasına uyumlarını etkileyen faktörleri inceledikleri tanımlayıcı çalışmada ise hastaların sıvı kısıtlamasına uyumlarının yaş, cinsiyet, eğitim durumu, kronik hastalık varlığı, yaşanılan yer, medeni durum, çalışma durumu ve diyaliz yaşına göre farklılık göstermediği belirlenmiştir¹⁵¹. Efe ve Kocaöz(2015)'ün çalışmasında ise hemodiyaliz hastalarının sıvı kısıtlamasına uyumlarının cinsiyet, eğitim düzeyi, medeni duruma göre farklılık göstermediği; 21- 35 yaş aralığındaki hemodiyaliz hastalarının diğer yaş grubundakilere göre sıvı kontrolüne uyumlarının düşük olduğu rapor edilmiştir¹⁶. Kaplan (2016)'ın çalışmasında ise 49 ve altı yaş grubu, erkek cinsiyet, lisans mezunu, evli, ek kronik hastalığı olmayan, KBH süresi 3-8 yıl ve hemodiyaliz süresi 2 yılın altında olan hemodiyaliz hastalarının sıvı kontrolüne uyumunun yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır¹⁹.

Çalışmamızda yaşlı hemodiyaliz hastalarının sıvı kısıtlamasına uyumlarının cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, gelir durumu, sigara kullanımı, başka kronik hastalığa sahip olma durumuna göre farklılık göstermediği; yaş, hemodiyaliz tedavisi alma süresi ve KBH 'e ilişkin eğitim alma durumlarına göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir

Çalışmamızda 65-74 yaş aralığında olan yaşlı hemodiyaliz hastaların sıvı kontrolüne uyumlarının, 75 yaş ve üzerinde olanlara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 4.7). Bizim çalışmamızda yaş arttıkça sıvı kontrolüne uyumun azalması; ilerleyen yaşla birlikte KBH komplikasyonlarından daha çok etkilenme, komorbid hastalık sayısında artma ve kognitif fonksiyonlarda azalmaya bağlı olarak algılama düzeyinin azalması nedeniyle olabileceği düşünülmektedir^{52, 134}.

Yaşlı HD hastalarının hemodiyaliz tedavisi alma süresine göre sıvı kontrolüne uyumları değerlendirildiğinde hastaların hemodiyaliz tedavisi alma süresi arttıkça SKÖ toplam ve bilgi alt boyut puan ortalamasının arttığı görülmüştür. Öztürk ve ark.(2009)'nın yaptıkları çalışmada ise hastaların KBH ve hemodiyaliz süresinin azalmasının sıvı kısıtlamasına uyumu olumlu yönde etkilediği belirtilirken⁸³; Efe ve Kocaöz (2015)'ün çalışmasında sıvı kısıtlamasına uyumu etkilemediği rapor edilmiştir¹⁶. Bizim çalışmamıza benzer olarak Kulaksız (2018)'in yaptığı çalışmada da hemodiyalize girme süresi arttıkça bilgi alt boyutu puanı ortalamasının arttığı saptanmıştır¹³¹. Fakat bu durum davranış ve tutum alt puanında değişikliğe sebep olmamıştır. Hemodiyaliz tedavisinin ilk yıllarında bireyler tedaviye uyum sağlamaya çalışırlar. Hastalık süresi

ilerledikçe de yorgunluk ve fiziksel yetersizlik gibi sebeplerle tedaviye uyum olumsuz yönde etkilenebilir ¹⁶.

Çalışmamızda KBH' ye ilişkin eğitim alan yaşlı hemodiyaliz hastalarının sıvı kontrolüne uyumlarının anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir(Tablo4.8). Baraz ve ark.(2010)'nın HD hastaları ile yaptıkları çalışmada eğitim alan hastaların tedaviye uyumunun arttığı saptanmıştır ¹³³. KBH hastalarının tedavi sürecinde diyet, sıvı alımı, hastalık yönetimi, ilaç kullanımı ile ilgili düzenli eğitim alması hastaların tedaviye uyumunu olumlu yönde etkilemektedir¹³². Hastalığın yönetimine ilişkin alınan eğitim, bireylerin gelişebilecek sağlık sorunlarının önlemesini, yaşam kalitelerinin yükselmesini ve öz-bakımını daha kolay ve doğru yapabilmesini sağlamaktadır ^{15, 74}. Aşırı sıvı alımının KBH hastalarının morbitide ve mortalite oranlarını önemli ölçüde arttırdığı bilinmektedir. Hemodiyaliz hemşiresi hemodiyaliz hastasının tedavi, bakım ve eğitiminde önemli role sahip olup hastaların sıvı kontrolü hakkındaki bilgi düzeylerini, davranış ve tutumlarını bilmeleri, eksik oldukları konularda eğitim vermeleri HD hastalarının sıvı kontrolüne uyumlarının geliştirmeleri açısından son derece önemlidir⁸⁶. Çalışmamızda yaşlı HD hastalarının hastalıklarına ve sıvı kontrollerine ilişkin eğitim almalarının sıvı kontrolüne uyumlarını arttırdığı söylenebilir.

5.2. Diyaliz Yeterliliğine İlişkin Tartışma

Günümüzde hemodiyaliz tedavisinde amaç kandaki metabolik atıkların uzaklaştırılması ile birlikte diyaliz tedavisini yeterli düzeyde yapılarak hastaların yaşam kalitesini yükseltmektir^{5,77}. Diyaliz yeterliliği, hastanın üremik belirtilerinin giderilmesini sağlamakla birlikte morbidite ve mortalite oranlarının azaltılması olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle uygulanan diyaliz tedavisinin etkin şekilde sürdürülmesi oldukça önemlidir. Evrenkaya ve ark. (2002) ile Held ve ark. (1996), yetersiz yapılan diyalizin HD hastalarının morbiditesini arttırdığını bildirmişlerdir^{24, 28}.

Literatüre bakıldığında diyaliz yeterliliği ile birçok faktörün ilişkili olduğu görülmektedir. Diyaliz seans süresi ve sayısı, diyaliz membranı, vasküler giriş yolu, UF hızı, diyalizat, kuru ağırlık, kan alma tekniği ve resürkilasyon hemodiyaliz yeterliliğini etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Ayrıca diyaliz yeterliliği hastaların fiziksel ve ruhsal durumu, yaşam bulguları, nutrisyonel durumu volüm dengesi, üremik semptomların varlığı, fiziksel aktivite düzeyi, Kt/V, URR, düzeylerinin değerlendirilmesi ile belirlenmektedir ^{4,77}.

Lindsay ve ark (1994)'nın HD hastaları ile yaptıkları çalışmada Kt/V değeri 0.8'den düşük olan hastaların morbiditesinin %57 olduğu; Kt/V değerinin 0.9'dan yukarı çıktığında morbidite oranının %13'e indiği rapor edilmiştir⁹⁴. Kalender (2002)'in hemodiyaliz hastalarında diyaliz yeterliliğini inceledikleri çalışmada Kt/V düzeyi yüksek hastalarda yaşam kalitesinin daha yüksek olduğu; kalsiyum, fosfor, hemotokrit değerlerinin yaşam kalitesini etkilediği; hemoglobin, parathormon, diyalize girme süresi, damar yolu türünün yaşam kalitesi düzeyini etkilemediği saptanmıştır¹³⁶. Movilli ve ark.(2007)'nin 287 hemodiyaliz hastasını 5 yıl süre ile takip ettikleri çalışmada beş yıl içerisinde ölen hasta grubu ile sağ kalan hasta grubunu karşılaştırdıklarında ölen hasta grubunda UF oranı anlamlı olarak yüksek bulunurken, Kt/V oranında anlamlı farklılık saptanmamıştır²⁵. Günelay ve ark (2017) ile Kugler ve ark. (2005)'nin çalışmasında ise diyet ve sıvı kontrolüne uyumsuzluk ile Kt/V arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır^{17,80}. Wizemann ve ark. (2009)'nin çalışmasında sıvı kontrolüne uyumsuz yaşlı hastaların sıvı kontrolüne uyumlu olan diğer yaşlı hasta grubuna göre, Kt/V ortalama değerlerinin daha düşük olduğu belirtilmiştir²³. Ülkemizde TND'nin 2019 yılı verilerine göre bu Kt/V ortalama değeri 1.2'den yüksek hasta oranı % 93 iken; 20'den fazla ülkenin hemodiyaliz verilerini inceleyen Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS) 2020 yılı verilerine göre bu oran %97'dir^{1,2}. Bizim çalışmamızda Kt/V oranı 1.2 ve üzerinde olan hasta oranı % 95.2 dir. ± 0.26 olup Kt/V ortalama düzeyinin 1.55 ± 0.27 olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.9). Elde ettiğimiz Kt/V ortalamasının NKF-KDOQI kriterlerine göre minimum Kt/V değeri olan 1.2 değerinden %31 oranında daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda yaşlı hemodiyaliz hastalarının Kt/V düzeylerinin belirtilen minimum düzeyin üzerinde olduğu belirlenmiş olup hastaların diyalizlerinin yeterli düzeyde yapıldığı söylenebilir. Wizemann ve ark.(2009) 'nın yaptıkları çalışmada yaşlı hemodiyaliz hastalarının Kt/V ortalama değerlerinin 1.34 ± 0.3 olduğu belirtilmiştir ve bizim çalışmamızdan daha düşüktür. Çelebi ve ark.(2019)'nin yaş ortalaması 75 olan yaşlı hastalar ile yaptığı çalışmada çalışmamıza benzer şekilde hastaların Kt/V düzeylerinin (1.5 ± 0.2) düzeyde olduğu belirtilmiştir¹³⁷. Yapılan çalışmalardaki değişik oranlar diyaliz yeterliliği (Kt/V) hesaplamasında kullanılan V (volüm) değerlerinin farklı olması, diyalizörün beklenenden daha etkin olması, diyaliz seansı süresinin hedeflenilenden daha uzun olması ya da yanlış kan alım teknikleri gibi nedenlerden kaynaklanmış olabilir^{5,8,9,77}.

Diyaliz yeterliliği hastanın kendini iyi hissetmesi, iştahsızlık, bulantı-kusma, halsizlik, kaşıntı, uykusuzluk, parestezi, perikardit, huzursuz ayak gibi üremik belirti ve bulgularının bulunmaması, kan basıncının kontrol altında olmasını kapsar. Diyaliz yeterliliğini belirlemede klinik belirti ve bulgular önemli olmasına karşın, eşlik eden hastalıklardan etkilenebilmesi, hastaların yansıtma derecelerinin farklı olabilmesi, ve yetersiz diyalizin geç göstergeleri olabilmesi nedeniyle biyokimyasal parametrelerin de diyaliz yeterliliğini değerlendirilmede kullanılması gerekir^{4,77}. Kalender (2002)'in yaş ortalaması 60 olan hastalar ile yaptığı çalışmada Kt/V ile kalsiyum, fosfor, hemotokrit, albumin düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunurken hemogloblin düzeyi ile ilişki bulunamamıştır¹³⁶. Günelay ve ark. (2017)'nin çalışmasında ise diyet ve sıvı kontrolüne uyumsuzluk ile albümin düzeyi arasında anlamlı bir ilişki saptanmazken, fosfor düzeyi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır⁸⁰. Wizzemann ve ark. (2009)'nin çalışmasında ise sıvı kontrolüne uyum sağlayan hastaların albumin ve het ortalamalarının diğer taraftan interdiyalitik kilo alımı yüksek hastaların ise fosfor değerlerinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir²³.

Hemodiyaliz hastalarının yaklaşık üçte birinde iştahın azalması, bulantı, kusma, depresyon, gastrointestinal hastalıklar düşük sosyo ekonomik durum gibi nedenlerle malnutrisyon görülmektedir⁷⁷. Nitrisyonel durumun biyokimyasal olarak en iyi göstergesi olan albüminin 4 gr/dl'den yüksek olması önerilmektedir^{68,100}. Bizim çalışmamızda albumin değeri ortalaması 4.08 ± 2.69 olup hastaların %79'u $4 \geq$ 'den yüksek orana sahiptir. Balım (2016) 'ın çalışmasında albumin ortalama değeri 3.82 ± 0.42 ; Wizzemann ve ark.(2009)'nin çalışmasında ise çalışmamıza benzer şekilde 4.08 ± 3.4 olduğu belirlenmiştir^{18,23}. Çalışmamızda albümin değerinin yüksek çıkması hasta grubumuzun beslenme düzeyinin iyi olduğunu göstermekte olup intradiyalitik kilo oranımızın yüksekliği bu bulguyu desteklemektedir.

Hemodiyaliz hastalarında anemi eritropoetinin eksikliğine bağlı olarak sık görülmektedir. Hemodiyaliz hastalarında hemogloblin değerinin 11g/dl'nin üzerinde tutulması hedeflenmektedir^{68,100}. Çalışmamızda hemogloblin değeri 11 gr/dl 'ın altında olan hasta oranı %27.6' iken hemogloblin ortalama değeri 11.34 ± 2.55 ve hemotokrit değeri 34.10 ± 5.48 olarak bulunmuştur. Meira ve ark (2016)'nin çalışmasında ise yaşlı hemodiyaliz hastalarının %19 'unda anemi saptanmıştır¹²⁶. Bizim çalışmamızda bu oranın yüksek çıkmasının nedeni demir eksikliği, vitamin B12 eksikliği, kronik inflamasyon, hemodiyaliz tedavisi sırasındaki kayıplar, hemoliz, gastrointestinal

kanamalar gibi faktörlerinde hastada anemiye şiddetlendirebileceğinden kaynaklanabilir⁷⁷.

Kalsiyum diş ve kemiklerin oluşumunda, sinir uyarılarının iletilmesinde ve iskelet kaslarının kasılması için gerekli bir katyon olup diyaliz hastalarında sıklıkla hipokalsemi görülmektedir. Ancak bu hastalarda D vitamini ve kalsiyum içeren antifosfor ilaçların kullanılması hiperkalsemiye neden olabilmektedir^{4,77}. Çalışmamızda serum kalsiyum ortalama değerinin 8.88 ± 0.72 , fosfor değerinin ise 4.77 ± 1.26 olduğu belirlenmiştir. Balım (2016)'ın çalışma sonuçlarında çalışmamıza benzer şekilde kalsiyum ve fosfor ortalama değerlerinin sırasıyla 9.07 ± 0.71 ve 4.71 ± 1.22 olduğunu rapor edilmiştir¹⁸. Ahrari ve ark (2014) 'nın çalışmasında ise hemodiyaliz hastalarının ortalama fosfor değeri 6.37 ± 1.7 olduğu; bu hasta grubunun diyet ve sıvı kontrole uyum sağlamadıkları belirtilmiştir¹³⁸. Bizim çalışmamızda kalsiyum ve fosfor değeri ortalamasının normal aralıkta olması hastaların yeterli beslenmelerinden, antifosfor ve kalsiyum ilaçlarını düzenli şekilde almalarından ve diyet önerilerine uymalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.3. Kırılgnalık Düzeyine İlişkin Tartışma

Kronik Böbrek Hastalığının klinik sonuçları ile kırılgnlığa neden olan birçok faktörün birbiri ile benzer olması bu hasta grubunda kırılgnlık prevalansının yüksek olmasına yol açmaktadır^{35, 36-41,53,57}. Literatürde EKÖ'nün kullanıldığı çalışmalarda, tüm yaş grubundaki hemodiyaliz hastalarında kırılgnlığın farklı oranlarda olduğu görülmektedir. Talal ve ark. (2015)'nın yaptıkları çalışmada KBH'de tüm yaş grubunda kırılgnlığın %53 olduğu⁴⁴, artan yaşla birlikte bu oranın %78'e çıktığı bildirilmiştir⁵³. Bao ve ark. (2012)'nin yaş ortalaması 60 olan HD hastaları ile yaptığı başka bir çalışmada ise kırılgnlık oranın %73 olduğu belirlenmiştir⁴³. Mara ve ark. (2013)'nin yaptığı çalışmada ise HD hastalarının kırılgnlık düzeyinin 65 yaş altında %29, 65 yaş ve üzeri bireylerde ise %36 olduğu saptanmıştır⁶.

Literatürde hemodiyaliz tedavisi alan hastaların kırılgnlık düzeyinin belirlenmesine yönelik çok sayıda araştırma bulunmakla birlikte, yaşlı hemodiyaliz tedavisi alan hastalarının kırılgnlık düzeyinin belirlendiği sınırlı sayıda çalışmaya rastlanılmıştır. Yaşlı hemodiyaliz hastalarında kırılgnlık düzeyinin incelendiği çalışmalarda; Çelebi ve ark.(2020) 'nın çalışmasında %40.8', Wehbe ve ark.(2013)'nin çalışmasında %51.8, Orlandi ve ark. (2014)'nın çalışmasında %38.3, Meira ve ark. (2016)'nın çalışmasında

%39.1, Canton ve ark (2019)'nın çalışmasında ise %48.7 olarak rapor edilmiştir^{38,115,126,127,137}. Çalışmamızda yaşlı HD hastalarının EKÖ toplam puan ortalaması 7.64±3.37 olarak belirlenmiş olup %21.9'unun kırılğan olmadığı,%13.3'ünün görünürde savunmasız, % 21'nin 'inin hafif, %22.9'unun orta, %20.9'nun şiddetli kırılğan olduğu; hastaların %64.8'inin (n=68) çeşitli düzeylerde kırılğan olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda yaşlı HD hastalarının kırılğanlık düzeylerinin literatüre göre yüksek olduğu görülmektedir. Çalışma sonucundaki bu farklılığın çalışmanın yapıldığı bölgenin özelliklerinin ve bu bölgede yaşayan örneklem profillerinin farklı olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Literatürde yaş, kadın cinsiyet, düşük gelir, düşük eğitim düzeyi, son bir yıl içinde hastane yatış veya acil servise başvurma, malnütrasyon riski, ek bir kronik hastalık varlığı (Kanser, SerebrovaskülerHastalıklar, KOAH), dört ya da daha fazla ilaç kullanımı, depresyon, enfeksiyon gibi durumların kırılğanlık için risk faktörü olduğu belirtilmektedir^{84,103,115,118,127,137}. Canton ve ark.(2019)'nın hemodiyaliz hastalarının kırılğanlık düzeylerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada kırılğanlığın hemodiyaliz yılı, beden kitle indeksine göre farklılık göstermediği; yaş, kadın cinsiyet, komorbide ve diyabet varlığı, mortalite oranı, sık hastaneye yatış ve acil servise başvuru durumuna göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir¹¹⁵. Çelebi ve ark. (2019)'nın çalışmasında ise yaşlı hemodiyaliz hastalarında kırılğanlığı arttıran faktörlerin rezidüel idrar miktarının azlığı, hipoalbüminemi, el-kas kuvvetinin düşüklüğü olarak belirtilmiştir¹³⁷. Meira ve ark.(2016)'nın yaşlı HD hastalarında kırılğanlık ile ilişkili faktörleri inceledikleri çalışmada kadın cinsiyet, okuma yazma bilmeme, emekli olmama, diyabet tanısı varlığının kırılğanlık ile ilişkili olduğu saptanmış olup bu özelliklere sahip yaşlıların kırılğanlık puanının yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca yaşlılarda hemodiyaliz ile ilgili komplikasyon sayısı arttıkça, kırılğanlık düzeyinin de arttığı sonucu rapor edilmiştir¹²⁶.

Çalışmamızda yaşlı HD hastalarının kırılğanlık düzeylerinin gelir durumu, sigara kullanımı, KBH'e ilişkin eğitim alma durumuna göre farklılık göstermediği; yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, medeni durum, hemodiyaliz tedavi süresi, eşlik eden hastalık ve vasküler giriş yoluna göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Kırılğanlık toplam puanının yaş gruplarına göre karşılaştırılması incelendiğinde 75 yaş ve üzeri grubun EKÖ toplam puan ortalamalarının 65-74 yaş grubuna göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda kırılğanlık düzeyinin literatür ile benzer şekilde

yaşla birlikte arttığı görülmektedir^{38,126,127,137}. KBH'nin klinik sonuçları, hemodiyaliz tedavisinin komplikasyonları ve hastalık yükü ilerleyen yaşla birlikte artmaktadır. Bizim çalışmamızda da ileri yaş hemodiyaliz tedavisi alan hasta grubunda kırılgnlık düzeyi daha yüksek oranda karşımıza çıkmaktadır. İleri yaş ile birlikte vücuttaki fizyolojik rezervler azalmakta, iskelet kas kayıpları yaşanmakta, nöroendokrin sistem hasarları artmakta ve immün sistemde yetersizlikler görülmektedir. Ayrıca fonksiyonel düşüş, kognitif bozukluk, depresyon ve malnütrisyon gibi faktörler hemodiyaliz hasta grubunun ortak özelliğidir¹⁰⁴. Bu bilgiler ışığında çalışmamızda artan yaş ile kırılgnlık düzeyinin artması beklendik bir sonuçtur.

Çalışmamızda cinsiyet ve kırılgnlık düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmüştür. Çalışmamızda kadın hastaların EKÖ toplam puan ortalamalarının, erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır. Erkek cinsiyete göre kadınlarda yağ yüzdesinin fazla olması, fiziksel ve sosyo-demografik faktörlerden kadınların daha kolay etkilenmesi nedeni ile daha kırılgn oldukları yapılan çalışmalar ile saptanmıştır¹³⁹. Ayrıca kırılgnlık kriterlerinde kadın cinsiyetinin bir risk faktörü olduğu bilinmektedir. Literatürde çalışmamızı destekleyen çalışmalar olduğu gibi^{38,137}; kırılgnlığın her iki cinsiyette aynı oranda görüldüğünü bildiren çalışmalar da bulunmaktadır^{140,141}.

Eğitim durumuna göre EKÖ toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmüştür. Çalışmamızda okur-yazar olmayan hastaların EKÖ toplam puan ortalaması ilkokul ve üzeri olan hastaların puan ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Bulgularımız literatür ile uyumludur¹¹⁷. Hemodiyaliz hastalarının eğitim düzeyleri tedavi sürecine uyumu, düzenli ilaç kullanımı, diyet ve hijyen gibi konuları anlama ve uygulayabilme açısından önemlidir. Düşük eğitim düzeyinin düşük sosyo ekonomik duruma yol açarak yaşlıların yetersiz beslenmesine, yaşam kalitelerinin azalmasına, öz bakım ve sağlık arama davranışlarının düşmesine dolayısıyla kırılgnlığın gelişimine neden olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda bekar olan hastaların EKÖ toplam puan ortalamalarının evli olan yaşlıların puan ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bozkurt'un (2018) çalışmasında bekar yaşlıların, ilişkisi olan yaşlılara göre daha kırılgn olduğu saptanmıştır¹¹⁷. Geriatrik değerlendirmede evli olma ve eş ile yaşamanın fiziksel ve emosyonel olarak sosyal destek kaynağı olarak tanımlandığı

görülmektedir³. Bu nedenle evli olan bireylerin kırılabilirlik düzeyinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Çalışmamızda birlikte yaşanan kişi/yalnız yaşama durumuna göre EKÖ toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Atakul ve(2017)'in çalışmasında çocukları veya arkadaşları ile yaşayan yaşlıların kırılabilirlik düzeyinin yüksek olduğu bulunmuştur¹⁴². Çocukları ile yaşayanların maddi ve fiziksel yıpranmaya daha fazla maruz kalmış olmalarına bağlı kırılabilirlik puan ortalamalarının yüksek olabileceği düşünülmüştür. Bizim çalışmamızda yalnız yaşayan yaşlı hemodiyaliz hastalarının kırılabilirlik puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı çıkmamasına rağmen yüksek olduğu görülmektedir. Yalnız yaşayan bireylerin sosyal desteğinin az olmasına bağlı kırılabilirlik puan ortalamalarının daha yüksek olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda yaşlı HD hastaların HD yılı ortalamalarının 4.77 ± 3.82 (yıl) olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.8). Hastaların HD süresine göre EKÖ toplam puan ortalamaları değerlendirildiğinde HD süresi 61 ay ve üzerinde olan hastaların daha az kırılabilir olduğu saptanmıştır. Brezilya'da yaş ortalaması 68 olan yaşlı HD hastalarında kırılabilirlik düzeyini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada ortalama HD tedavi yılı $4.62 \pm .82$ (yıl) olduğu; tedavi süresi ile kırılabilirlik arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür¹²⁶. Çelebi ve arkadaşlarının (2020) yaptıkları çalışmada ise HD süresi uzadıkça kırılabilirliğin arttığı saptanmıştır¹³⁷. Canton ve ark.(2019)'nın yaş ortalaması 65 olan 277 hasta ile yaptığı çalışmada ise HD süresi arttıkça kırılabilirlik oranının arttığı rapor edilmiştir¹¹⁵. Yeni tanı almış olma, makinaya bağlı olarak yaşama, hastalığa uyum sürecindeki zorluklara bağlı olarak diyaliz süresi kısa olanlarda kırılabilirlik oranının yüksek çıkmasına neden olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmaya katılan hastaların tümünde KBH dışında en az bir hastalığa sahip olduğu, %44,8'inde KBH dışında üç ve üzeri sayıda ek hastalığın bulunduğu belirlenmiştir . Eşlik eden hastalık sayısı iki olan hastaların EKÖ toplam puan ortalamaları bir olan hastalardan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Atakul (2017)'un çalışma sonucuna göre yaşlıların %65.6'sının komorbiditesinin olduğu, %45.8'inin 2 ve üzeri hastalığı sayısı bulunduğu belirlenmiş olup komorbidite durumu ve hastalık sayısı kırılabilirlik için bir risk faktörü olarak saptanmamıştır¹⁴². Literatürde bizim çalışmamıza benzer olarak kırılabilirlik düzeyinin komorbidite ile birlikte arttığını gösteren çalışmalar da mevcuttur^{117,137}. Komorbidite, bireysel hastalıklardan kaynaklanan engellilik ve ölüm

riskini artırmaktadır. Kırılgnlık, engellilik ve komorbiditeden farklı olmasına rağmen birbirleriyle ilişkilidir. Engellilik, kırılgnlığı ve komorbiditeyi arttırmakta; komorbidite de kırılgnlığın gelişimine yol açabilmektedir ⁵⁰.

Çalışmamızda yaşlı HD hastalarının %62.9'unun HD vasküler giriş yolu fistüldür. Ülkemizde TND'nin 2019 kayıtlarına göre HD hastalarının %76.51'inin damar erişim yolunun Arteriovenöz Fistül (AVF) olduğu belirtilmiştir ². Bizim çalışmamızda AVF oranının Türkiye ortalamasına göre daha düşük olmasının nedeni çalışma grubumuzun 65 yaş ve üzerinde olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yaşlı hastaların çoğunda diyabet, hipertansiyon kalp yetersizliği ve periferikvasküler hastalıklar vb. birçok komorbid duruma bağlı olarak damar yolu bölgesini bulma ve kanülasyon seçenekleri konusunda sorunlar olabilmektedir¹⁴⁴. Ayrıca fizyolojik yaşlanma ve oksidatif stres kronik sistemik inflamasyona neden olarak endotel tabakada hiperplazinin gelişimine ve sonuç olarak fistül disfonksiyonuna neden olabilmektedir ^{143,145}. Hemodiyaliz tedavisi alan 65 yaş ve üzeri yaşlı hastalarda fistül yetersizliği genç hastalara oranla 2 kat daha fazla görülmektedir. Hemodiyaliz tedavisi alan tüm yaş gruplarında arteriovenöz fistül, en sık önerilen vasküler giriş yolu olmasına rağmen, yaşlı hastalarda komorbid durumların neden olduğu yetersiz damarlanma, fistül olgunlaşmasında yetersizlik, tromboz, iskemi, enfeksiyon gibi nedenlere bağlı olarak AVF kullanım süresinin kısalmasıyla sonuçlanabilmektedir¹⁴⁶. Diğer taraftan kateter, hastalarda enfeksiyon, morbidite ve yüksek oranda mortaliteye neden olması nedeniyle ileri düzey periferikvasküler hastalık, kalp yetersizliği gibi ciddi komorbiditeleri olan hastalar, anotomik olarak vasküler yetersizliği olanlar ve yaşam beklentisi sınırlı olan hastalar dışında en son seçenek olarak tercih edilmelidir⁶⁸. Çalışmamızda HD vasküler giriş yolu kateter olan hastaların EKÖ toplam puan ortalamalarının yüksek olduğu belirlenmiş olup bu hastaların daha kırılgn olduğu görülmüştür. Çelebi ve ark. (2020)'nın yaşlı hemodiyaliz hastaları ile yaptığı araştırmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır ¹³⁷. HD vasküler giriş yolu kateter olan yaşlı HD hastalarında komorbid durumlarına bağlı olarak kırılgnlık düzeyinin yüksek çıkmış olabileceği düşünülmektedir.

Kırılgnlığın gelişiminde etkili olan risk faktörlerinin azaltılması, kontrol altına alınması ve kırılgnlığın erken evrede belirlenmesi ile yaşlı bireylerin yaşam kalitesi artarak fonksiyonel bağımlılıkları azaltılabilmektedir. Ayrıca kırılgnlığa neden olacak

hastalıkların tedavi edilmesi ve yaşlılığa özgü durumların kontrol altına alınması da kırılabilirliğin tedavisinde son derece önemlidir ⁶¹.

5.4. Sıvı Kontrolüne Uyum, Diyaliz Yeterliliği ve Kırılabilirlik Arasındaki Korelasyona İlişkin Tartışma

Hemodiyaliz hastalarının sağ kalımında en önemli bileşenler; prediyaliz bakım, diyalizin yeterli düzeyde yapılması ve tedavi rejimine uyumdur ¹⁴⁷. Diyaliz hastalarında karşılaşılan sorunların çoğunluğunun sıvı fazlalığı yani hipervolemiden kaynaklandığı bilinmektedir. Sıvı kontrolüne uyumsuzluk diyaliz yetersizliğinin en önemli nedenlerinden ^{8,9,11}.

Çalışmamızda hastaların diyaliz yeterlilik düzeylerinin iyi düzeyde olduğu, Kt/V değeri 1.2'nin altında olan hastaların sıvı kontrolüne uyumunun daha az olduğu belirlenmiştir. Beerappa ve ark.(2019)'nın çalışmasında hastaların sıvı kontrolüne uyum düzeyleri iyi orta ve kötü uyum olarak gruplandırılmış olup sıvı kontrolüne iyi düzeyde uyum sağlayan hastaların klinik durumlarının ve biyokimya kan değeri sonuçlarının diğer gruplara göre daha iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir ¹⁴⁸.

HD hastalarında meydana gelen sıvı hacmi değişiklikleri inflamasyona neden olmaktadır ⁵⁵⁻⁵⁷. İnflamasyon ise kırılabilirlik patofizyolojisinde yer alan en önemli majör faktörlerden biridir ^{31, 30,38,41,110}. Üremik toksinler, diyaliz tedavisi (diyaliz kateterleri, tüp, diyaliz membranları ve saf olmayan diyalizat) ve diğer kronik hastalıklar ⁵⁷, KBH'da inflamasyona neden olan faktörler arasında yer almaktadır ^{56,57,141}. Ayrıca düşük interdiyalitik kilo alımı oranı hastanın yetersiz nitrasyonel durumunu yansıtmaktadır ⁷⁷. Çalışmamızda sıvı kontrolüne uyum ile kırılabilirlik düzeyi arasında herhangi bir ilişki saptanmamıştır. Bu durumun yaşlı HD hastalarında kırılabilirliğin gelişmesine yol açabilecek diğer risk faktörlerinden olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda EKÖ toplam puanı ile Kt/V değeri arasında bir ilişki saptanmamasına rağmen, kırılabilirlik bilişsel durum alt boyut puanı yüksek hastalarda diyaliz sonrası kreatinin düzeyinin daha düşük olduğu, bilişsel durum puanı arttıkça Kt/V değerinin de arttığı belirlenmiştir.(Ek 4) Erken ve ark.(2018)'nin çalışmasında bilişsel bozukluğu olan HD hastalarının kırılabilirlik düzeylerinin daha yüksek olduğu ve bu hasta grubunun Kt/V değerlerinin daha düşük olduğu belirtilmiştir ¹³⁴. HD hastalarında sık rastlanan bir sorun olan kognitif bozukluk bu hastaların tedavi ve diyet uyumlarını olumsuz etkilemektedir. Bilişsel yetersizlik hastayı genel sağlık durumunu fark edemeyen ya da

önemsemeyen bir duruma sokarak hemodiyaliz tedavisinin etkili ve yeterli düzeyde yapılmasına engel olmuş olabileceği düşünülmektedir.

Literatürde yaşlı HD hastalarında sıvı kontrolüne uyum, diyaliz yeterliliği ve kırılabilirlik düzeylerinin birlikte değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmaması nedeniyle sonuçlar ile ilgili literatür karşılaştırması yapılamamıştır.



6.SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

- Çalışmaya katılan hastaların kuru ağırlık ortalamalarının 68.63 ± 14.99 kg, interdiyalitik kilo alım ortalamalarının 3.11 ± 1.20 L, UF miktarı ortalamalarının ise 2.97 ± 1.04 L olduğu belirlenmiştir.
- Çalışmamıza katılan hastaların SKÖ toplam puanının 50.00 ± 6.39 , bilgi, davranış ve tutum alt boyut puanlarının ise sırasıyla 16.32 ± 2.31 , 20.38 ± 4.19 , 13.30 ± 3.08 olduğu, sıvı kontrolü uyumlarının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir.
- Araştırmamızda yaşlı hemodiyaliz hastalarının yaş, hemodiyaliz yılı, hastalık ile ilgili eğitim alma durumu gibi faktörlerin sıvı kontrolüne uyum düzeyini etkilediği belirlenmiştir. Sıvı kontrolüne uyum düzeyleri iyi olan hastaların diyaliz yeterlilik düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır.
- Hastaların Kt/V ortalaması 1.55 ± 0.27 olup, hastaların diyalizlerinin yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır.
- Çalışmaya katılan hastaların %21.9'unun kırılman olmadığı, %13.3'ünün görünürde savunmasız, % 21'nin hafif, %22.9'nun orta ve %20.9'nun şiddetli düzeyde kırılman olduğu belirlenmiştir
- Hastaların EKÖ toplam puan ortalaması 7.64 ± 3.37 olup hastaların %64.8' inin çeşitli düzeylerde kırılman olduğu saptanmıştır.
- Çalışmamızda yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, hemodiyaliz yılı, eşlik eden hastalık sayısı, vasküler giriş yolu gibi faktörlerin kırılmanlık düzeyini etkilediği görülmüştür.
- Çalışmamızda sıvı kontrolüne uyum ve diyaliz yeterliliği ile kırılmanlık açısından korelasyon olmadığı saptanmıştır.

6.2. Öneriler

Çalışma sonuçlarımıza göre aşağıda yer alan önerilerde bulunmuştur.

- Yaşlı hemodiyaliz hastalarının düzenli aralıklar ile kapsamlı geriatrik değerlendirmelerinin yapılması önerilmektedir.

- Hemşirelerin yaşlı hemodiyaliz hastalarına bakım verirken bütüncül bakım yaklaşımını ele alarak; sıvı kontrolüne uyum ve kırılabilirlik düzeyini ölçekler aracılığıyla düzenli olarak değerlendirmesi ve bakımların bu doğrultuda planlanmaları önerilmektedir.
- Hastalara ve aile üyelerine, sıvı kontrolüne uyum, diyaliz yeterliliği konusunda eğitim ve danışmanlıklar verilmesi önerilmektedir
- Hemodiyaliz hemşirelerinin mesleki eğitimleri sırasında diyaliz yeterliliği, sıvı kontrolüne uyum, kırılabilirlik konusunda hizmet içi eğitim programları ile desteklenmesi önerilmektedir.
- Yaşlı hemodiyaliz hastalarında kırılabilirliğin erken teşhis edilebilmesi için sistemli geriyatrik değerlendirme kapsamında kırılabilirlik ölçümlerinin düzenli olarak yapılması ve gerekli takip tedavinin erken dönemde başlanması önerilmektedir.
- Yaşlı bireylerde sıvı kontrolüne uyum, diyaliz yeterliliği, kırılabilirlik ile ilgili klinik çalışmaların yapılması önerilir.
- Sonuçlarımızın geniş örneklem gruplarında tekrarlanması ve sonuçların doğrulanması önerilmektedir.

7.KAYNAKÇA

1. <https://www.dopps.org/OurStudies/ChronicKidneyDiseaseCKDopps.aspx> , Erişim tarihi: 17.12.2021.
2. Türk Nefroloji Derneği,(TND).Türkiye 2019 Yılı Ulusal Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Kayıt Sistemi Raporu. Erişim tarihi: 19.03.2021
3. Eyigör S. Kutsal YG, Duran E, Huner B, Paker N, Durmuş B, şahin N, Civelek MG, Gokkaya K, Doğan A, Günaydın R, Toraman F, Cakir T, Evcik D, Aydeniz A, Yıldırım AG, Borman P, Okumuş M, Ceceli E. Frailty Prevalence and Related Factors In The Older Adult. Frail TURK Project. 2015;37(3):50.
4. Arık N, Ateş K, Süleymanlar G, Tonbul ZH, Türk S,Yıldız A. Hekimler İçin Hemodiyaliz Kaynak Kitabı ,Ankara :Güneş Tıp Kitapevi, 2009:s. 5-438.
5. Çamsarı T. Diyaliz Yeterliliği: Hemodiyaliz Hekimi El Kitabı, Kayseri: Erciyes Üniversitesi Matbaası.1997: s. 109-14.
6. Mara A, De Marco A, Andrew L, Megan LS, Brian B, Luis G, Jeremy D, Dorry L, Segev MD. Frailty as a Novel Predictor of Mortality and Hospitalization in Hemodialysis Patients of All Ages. J Am Geriatr Soc.2013; 2 61(6): 896–901.
7. Yıldırım YK. Yaşlı Hastalarda Diyaliz, Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi. 2002;18 (1-3) : 133-142.
8. Daugirdas JT. Dialysis Hypotension: A Hemodynamic Analysis. Kidney International.1991;14:233-246.
9. Daugirdas JT. Second Generation Logo arithmis Estimstes of Single Pool Volume Kt/V: An Analysis of Error. J AmSoc. Nephrol 1993; 4: 1205-1213.
10. Block GA, Klassen PS, Lazarus M, Oftshun N,Lowrie EG, Chertow MG. Mineral Metabolism, Mortality, and Morbidity in Maintenance Hemodialysis. J. Am. Soc. Nephrol. 2004;15;2208-2218.
11. Denhaerynck K, Manhaeve D, Dobbels F, Garzoni D, Nolte C, Geest DS. Prevalence and Consequences of Nonadherence to Hemodialysis Regimens. Nati.Lib. of Med. 2007;16 :5,222-235.
12. Saran R, Bragg-Gresham JL, Levin NW. Longer treatment time and slower ultrafiltration in hemodialysis Association swith reduced mortality in the DOPPS Kidney International. 2006;69: 1222-1228

13. Kara B, Akbayrak N. Hemodiyaliz: hastalar baş etmeyi nasıl öğrenebilirler? Sağlık ve Toplum Dergisi. 2005; 15: 3-7.
14. Kara, B. Diyaliz Diyet ve Sıvı Kısıtlamasına Uyumsuzluk Ölçeğ'in Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi.2009;12:20-7.
15. Kara, B. Hemodiyaliz Hastalarında Tedaviye Uyum: Çok Yönlü Bir Yaklaşım, Gülhane Tıp Dergisi.2007;49:2, 132-136.
16. Efe D, Kocaöz S. Adherence to diet and fluid restriction of individuals on hemodialysis treatment and affecting factors in Turkey. J.J.of N. S. 2015;12:113-123.
17. Kugler C, Vlaminc H, Haverich A, Maes B. Nonadherence with diet and fluid restriction samong adults having hemodialysis. J NursScholars 2005; 37: 25-29.
18. Balım S, Pakyüz Çınar S. Hemodiyaliz hastalarının sıvı kısıtlamasına uyumlarının değerlendirilmesi. Nefroloji Hemşireliği Dergisi. 2016;1: 35-43.
19. Kaplan A, Göriş S. Hemodiyaliz Hastalarının Sıvı Kontrolüne Uyumu ve Yaşadıkları Semptomların Belirlenmesi.2016, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı,Yüksek Lisans Tezi,51 Sayfa,Kayseri, (Yrd.Doç.Dr.Songül GÖRİŞ).
20. Locatelli F, Marcelli D, Conte F. Survivaland Development of Cardiovascular Diseaseby Modality of Treatment in Patient swith End-stage Renal Disease. J AmSocNephrol. 2001;(12),2411–2417.
21. Anand S, Kurella MT, Chertow MG. The Elderly Patients on Hemodialysis, Minerva Urol Nefrol. 2010;62(1): 87–101.
22. Zadeh KK, Regidor DL, Kovesdy CP, Wyck DV, Bunnapradist S, HorwichTB, Fonarow GC. Fluid Retention Is Associated With Cardiovascular Mortality İn Patients Undergoing Long-term Hemodialysis. Circulation .2009;119:5,671-679.
23. Wizemann V, Wapel P, Chamney P, Zaluska W, Moissl U, Rode C, Malecka MT, Marcelli D. The Mortality Risk Of Over hydration İn Hemodialysis Patients.Nephrol Dial Transplant.2009;24:1574-79.
24. Evrenkaya TR, Atasoyu EM, Ünver S. Hemodiyaliz Yeterliliği ile Komorbid Faktörler Arasındaki İlişki. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi.2002; 2: 44-51

25. Movilli E, Gaggia P, Zubani R. Association between high ultrafiltration rates and mortality in uraemic patients on regular haemodialysis. A 5-year prospective observational multi-centre study. *Nephrol Dial Transplant* 2007;22:3547-35.
26. Welch JL, Davis J. Self-care Strategies to Reduce Fluid Intake and Control Thirst in Hemodialysis Patients. *Nephrology Nursing Journal*. 2000; 27(4):393-395.
27. Hoenich NA, Levin NW. Can technology solve the clinical problem of dry weight? *Nephrol Dial Transplant*. 2003;18(4):647-650.
28. Held PJ, Port FK, Wolfe RA, Stannard DC, Carroll CE, Daugirdas JT, Bloembergen WE, Greer JW, Hakim RM. The Dose of Hemodialysis and Patient Mortality. *Na. Lib. Of. Med.* 1996 ;50 (2), Abs.
29. Hirani V, Naganathan V, Blyth F, Le Couteur DG, Kelly P, Handelsman DJ, Waite, LM, Cumming RG. Cross-Sectional and Longitudinal Associations Between Anemia and Frailty in Older Australian Men: The Concord Health and Aging in Men Project. *J Am Med Dir Assoc* 2015;16 (7), Abst.
30. Tajar A, Lee DM, Pye SR, O'Connell MD, Ravindrarajah R, Gielen E. The Association of Frailty with Serum 25-hydroxyvitamin D and Parathyroid Hormone levels in Older European Men. *Age Ageing*. 2013;42(3):352-9.
31. Topinkova E. Aging, Disability and Frailty. *Ann Nutr Metab.* 2008;52, 6–11.
32. Ritter CS, Slatopolsky E. Phosphate Toxicity In CKD: The Killer Among US. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2016; 11: 1088–1100.
33. Moss AH. Revised dialysis clinical practice guideline promotes more informed decision-making. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 2010;CJN. 07170810.
34. Wildiers H, Heeren P, Puts M, Topinkova E, Janssen-Heijnen MLG, Extermann M, Falandry C, Artz A, Brain E, Colloca G, Flamaing J, Karnakis T, Kenis C, Audisio RA, Mohile S, Repetto L, Leeuwen BV, Milisen K, Hurria A. International Society Of Geriatric Oncology Consensus On Geriatric Assessment In Older Patients With Cancer. *J Clin Oncol* 2014; 32: 2595– 2603. 31.
35. Mara A, McAdams D, Jingwen T, Megan LS, Alden G, Lucy AM, Bernard GJ, Wen Hong LK, Rulan SP, Dorry LS, Stephen MS, Frailty and Cognitive Function in Incident Hemodialysis Patients. *CJASN* .2015;10 (12) 2181-2189.
36. Sarbjit V. Jassal and Diane Watson. Dialysis in Late Life: Benefitor Burden. *CJASN*. 2009; 4 (12).

37. Anpalahan M, Gibson SJ, Geriatric Syndromes as Predictors of Adverse Outcomes of Hospitalization. *InternalMedJ* . 2008;38: 1,16-23.
38. Wehbe SC, Cruz IR, Haas VJ, Diniz, MA, Dantas MA, Rodrigues RAP. Reproducibility Of The Brazilian Version of the Edmonton Frail Scale For Elderly Living in The Community. *Rev.LatinoAm.Enfermagem*. 2013;21(6),1330-6.
39. Parlevliet JL, Buurman BM, Pannekeet MM. Systematic Comprehensive Geriatric Assessment in Elderly Patients on Chronic Dialysis: A Cross-Sectional Comparative and Feasibility Study. *BMC Nephrol*. 2012; 13: 30.
40. Barrett P, Twitchin S, Kletchko S, Ryan F. TheLiving Environments of Community-Dwelling Older People who BecomeFrail: Another Look at theLiving Standards of Older New Zealanders Survey. *Social Policy Journal of New Zealand*. 2006;28:133-57.
41. Bartali B, Fronillo EA, Bandinelli S, Lauretani F, Semba RD, Fried LP, Ferruci L. Low Nutrient Intake Is An Essential Component Of Frailty In Older Persons. *Journals Of Gerontology: Medical Sciences*. 2006;61(6):589-93.
42. Nixon AC, Bampouras MT, Pendleton N, Woywodt A, SandipMitra S, Dhaygude A. Frailty and Chronic Kidney Disease: Current Evidence and Continuinguncertainties *Clin Kidney J*. 2018;11(2): 236–245.
43. Bao Y, Dalrymple L, Chertow GM, Kaysen GA, Johansen KL. Frailty, Dialysis Initiation and Mortality In End-stage Renal Disease. *ArchInternMed*. 2012;172: 1071–1077.
44. Talal AA, Steven DS, Bryce AK, David L, Paige M, Karthik KT. Frailty and Mortality in Dialysis: Evaluation of a Clinical Frailty Scale *CJASN* .2015; 10 (5) 832-840.
45. Aras S, Varlı M, Atlı T. Yaşlılıkta Kırılganlığı Anlamak, Akademik Geriatri Dergisi. 2011;3: 130-7.
46. Espinoza S, Walston JD. Frailty in Older Adults: Insights and Interventions. *Cleve Clin J Med*. 2005; 72:12 1105-12.
47. Chowdhury R, Mitchell K, Ruth EH. Frailty and Chronic Kidney Disease: A Systematic Review *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2017; 11:1781-1790.
48. Linda P, Fried CMT, Jeremy W. Anne BN, Calvin H, John G, Teresa S, Russell T, Willem JK, Gregory B, Maryy A. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype, *The Journals of Gerontology*. 2001; 56, (3), 146–157.

49. Cook WL, Tomlinson G, Donaldson M, Markowitz SN, Naglie G, Sobolev B, Jassal SV. Falls and Fall-Related Injuries in Older Dialysis Patients. *Clin J Am Soc Nephrol* 2006;1:1197–1204.
50. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. *The Journals of Gerontology*. 2004; 59(3), 255–263.
51. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke GM, Burnie MA. Frailty in older adults: Evidence for a Phenotype. *J Gerontol. A BiolSci Med*. 2001;56 (3).
52. Murray AM, Tupper DE, Knopman DS, Gilbertson DT, Pederson SL, Smith GE, Hochhalter AK, Collins AJ, Kane RL. Cognitive Impairment in Hemodialysis Patients is Common. *Neurology*. 2006; 67:216–23.
53. Johansen KL, Chertow GM, Jin C, Kutner NG. Significance of Frailty Among Dialysis Patients. *J Am Soc Nephrol*. 2007;18:11,2960–7.
54. Kapucu S, Ünver G. Kırılgan Yaşlı ve Hemşirelik Bakımı, *Osmangazi Tıp Dergisi*. 2017;39.122-129.
55. Canaud B, Chazot C, Koomans J, Collins A. Fluid and hemodynamic management in hemodialysis patients: challenge and opportunities. *Braz. J. Nephrol*. 2019; 41(4):550-559.
56. Kutsal YG, Temel Geriatri. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri. 2007. s:175-181.
57. Nixon AC, Theodoros M, Pendleton, Mitra S, Brady EM, Dhaygude AP. Frailty Is Independently Associated With Worse Health-Related Quality Of Life In Chronic kidney disease: a secondary analysis of the Frailty Assessment in Chronic Kidney Disease study. *Clinical Kidney Journal*. 2020;13-1, 85–94.
58. Balboa-Costillo T, Strijk EA, Lopez Garcia E. Low vitamin intake is associated with risk of frailty in older adults. *Age and ageing* 2018;47(6) Abst.
59. Şahin, S. Geriatrik Sendromlar. *Klinik Gelişim Dergisi*. 2012;25:13-17.
60. Aslan M, Hocaoglu Ç, Yaşlanma ve Yaşlanma Dönemiyle İlişkili Psikiyatrik Sorunlar. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2017; 7(1): 53-62.
61. Kapucu S. Geriatri Hemşireliği, Ankara: Hipokrat Kitapevi, 2019; s. 121-126.

62. World Health Organization. World Report on Ageing and Health. Luxembourg: WHOPublication,2015.http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/1/9789240694811_eng.pdf?ua=1Erişim Tarihi: 07.04.2021.
63. Nations U. World Population Ageing 2015 United Nations 2015. https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015_Report.pdf.Erişim tarihi: 10.01.2021.
64. Türkiye İstatistik Kurumu 2020. <http://www.tuik.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 21.03.2021.
65. Çivi S, Tanrıkulu S. Yaşlılarda Bağımlılık ve Fiziksel Yeterlilik Düzeyleri ile Kronik Hastalıkların Prevelansını Saptamaya Yönelik Epidemiyolojik Bir Çalışma.Türk Geriatri Dergisi.2000; 3-3:85-90.
66. The United States Renal Data System (USRDS). Annual Data Report.<https://adr.usrds.org/2020>. Erişim tarihi: 11.03.2021.
67. Ovayolu N ,Ovayolu O. Temel İç Hastalıkları Hemşireliği ve Farklı Boyutlarıyla Kronik Hastalıklar. 2. Baskı, Adana:Nobel Tıp Kitabevi.2017:s.215-237.
68. Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. 2013;3-1.
69. Tuğlular, S. Diyaliz Akıl Notları, Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri, 2016:s.87-95.
70. Akpolat T, Utaş C. Hemodiyaliz Hemşiresi El Kitabı, İstanbul: Güzel Sanatlar Matbaası, 2000:s.30-95.
71. Boothby RK, Salmon P.Self-Effency and hemodialysis treatment: A qualitative and quantitative approach. Türk Psikiyatri Dergisi.2012; 23:1-10.
72. Ovayolu N, Uçan Ö, Pehlivan S, Yıldızgördü E. Hemodiyaliz Hastalarının Tedaviye ve Diyete Uyumları ile Bazı Kan Degerleri Arasındaki İlişki. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 2007; 2(4): 93-97.
73. Bulut EA, Soysal P. Kırılganlık. İçinde: Soysal P, Işık AT(Editörler).Geriatri Pratiğinde Geriatrik Sendromlar. 1. Baskı. İzmir: US Akademi Yayınevi;2018: s.249-261.

74. Üstün ME, Karadeniz G. Hemodiyaliz Tedavisi Gören Hastaların Yaşam Kalitesi ve Bilgilendirici Hemşirelik Yaklaşımının Önemi. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi.2006; 1: 33-43.
75. Akdemir N, Birol L. İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. Ankara: Akademisyen Kitapevi, 2011:s. 585-601.
76. Lindley EJ. Reducing sodium intake in hemodialysis patients. Semin Dial, 2009;22:
77. Süleymanlar, G. İç Hastalıkları Nefroloji .Ankara: Hipokrat Kitapevi, 2013:s.84-87.
78. Kutner NG, Zhang R, Clellan WM, Cole SA. Psychosocial predictors of noncompliance in hemodialysis and peritoneal dialysis patients. Nephrol Dial Transplant 2002;17: 93-99.
79. Rosner F. Patient non compliance: causes and solutions. MtSinai J Med 2006; 73: 553-559.
80. Günelay S, Taşkıran E, Mergen H. Hemodiyaliz Hastalarında Diyet ve Sıvı Kısıtlamasına Uyumsuzluğunun Değerlendirilmesi. FNG & Bilim Tıp Dergisi. 2017;3: 9-14.
81. Silva LF, Lopes GB, Cunha TO, Protásio BM, Pisoni RL, James SA, Lopes AA. Coping With Fluid Restriction and the Quality of Life in Hemodialysis Patients with Very Low or No Daily Urine Output. The International Journal of Artificial Organs. 2014;37: 427-35.
82. Hecking M, Karaboyas A, Saran R, Sen A, Inaba M, Rayner H, Hörl WH, Pisoni RL, Robinson BM, Plassmann GS, Port FK. Dialysate Sodium Concentration and The Association With Interdialytic Weight Gain, Hospitalization, and Mortality. Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2012; 7:92-100.
83. Öztürk A, Altıntaş Y, Özsan M, Gündüz E. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Kronik Böbrek Yetmezliği Olgularının Hastalıkları ve Hemodiyaliz Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranışlarının İncelenmesi. Erciyes Tıp Dergisi. 2009; 31(2): 119-125.
84. Aygör H. Edmonton Kırılganlık Ölçeğinin Türk Toplumuna İçin Geçerlik ve Güvenirliğinin İncelenmesi, 2009, Ege Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 284 sayfa, İzmir (Prof.Dr. Çiçek Fadıloğlu).
85. İlhan S. Hipertansif Hemodiyaliz Hastalarının Tedaviye Uyumlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi.2014, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri

Enstitüsü, Hemşirelik Yüksek Lisans Tezi, 83 Sayfa, Bolu, (Yrd. Doç. Dr. Serpil YÜKSEL).

86. Albayrak CA. Ölçek Geliştirme Çalışması: Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrolü. 2012, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 77 sayfa, İstanbul, (Doç. Dr. Sezgi ÇINAR).

87. TC. Resmi Gazete, Diyaliz Merkezleri Hakkında Yönetmelik, 1 Mart 2019. Sayı:30701.

88. De Palma JR, Bolton CF, Baltzan MA. Adequate Hemodialysis Schedule. N Engl J Med 1971; 285: 353–354.

89. National Kidney Foundation: KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for 2006 Updates: 2006 Updates Clinical Practice Guidelines and Recommendations, 4-397.

90. Zakai NA, Katz R, Hirsch C, Shlipak MG, Chaves PH, Newman AB. A Prospective Study of Anemia Status, Hemoglobin Concentration, and Mortality in an Elderly Cohort The Cardiovascular Health Study. ArchInternMed.2005; 165 : 2214-20.

91. Woodman R, Ferrucci L, Guralnik J. Anemi in Older Adults. Curr Opin Hematol. 2005; 12 : 123-8.

92. Denny SD, Kuchibhatla MN, Cohen HJ. Impact of Anemia on Mortality, Cognition, and Function in Community-Dwelling Elderly. Ben J Med.2006; 119 : 327-34.

93. Pickett JL, Theberge DC, Brown WS, Schweitzer SU, Nissenson AR, Normalizing Hematocrit In Dialysis Patients Improves Brain Function. Am J KidneyDis. 1999;33(6):1122-30. (Abs)

94. Lindsay RM. The Influence of Dialysis Prescription and Nutritional Status on Outcome of Dialysis Patients. 1994; 14:2, 1-138.

95. Lowrie G, Laird NM, Parker TF, Sargent JA. Effect of the hemodialysis Prescription on the Patient Morbidity: Report From the National Cooperative Dialysis Study. N Engl J Med.1981; 305:1176-1181.

96. Gotch FA, Sargent JAA. Mechanistic Analysis Of the National Cooperative Dialysis Study (NCDS) Kidney.1985; 28:526-534.

97. Keshaviah P. Urea Kinetic and Middle Molecule Approaches to Assessing the Adequacy of Hemodialysis and CAPD. Kidney Int.1993; 43: 28–38.

98. Cheung AK. Effect of High Flux Hemodialysis on Clinical Outcomes:Result Of The HEMO Study.J.AmSocNephrol. 2003;3251-3263.
99. Laurent G, Charra B.The Result of an 8 h Thrice Week l y Heamodialysis Schedule. Nephrol Dial Transplant. 1998; 6:125-131.
100. KDOQI Clinical Practice Guideline For Hemodialysis Adequacy: 2015 update[https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(15\)01019-7/pdf](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(15)01019-7/pdf), Erişim tarihi: 14 Nisan 2021.
101. Mumtaz A., Anees M, Bilal M, Ibrahim M.Beta-2 Microglobulin Levels in Hemodialysis Patients.Saudi J KidneyDisTranspl. 2010;21(4):701-706.
102. Vanholder R, Ringoir S, Dhondt A, Hakim R. Üremik ve Hemodiyaliz Hastalarında Fagositoz: Prospektif ve Kesitsel bir Çalışma. Böbrek Int. 1991;39 : 320 – 327.(Abst)
103. Rockwood, K.What Would Make a Definition of Frailty Successful? Age and Ageing. 2005;34: 432–43.
104. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in Elderly People. The Lancet. 2013;381:752-62.
105. Whitson HE, Purser JL, Cohen HJ. Frailty Thy Name Is Phrailty?,Journals of Gerontology: Medical Sciences.2007;62(7): 728-730.
106. Fried LP, Xue Q-L, Cappola AR, Ferrucci L, Chaves P, Varadhan R, Guralnik JM, Leng XS, Semba RD, Walston JD, Blaum CS, Bandeen- Roche K. Nonlinear Multisystem Physiological Dysregulation Associated With Frailty İn OlderWomen: Implications For Etiology and Treatment. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences. 2009;64(10):1049-57.
107. Kojima G, Iliffe S, Taniguchi Y, Shimada H, ve RakugiH, Walters K.Prevalence of frailty in Japan: A systematic review and meta-analysis. Journal of Epidemiology. 2017; 27,8: 347-353.
108. Kojima G, Taniguchi Y, Iliffe S, Jivraj S, Walters K. Transitions Between Frailty States Among Community-Dwelling Older People: A Systematic Review and Meta-analysis. Ageing Res Rev. 2019;50:81-88.
109. Heppenstall CP, Wilkinson TJ, Hanger HC, Keeling S. Frailty: Dominosor Deliberation? The New Zealand Medical Journal.2009; 122(1299):42-52.
110. Beğer T. Kırılğan Yaşlı. Türk Fiz. Tıp Rehab. Derg.2006;52:18-22.
111. Lally F, Crome P. Understanding Frailty. Postgrad Med J.2007;83:16–20.

112. Castell MV, Sanchez M, Julian R, Queipo R, ve Martin S,Otero A. Frailty Prevalence and Slow Walking Speed in Persons Age 65 and Older: İmplications For PrimaryCare. BMC Family Practice.2013; 14, 1.
113. Jürschik P, Nunin C, Botigué T, Escobar MA, Lavedan A,Viladrosa M, Prevalence of Frailty and Factors Associated With Frailty in the Elderly Population of Lleida, Spain: the FRALLE Survey.Archives of Gerontology and Geriatrics.2012; 55, 3.
114. Santos-Eggimann B, Cuénoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of Frailty in Middle-Aged and Older Community-Dwelling Europeans Living in 10 Countries. The Journals of Gerontology. 2009; 64, 6: 675-81.
115. Canton CG, Rodenas A, Aperador CL, Rivero Y, Anton G, Monzon T. Frailty in hemodialysis and prediction of poorshort-term out come: mortality, hospitalization and visits to hospital emergency services. Renal Failure. 2019;41, 1, 567–575.
116. Yalınkılıç M, Kılıcaslan K, Uysal H, Bilgin, Enc N, Kalp Yetersizliği Olan Yaşlı Bireylerin Kırılganlık Durumunun Belirlenmesi. Turk J CardiovascNurs. 2020;11(25):51–59.
117. Bozkurt C. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Yaşlı Bireylerde Kırılganlık Düzeyinin Hastalığın Kabulü Üzerine Etkisi.2018, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Programı, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 114 Sayfa, İzmir,(Prof.Dr. Yasemin Yıldırım).
118. Ahmed N, Mandel R, Fain MJ. Frailty: An Emerging Geriatric Syndrome. American Journal of Medicine. 2007;120(9):748–753.
119. Pegoran MS, Tavares DMS. Factors Associated With the Frailty Syndrome in Elderly Individuals Living in The Urban Area. Rev Lat AmEnfermagem. 2014;22(5):874-882.
120. Rose M, Pan H, Levinson MR. Can Frailty Predict Complicated Care Needs And Length Of Stay, Staple.2014;44(8),800-5.
121. Eyigor, S. Geriatrik Sendromlar. Türk Fiz Tıp Rehab. Derg.2009;55 (2): 57-61.
122. Kim JC, Kalantar-Zadeh K, Kopple JD. Frailty And Proteinenergy Wasting İn Elderly Patients With End Stage Kidney Disease. J AmSocNephrol. 2013; 24: 337–351.
123. Ikizler TA, Cano NJ, FranchH ,Fouque D, HimmelfarbJ, Kalantar-ZadehK, Kulhmann Martin, Sitenvinkel P, Terwee P, Teta D, Wang AY, WannerC, Prevention and Treatment of Protein EnergyWasting in Chronic Kidney Disease patients: A

Consensus Statement by the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *KidneyInt* 2013; 84: 1096–1107 (Abs).

124. Turner G, Clegg A. Best Practice Guidelines For The Management Of Frailty: A British Geriatrics Society, Age UK and Royal College Of General Practitioners Report. *Age and Ageing*. 2014;43(6):744-7.

125. Kim Y, Evangelista LS, Phillips LR, Pavlish C, Kopple JD. The End Stage Renal Disease Adherence Questionnaire (ESRD-AQ): testing the psychometric properties in patients receiving in-center hemodialysis. *Nephrol Nurs J*. 2010; 37(4):377-93. Kitabı, 3th ed, (Çeviren: Bozfakioğlu S.), Ankara: Güneş Kitabevi 2007;26.

126. Meira AS, Batista MA, Pereira RM, Rodrigues RAP, Fhon SRJ, Kusumota L, Frailty in elderly patient with chronic kidney disease under conservative treatment. *Rev Rene*. 2016 May-June; 17(3):386-92.

127. Orlandi FS, Gesualdo GD. Assessment of the frailty level of elderly people with chronic kidney disease under going hemodialysis. *Acta Paul Enferm*. 2014; 27(1):29-34.

128. Özkaya B. Yeni Tanı Almış 65 Yaş Üzeri Maligniteli Hastalarda Kırılganlık ve Sarkopeni Oranlarının Belirlenmesi ve Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. 2009, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği, Yüksek Lisans Tezi, 98 sayfa, İzmir, (Prof. Dr. Özlem Küçükgülü).

129. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. Validity and Reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age Ageing*. 2006; 35(5):526-529.

130. Cristóvão A. Fluid and dietary restriction' sefficacy on chronic kidney disease patients in hemodialysis. *Revista Brasileira De Enfermagem* 2015;68: 1154-62.

131. Kulaksız AT, Arslan S. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Bireylerin Sıvı Kısıtlamasına Uyumu. *Sted*. 2018;27.6:407-414.

132. Kammerer J, Garry G, Hartigan M. Adherence in patients on dialysis: Strategies for success. *Nephrology Nursing Journal*. 2007; 34: 479-486.

133. Baraz S, Parvardeh S, Mohammadi E, Broumand B, Dietary and fluid compliance: an educational intervention for patients having hemodialysis. *Journal of Advanced Nursing* 2010; 66: 60-68.

134. Erken E, Güzel FB, Akkuş G, Güngör Ö, Altınören O. Genç Erişkin Hemodiyaliz Hastalarında Kırılganlık ve Kognitif Bozukluk Arasındaki İlişki. *İst Tıp Fak Derg*. 2019;2,81-88.

135. Bulut EA, Soysal P. Kırılgnalık. İçinde: Soysal P, Işık AT (Editörler).Geriatric Pratiğinde Geriatrik Sendromlar. 1. Baskı. İzmir: US Akademi Yayınevi;2018: s.249-261
136. Kalender B, Erdoğan MS, Şengül E, Serdengeçti K, Erek E, Yılmaz A. Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme Durumu ve Diyaliz Yeterliliği Arasındaki İlişki. Cerrahpaşa Tıp Dergisi. 2002; 33(4): 223-30.
137. Çelebi Z, Erdoğan Ş, Turgut D, Yaşlı Hemodiyaliz Hastalarında Kırılgnalığın ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2020;73(1):26-30.
138. Ahrari S, Moshki M, Bahrami M.The Relationship Between Social Supportand Adherence of Dietary and Fluids Restrictions Among Hemodialysis Patients in Iran. Journal of Caring Sciences.2014; 3:11-9.
139. Hubbard R.E. Sex Differences in Frailty. Interdiscipl Top Gerontol Geriatr. Basel, Karger.2015; 141, 41-53.
140. Chang C, Chan DC, Kuo KN, Hsuing CA, Chen CY. Prevalence and Correlates of Geriatric Frailty in a Northern Taiwan Community. J FormosMed Assoc.2011; 110 (4):247-257.
141. Benz K., Hilgers KF, Daniel C, Amann K. VascularCalcification in Chronic Kidney Disease: The Role of Inflammation. Hindawi International Journal of Nephrology. 2018;7.
142. Atakul E. 65 yaş ve Üzeri Hematolojik Onkolojik Hastaların Kırılgnalık Düzeylerinin Belirlenmesi.2017, Hacettepe Üniversitesi,Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Tezi .51 Sayfa, Ankara, (Yard. Doç. Dr. İmatullah AKYAR).
143. Cobo G, Bengt L, Peter S. Chronic İnflammation in End-stageRenal Disease and Dialysis, Nephrol Dial Transplant. 2018;33(3):35-40.
144. Lok C, Foley R. Vascular Access MorbidityAndMortality: Trend Of The Last Decade. Clin J AmSoc Nephrol2013;8:1213–1219.
145. Moist LM, Lok CE, Vachharajani TJ, XiW ,AlJaishi K, Polkinghorne KR, Lee TC. Optimal vascular access in theelderlypatient. Semin Dial. 2012; 25(6): 640–648. Monit 2015;21:1232–1242.
146. Lomonte C, Forneris G, Gallieni M, Tazza L, Meola M, Lodi M, Senatore M, Morale W, Spina M, Napoli M, Bonucchi D, GalliF. The vascular access in the elderly:

a positionstatementof the Vascular Access Working Group of the Italian Society of Nephrology. Journal of Nephrology. 2016; 29(2):175-84 5.

147. Collins AJ, Ma JZ, Umen A. Urea İndex and Other Predictors of Hemodialysis Patient Survival. Am J Kidney Dis. 1994; 23: 272–82.

148. Beerappa H, Chandrababu R. Adherence to dietary and fluid restrictions among patients under going hemodialysis: An observational study, Clinical Epidemiology and Global Health. 2019;127–130.

149. Arınsoy T.Yaşlı Hastalarda Diyaliz. https://www.nefroloji.org.tr/folders/file/yasli_hastalarda_diyaliz.pdf, Erişim Tarihi: 21.03.2021.

150. Kızılcık Ö. Z, Ünver S , Çetin B , Ecder T. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastaların Sıvı Kontrolüne Yönelik Uyumlarının Belirlenmesi. Nefroloji Hemşireliği Dergisi 2019; 14 (1) 10-16.

151. Özdamar K. Paket Programlar ile İstattistik Veri Analizi.Eskişehir: Kaan Kitapevi, 2002: s.663

8-EKLER

EK-1. Kişisel ve Tıbbi Özellikler Bilgi Formu

Anket no:

Tarih:.....

Hemodiyaliz Uygulanan Merkez:

I.Sosyo-demografik Özellikler:

1. Yaşınız

☐ 65-74

☐ 75-84

☐ 85 ve üzeri

2. Cinsiyetiniz:

a) Kadın

b) Erkek

3. Eğitim düzeyiniz:

a) Okur-yazar değil

b) İlköğretim

c)Lise

d)Üniversite ve üzeri

4. Medeni durumunuz:

a) Bekar

b) Evli

5. Çalışma durumunuz:

a) Hayır

b)Evet

6. Gelir durumunuz:

a) Gelir=Gider

b)Gelir>Gider

c)Gider>Gelir

7. Sosyal güvenceniz :

a) Var b) Yok

8. Birlikte yaşadığınız bireyler:

a) Yalnız

b) Aile bireyleri ile

c) Kurumda kalıyor

d) Diğer (Açıklayınız.....)

9. Sigara kullanma durumu:

a) Evet (Miktarını belirtiniz:.....) b) Hayır

10. Alkol kullanma durumu:

a) Evet (Miktarını belirtiniz:.....) b) Hayır

II. Hastalıkve Tedaviye İlişkin Özellikler

11. Primer Hastalık Tanısı :

12. Kronik hastalık varlığı:

a)Evet (Belirtiniz:.....)

b) Hayır

13. Diyalize girme süresi:.....(ay/yıl)

14. Hemodiyaliz için vasküler giriş yolu:

a) Kateter (kalıcı /geçici) b) Fistül c) Greft

15. Daha önce peritoneal diyaliz deneyiminiz oldu mu?

a) Hayır b) Evet (Evet ise tarihlerini belirtiniz.....)

16. Daha önce böbrek nakli oldunuz mu?

a) Hayır b) Evet ise açıklayınız:.....

17. Hastalık konusunda eğitim alma durumu

a) Evet (18. Soruya geçiniz) b) Hayır

18. Hastalığınız konusunda eğitimi veren kişi:

a) Hemşire b) Hekim c) Diğer (.....)

19. Hastaların Hemodiyaliz Tedavisine İlişkin Veriler

Hastanın kuru ağırlığı.....

İnterdiyalitik Kilo Alımı:.....

Ultrafiltrasyon Miktarı:.....

III: Diyaliz Yeterliliği ve Hemogram/ Biyokimya Parametrelerine Ait Veriler

PARAMETRE	SONUÇ
Kalsiyum	
Fosfor (mg/dl	
Albumin (mg/dl)	
Hemoglobin(mg/ dl)	
Hemotokrit	
Kt/V	

EK-2. Edmonton Kırılgnlık Ölçeği (EKÖ)

GERİATRİK KIRILGANLIK ÖLÇEĞİ				
KIRILGANLIK ALANI	MADDE	0 PUAN	1 PUAN	2 PUAN
Bilişsel durum	Lütfen bu çizili dairenin bir saat olduğunu düşünün. Sizden sayıları doğru yere koymanızı ve sonra elinizle 11'i 10 geçeyi göstermenizi istiyorum.	Hata yok	Küçük yerleştirme Hataları	Diğer hatalar
Genel Sağlık Durumu	Geçen yıl kaç defa hastaneye yattınız?	0	1-2	
	Genel olarak sağlığını nasıl tanımlarsınız?	Mükemmel Çok iyi İyi	İdare eder	Kötü
Fonksiyonel Bağımsızlık	Aşağıdaki aktivitelerin kaçında yardıma ihtiyacınız olur? -yemek hazırlama -alışveriş yapma -ulaşım -telefon -ev temizliği -çamaşır yıkamak -paranın idaresi -ilaç almak	0-1	2-4	5-8
Sosyal Destek	Yardıma ihtiyacınız olduğunda size yardım edebilecek ve istekli herhangi birine güvenebiliyor musunuz?	Her zaman	Bazen	Hiç
İlaç Kullanımı	Düzenli olarak 5 veya daha fazla farklı ilaç kullanıyor musunuz?	Hayır	Evet	
	Zaman zaman reçeteli ilaçlarınızı almayı unutuyor musunuz?	Hayır	Evet	
Beslenme	Son zamanlarda giysilerinizde bollaşmaya neden olacak kadar kilo kaybınız oldu mu?	Hayır	Evet	
Ruh hali	Kendinizi sıklıkla üzgün veya depresif hisseder misiniz?	Hayır	Evet	
Kontinans	İstemsiz idrar kaçırma probleminiz var mı?	Hayır	Evet	
Fonksiyonel performans	Sizden bu sandalyeye rahatça oturmanızı rica ediyorum. Size 'gidin'dediğim zaman ayağa kalkın ve zeminde işaretli yere kadar (ortalama 3 metre) rahat ve güvenli yürüyün ve geri dönüp sandalyeye oturun. Süresi değerlendirilir.	0-10 sn	11-20sn	>20 saniye veya hastanın isteksizliği veya yardıma ihtiyaç duyması
Toplam	Toplam skor kolonların skorları toplamıdır			

EK-3.Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği (HHSKÖ)

Anket No: Tarih: / /

Bu ölçekteki maddeler sizin sıvı kısıtlaması hakkında bilgi, davranış ve tutumlarınızı belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekteki her ifade için „Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum” şeklinde üç seçenek vardır. Lütfen her soruyu dikkatle okuyup size en çok uyan seçeneği işaretleyin. Yardımlarınız için teşekkür ederiz.

I.BİLGİ	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
1. Tuzlu ve baharatlı yiyecekler yemek, sıvı alımını artırır			
2. Diyaliz hastalarının fazla sıvı içmesi vücutta (yüz, bacak ve ayaklarda) şişliğe neden olur			
3. Su dışındaki bazı yiyecekler de kiloyu (sıvı) artırır			
4. İki diyaliz seansı arasında 2-3 litreden fazla sıvı almak zararlıdır			
5. Diyaliz hastalarının fazla su içmesi nefes darlığına neden olur			
6. İki diyaliz seansı arasında ne kadar çok sıvı alınırsa diyaliz seansı o kadar rahat geçer			
7. Diyaliz hastalarının fazla sıvı içmesi tansiyonunu düşürür			
II. DAVRANIŞ			
8.Sıvı gıdalar alırken ölçü kabı kullanırım			
9. Peynir, zeytin gibi salamura yiyecekleri bir süre (1 saat) suda beklettikten sonra tüketirim			
10. Çok sıvı içmeme neden olan bedensel aktivitelerden uzak dururum			
11. Sıvı kısıtlaması dışarıda yemek yememi engeller			
12. İçeceklerimi uzun sürede yudum yudum içerim			
13. Gün içinde ne kadar sıvı aldığımı kaydederim			
14. Susuzluk hissettiğimde ağzımı su ile çalkalarım			
15. Susuzluğumu gidermek için ciklet çiğnerim			
16. Yemeklerime tuz koymamaya dikkat ederim			
17. Turşu, cips, ay çekirdeği, çubuk kraker gibi tuzlu yiyeceklerden kaçınırım			
18. Arkadaş toplantılarında sıvı kısıtlaması yapamıyorum			
III. TUTUM			
19. Sıvı kısıtlamasına uymak bana çok zor geliyor			
20. Sıvı kısıtlamasına uymadığım zamanlar olur			
21. İki diyaliz seansı arasında 2 litreden fazla sıvı artışı olur			
22. Su ihtiyacımı nasıl azaltacağımı bilemiyorum			
23. Diyalizden çıktıktan sonra daha çok susuzluk hissederim			
24. Çok sayıda ilaç kullanmak sıvı alımımı artırır			

EK-4. EKÖ Toplam ve Alt Boyut Puanları - SKÖ Toplam ve Alt Boyut Puanları ile Biyokimya Parametreleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

		Diyaliz Öncesi BUN	Diyaliz Sonrası BUN	Diyaliz Öncesi Kreatinin (mg/dl)	Diyaliz Sonrası Kreatinin (mg/dl)	Diyaliz Öncesi Potasyum (mmol/L)	Diyaliz Sonrası Potasyum (mmol/L)	Na	Ca	Fosfor (mg/dl)	Kt/V	URR	Albumin (gr/dl)	HB (gr/ dl)	HTC (gr/dl)	C Reaktif Protein (CRP)	Parat Hormon (PTH)	Glikoz (mg/dl)
EKÖ (TP)	r	0,010	-0,019	-0,370	-0,243	-0,007	-0,015	-0,232	-0,071	-0,144	0,064	-0,082	-0,178	-0,035	0,003	0,160	-0,145	0,100
	p	0,921	0,851	0,000***	0,013*	0,944	0,882	0,017*	0,473	0,144	0,518	0,404	0,068	0,723	0,973	0,104	0,141	0,311
Bilişsel Durum	r	0,052	-0,068	-0,297	-0,312	-0,033	-0,206	-0,200	-0,110	-0,050	0,196	0,171	-0,018	0,206	0,157	0,013	-0,074	0,121
	p	0,600	0,489	0,002**	0,001**	0,739	0,035*	0,041	0,262	0,610	0,045*	0,080	0,852	0,035*	0,109	0,891	0,452	0,218
Genel Sağlık Durumu	r	0,021	0,055	-0,166	-0,055	0,026	0,058	-0,187	-0,014	-0,236	-0,091	-0,150	-0,102	-0,056	0,070	0,180	-0,058	0,123
	p	0,828	0,576	0,092	0,574	0,792	0,554	0,056	0,890	0,015*	0,356	0,128	0,301	0,571	0,475	0,067	0,557	0,211
Fonksiyonel Bağımsızlık	r	-0,121	-0,156	-0,369	-0,299	0,018	0,063	-0,132	-0,066	-0,159	0,045	-0,076	-0,139	-0,029	0,019	0,097	-0,199	0,074
	p	0,220	0,112	0,000***	0,002**	0,855	0,522	0,179	0,506	0,104	0,648	0,441	0,158	0,771	0,849	0,327	0,042*	0,452
Sosyal Destek	r	0,060	0,049	0,221	0,114	0,133	-0,087	0,202	0,008	0,146	-0,120	-0,105	0,131	-0,251	-0,267	0,016	0,083	-0,046
	p	0,545	0,618	0,024*	0,248	0,178	0,380	0,039*	0,934	0,137	0,225	0,287	0,182	0,010*	0,006**	0,874	0,401	0,640
İlaç Kullanımı	r	0,009	0,010	-0,290	-0,168	-0,016	0,057	-0,302	0,022	-0,066	0,039	-0,048	-0,141	0,008	0,024	-0,005	0,003	0,157
	p	0,931	0,922	0,003**	0,087	0,871	0,563	0,002**	0,826	0,503	0,692	0,629	0,152	0,939	0,804	0,959	0,980	0,110
Beslenme	r	-0,183	-0,067	-0,112	-0,005	-0,097	0,068	0,057	0,086	-0,089	-0,011	-0,203	-0,035	-0,099	-0,022	-0,067	-0,249	0,007
	p	0,061	0,497	0,256	0,961	0,325	0,494	0,567	0,385	0,367	0,910	0,038*	0,725	0,314	0,822	0,497	0,011*	0,943
Ruh Hali	r	0,078	0,045	-0,140	-0,060	0,028	0,087	-0,290	-0,100	-0,127	0,054	-0,080	-0,091	-0,057	-0,069	0,150	-0,079	-0,071
	p	0,427	0,647	0,153	0,540	0,776	0,380	0,003***	0,311	0,196	0,582	0,417	0,354	0,564	0,484	0,126	0,421	0,469
Kontinans	r	-0,250	-0,279	-0,039	-0,080	-0,119	0,060	-0,205	0,075	-0,101	-0,003	0,042	0,105	-0,047	-0,133	0,045	-0,195	0,125
	p	0,010*	0,004**	0,694	0,417	0,227	0,543	0,036*	0,446	0,304	0,978	0,670	0,288	0,636	0,176	0,651	0,046*	0,203
Fonksiyonel Performans	r	0,068	0,013	-0,287	-0,158	-0,016	0,063	-0,179	-0,147	-0,099	0,061	-0,059	-0,238	0,020	0,095	0,113	-0,116	-0,125
	p	0,492	0,892	0,003**	0,109	0,872	0,523	0,067	0,136	0,317	0,538	0,551	0,015*	0,839	0,333	0,249	0,237	0,204
SKÖ (TP)	r	-0,003	-0,058	0,022	0,026	0,045	-0,087	0,069	0,097	0,064	0,153	0,068	-0,097	-0,159	-0,111	-0,104	-0,048	-0,078
	p	0,976	0,558	0,828	0,793	0,647	0,375	0,482	0,325	0,519	0,120	0,493	0,322	0,104	0,258	0,290	0,627	0,429
Bilgi	r	-0,004	-0,064	0,153	0,198	0,072	0,082	-0,042	0,070	-0,043	0,069	-0,051	-0,086	-0,158	-0,040	-0,042	0,082	-0,127
	p	0,969	0,518	0,118	0,043*	0,463	0,404	0,674	0,480	0,660	0,483	0,609	0,382	0,107	0,689	0,668	0,408	0,196
Davranış	r	0,005	-0,130	-0,092	-0,133	-0,059	-0,124	0,184	0,061	0,061	0,152	0,137	0,077	-0,051	-0,057	-0,113	-0,126	-0,017
	p	0,959	0,185	0,352	0,177	0,547	0,208	0,060	0,539	0,533	0,121	0,163	0,435	0,606	0,567	0,251	0,200	0,860
Tutum	r	-0,010	0,105	0,054	0,086	0,120	-0,075	-0,076	0,067	0,081	-0,018	-0,060	-0,180	-0,113	-0,110	-0,068	0,019	0,009
	p	0,917	0,286	0,583	0,385	0,222	0,448	0,441	0,500	0,411	0,852	0,542	0,066	0,249	0,266	0,493	0,850	0,925

*p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

r=Pearson Korelasyon Katsayısı, Spearman's rho Korelasyon Katsayısı p= Anlamlılık Düzeyi

EK-5. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı ‘Yaşlı Hemodiyaliz Hastalarında Kırılgnlık Düzeyi, Sıvı Kontrolü Uyumu ve Diyaliz Yeterliliğinin Belirlenmesi’ dir.Bu araştırmanın amacı,yaşıllarda kırılgnlığın, sıvı kontrolüne uyumun ve diyaliz yeterliliğinin belirlenmesi ’dir.Kırılgnlık, kişide yorgunluk, performansta azalma, enfeksiyonlara eşlik eden hastalıklara daha fazla duyarlı olunması gibi durumlara yol açabilmektedir. Bu araştırma ile yaşlılarda kırılgnlığın, erken dönemde belirlenmesinin hastalığın yönetimine olumlu yönde yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışma için sizden, araştırmacı tarafından yüz yüze ve soru cevap şeklinde doldurulacak ”Hasta Tanıtım Formu”, Edmonton Kırılgnlık Ölçeği” ve ‘ Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği’ ne eksiksiz cevap vermeniz beklenmektedir. Bu araştırmada öngörülen süre 15-20 dakikadır. Sorulara vereceğiniz yanıtların içtenlikle olması cevapların geçerliliği açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle yanıtsız soru bırakmamanızı ve gerçeği yansıtan yanıtlar vermenizi rica ederiz. Bu araştırmada sizin için herhangi bir risk ve rahatsızlık söz konusu değildir.

Bu çalışma tamamen bilimsel amaçlı yapılmıştır. Elde edilen veriler başka hiçbir alanda kullanılmayacaktır. Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmadan istediğiniz zaman ayrılma hakkınız bulunmaktadır. Bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırma sırasında araştırma konusuyla sizi ilgilendirebilecek ve sizin araştırmaya katılmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler/gelişmeler olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, ya da diğer rahatsızlıklarınız için her zaman [REDACTED] no’lu telefondan Hemşire Elif ÖZDEMİR ’e başvurabilirsiniz.

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır. Ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Bu formu okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz lütfen formu imzalayınız. İmzalı bu formun bir kopyası size verilecektir. Katkılarınız için teşekkürler ederiz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce bana verilmesi gereken tüm bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana, aşağıda adı belirtilen araştırmacı hekim tarafından yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi biliyorum. Bu koşullar altında, bana bu araştırma kapsamında yapılacak olan tedavi ve/veya uygulamalar ile şahsıma ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya hiçbir zorlama ve baskı altında olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün, Adı-Soyadı: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:	Açıklamaları yapan araştırmacının, Adı-Soyadı: Elif ÖZDEMİR Görevi: Hemşire Adresi: Çankırı Çerkeş Devlet Hastanesi Tel.-Faks: XXXXXXXXXX Tarih ve İmza:
Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin, Adı-Soyadı: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:	Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının, Adı-Soyadı: Görevi: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:

EK-6. Etik Kurul İzni

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN SAĞLIK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU																					
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Yaşlı Hemodiyaliz Hastalarında Kırılganlık Düzeyi, Sıvı Kontrolü Uyumu ve Diyaliz Yeterliliğinin Belirlenmesi																				
TITLE OF STUDY	Determination of Fragility, Fluid Control Compliance and Dialysis Adequacy in Older Hemodialysis Patient																				
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Düzce Üniversitesi Girişimsel Olmayan Sağlık Araştırmaları Etik Kurulu																			
	AÇIK ADRESİ	Düzce Üniversitesi Tıp Fak. Morfoloji Binası 4. Kat Konuralp Düzce																			
	TELEFON																				
	FAXS																				
	E-POSTA																				
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADISOYADI	Dr.Öğr.Üyesi Ezgi MUTLUAY YAYLA																			
	YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR UNVANI/ADISOYADI	Hm.Flt.ÖZDEMİR																			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hemşirelik																			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi																			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADISOYADI																				
	DESTEKLEYİCİ																				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADISOYADI (Tıbbi fakülte gibi kurumlardan destek alınmaz)																				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ																				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>FAZ 1</td><td>☐</td></tr> <tr><td>FAZ 2</td><td>☐</td></tr> <tr><td>FAZ 3</td><td>☐</td></tr> <tr><td>FAZ 4</td><td>☐</td></tr> <tr><td>Gözetimsel ilaç çalışması</td><td>☐</td></tr> <tr><td>Tıbbi cihaz klinik araştırması</td><td>☐</td></tr> <tr><td>In vitro tıbbi tam cihazların ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları</td><td>☐</td></tr> <tr><td>İlaç dışı klinik araştırma</td><td>☐</td></tr> <tr><td colspan="2">Diğer ise belirtiniz</td></tr> </table>		FAZ 1	☐	FAZ 2	☐	FAZ 3	☐	FAZ 4	☐	Gözetimsel ilaç çalışması	☐	Tıbbi cihaz klinik araştırması	☐	In vitro tıbbi tam cihazların ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	☐	İlaç dışı klinik araştırma	☐	Diğer ise belirtiniz	
	FAZ 1	☐																			
FAZ 2	☐																				
FAZ 3	☐																				
FAZ 4	☐																				
Gözetimsel ilaç çalışması	☐																				
Tıbbi cihaz klinik araştırması	☐																				
In vitro tıbbi tam cihazların ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	☐																				
İlaç dışı klinik araştırma	☐																				
Diğer ise belirtiniz																					
TÜK MERKEZ ☐	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐																		

Her yer alınmadığı her sayfaya imza atmalıdır.

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN SAĞLIK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Yaşlı Hemodiyaliz Hastalarında Kırılganlık Düzeyi, Sıvı Kontrolü Uyuma ve Diyaliz Yeterliliğinin Belirlenmesi
TITLE OF STUDY	Determination of Fragility, Fluid Control Compliance and Dialysis Adequacy in Older Hemodialysis Patient

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama
	SIGORTA	☐
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐
	İLAN	☐
	YILLIK BİLDİRİM	☐
	SONUÇ RAPORU	☐
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐
	DİĞER:	☐

KARAR BULGULARI	Karar No:2019/230	Tarih: 25.11.2019
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.	

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Doç.Dr.Gülbin SEZEN

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişki	Katılım *
Prof. Dr. Hüseyin YÜCE	Tıbbi Genetik	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐
Doç.Dr.Ege GÜLEÇ BALBAY	Göğüs Hastalıkları	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐
Prof.Dr.Muhammet Ali KAYIKÇI	Üroloji	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐
Doç.Dr.Birgül ÖNEÇ	İç Hastalıkları	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Doç.Dr.Mehmet GAMSIZKAN	Patoloji	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Dr.Öğr.Üyesi Nuri Cenk COŞKUN	Farmakoloji	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐
Dr.Öğr.Üyesi Filiz SÜZER ÖZKAN	Hemşirelik Bölümü	Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐
Dr.Öğr.Üyesi Önder KILIÇASLAN	Çocuk Sağlığı	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐
Dr.Öğr.Üyesi Abdullah BELADA	KBB	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐
Dr.Öğr.Üyesi Zerrin GAMSIZKAN	Tıp Eğitimi ve Bilişimi	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Dr.Öğr.Üyesi Mehmet Ali SUNGUR	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐
Mustafa Salih EROL	Biyomedikal Uzmanı	Düzce Üniversitesi Sağlık Uyg.ve Araş.Merkezi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐
Kenan VAROL	Sivil Üye	Varoller Demir Çelik Ürünleri San.ve Tic.Ltd.Şti.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐
Metin POLAT	Avukat	Düzce Üniversitesi Hukuk Müşavirliği	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐

*:Toplantıda Bulunma

tr adresinden 84a2a898-2749-4f14-b67b-78989e49075e kodu ile erişebilirsiniz.
un ver almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK-7. Ölçek Kullanım İzinleri



Hülya Eskiizmirli <[REDACTED]>

1.06.2021 Sal 11:23

Kime: Siz

Bilgi: Doc. Dr Fisun Şenuzun; sevnaz şahin



Edmonton Kırılgnlık Ölç...
44 KB



VALIDATIONOFEDMONT...
536 KB

2 ek (580 KB) Tümünü indir Tümünü OneDrive'a kaydet

Merhaba Elif Hanım,

Yüksek lisans tezim kapsamında Prof Dr Çiçek Fadıllıoğlu, Prof Dr Fisun Senuzun Aykar ve Doç. Dr. Sevnaz Şahin rehberliğinde geçerlik ve güvenirliğini yapmış olduğum Edmonton Kırılgnlık Ölçeğini size iletiyorum. Çalışmanızda kolaylıklar diliyorum.
Hulya Eskiizmirli Aygör

ARİFE ALBAYRAK COŞAR <[REDACTED]>

15.01.2021 Cum 11:55

Kime: Siz

Sayın Sevim

Geliştirmiş olduğumuz Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol ölçeğimizi referanslarınız da göstererek kullanabilirsiniz.
Çalışmanızda başarılar dilerim

EK-8. Çankırı İl Sağlık Müdürlüğü İzni



T.C.
ÇANKIRI VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü



Sayı : 64943697-799
Konu : Bilimsel Araştırma İzni (Elif
ÖZDEMİR)

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 19.12.2019 tarih ve E.21523 sayılı yazısı gereği, Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı (İç Hastalıklar) öğrencisi ve aynı zamanda Çerkeş Devlet Hastanesinde görevli Hemşire Elif ÖZDEMİR'in "Yaşlı Hemodiyaliz Hastalarında Kırılabilirlik Düzeyi, Sıvı Kontrolüne Uyum ve Diyaliz Yeterliliğinin Belirlenmesi" konulu araştırma çalışmasını Müdürlüğümüze bağlı Çankırı, Ilgaz, Çerkeş Devlet Hastaneleri ile Kurşunlu İlçe Devlet Hastanesi Diyaliz Ünitesindeki hastalara yönelik gönüllülük esasına dayalı olarak kişisel bilgilerin gizliliğine riayet edilerek Kasım 2019-Kasım 2020 zaman aralığında yapılabilmesi hususunu;

Tensip ve takdirlerinize arz ederim.

e-imzalıdır.
Hasan Hüseyin ŞENGÜL
Başkan Yardımcısı

O L U R
.../.../2020
e-imzalıdır.
Dr.Hüseyin SARIKAYA
İl Sağlık Müdürü

A.H.K. Mah. Ankara Cad. No:38 18200 Merkez/ÇANKIRI Sağlık Hizmetleri
Başkanlığı Sağlık Hizmetleri Birimi
Telefon: Faks No: 0(376)213 95 21
e-Posta: sehri.alkan@saglik.gov.tr İnternet Adresi: Çankırı İl Sağlık Müdürlüğü

Bilgi için: Şehri ALKAN
HEMŞİRE
Telefon No: (0 376) 213 10 61

EK-9. Özel Karatekin Diyaliz Merkezi İzni

kh **Özel Çankırı**
Karatekin Diyaliz Merkezi

Sayı : ŞİR/MD/20 - 36
Konu : Araştırma İzni Hk.

08.01.2020

T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü' ne

İlgi: 19.12.2019 tarih ve 21522 sayılı yazınız

İlgi yazınızla Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Elif ÖZDEMİR' in "Yaşlı Hemodiyaliz Hastalarında Kırılganlık Düzeyi, Sıvı Kontrolüne Uyum ve Diyaliz Yeterliliğinin Belirlenmesi" başlıklı yüksek lisans tezi ile ilgili çalışmalarını Merkezimizde yapabilmesi için gerekli iznin verilmesi istenilmektedir.

Gereken prosedürün tamamlandığı görüldüğünden ve tarafımızca uygun değerlendirildiğinden adı geçen öğrencinizin lisans tezi ile ilgili çalışmalarını Merkezimizde yapmasında bir sakınca bulunmamaktadır.

Bilgilerinize arz ederim.

İzmit

Dağıtım
1- Düzce Üniversitesi Rektörlüğü
2- Çankırı İl Sağlık Müdürlüğü

---/---/--- Hast. Mgd.
---/---/--- Genel Müdür

O.İzmit
M.Kaymak

HABERLEŞME ve YAZIŞMA ADRESİ: Cumhuriyet Mah. Ş.Fatma Dönmez Sok. Ece Apt. 6/A 18100 ÇANKIRI
Tel: (0 376) 212 35 70 - 213 30 10 Faks: (0 376) 213 34 33

FATURA BİLGİLERİ: Ar Sağlık İşletmeciliği ve Tıbbi Cihazlar San. Tic. Ltd. Şti. Cumhuriyet Mah. Atatürk Bulv.
No: 5. 18100 ÇANKIRI Çankırı V.D. 071 029 9186

9.ÖZGEÇMİŞ

Elif ÖZDEMİR [REDACTED] yılında [REDACTED] doğmuştur. Ortaöğretim ve lise eğitimini Ankara ve Çankırı’da tamamlamıştır. 1998 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okuluna başlayan araştırmacı 2003 yılında mezun olup Çankırı Çerkeş Devlet Hastanesi’nde göreve başlamıştır. Hastanenin çeşitli birimlerinde (acil servis, dahiliye servisi, kalite birimi, başhemşirelik, sağlık bakım hizmetleri müdürlüğü) çalışmıştır. 2016 yılında Hemodiyaliz ünitesine geçiş yaparak hemodiyaliz hemşiresi olarak görevine halen devam etmektedir.

Tel: [REDACTED]

e-mail: [REDACTED]