

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ HASTALARINDA,
ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONEL KAPASİTESİ, FİZİKSEL AKTİVİTE
DÜZEYİ VE FİZİKSEL FONKSİYONUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Fatma Cansu AKTAŞ

**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Arzu DAŞKAPAN**

2018 – KIRIKKALE

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ HASTALARINDA,
ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONEL KAPASİTESİ, FİZİKSEL AKTİVİTE
DÜZEYİ VE FİZİKSEL FONKSİYONUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Fatma Cansu AKTAŞ

**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Arzu DAŞKAPAN**

**Bu tez, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi
tarafından 2017/025 proje ile desteklenmiştir.**

2018 – KIRIKKALE

KABUL VE ONAY SAYFASI

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri üyeleri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.


Tez Savunma Tarihi: 22/ 06 /2018



İmza

Prof. Dr. Tülin DÜGER
Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Jüri Başkanı

İmza



Prof. Dr Arzu DAŞKAPAN
Kırıkkale Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Üye

İmza



Dr. Öğr. Üyesi Özge VERGİLİ
Kırıkkale Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Üye

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay Sayfası.....	II
İçindekiler	III
Önsöz	V
Simgeler ve Kısaltmalar	VII
Şekiller	IX
Çizelgeler	X
Özet	XII
Summary	XIII
1. GİRİŞ	1
1.1. Akut Böbrek Yetmezliği	2
1.1.1. Tanım ve Epidemiyoloji	2
1.1.2. Tanı ve Etyoloji	5
1.2.Kronik Böbrek Yetmezliği Tanım ve Epidemiyoloji.....	8
1.2.1. Kronik Böbrek Yetmezliği Tanı Kriterleri ve Klinik Evrelendirme.....	8
1.2.2.Kronik Böbrek Yetmezliğinin Etyolojisi ve Risk Faktörleri.....	12
1.2.3.Kronik Böbrek Yetmezliğinin Klinik Özellikleri.....	13
1.2.4.Kronik Böbrek Hastalığının Yönetimi	17
1.2.5. Kronik Böbrek Yetmezliğinde Komplikasyonlara Yönelik Halk Sağlığı Stratejileri	20
1.3.Renal Replasman Tedavileri	21
1.3.1. Hemodiyaliz.....	23
1.3.2. Periton Diyalizi.....	26
1.3.3. Renal Transplantasyon	28
2.GEREÇ VE YÖNTEM	32
2.1. Bireyler.....	32
2.2. Yöntem.....	33
2.2.1. Değerlendirmeler	34
2.3.İstatistiksel Analiz.....	42
3.BULGULAR	43
4. TARTIŞMA VE SONUÇ	56

KAYNAKLAR	67
EKLER	81
ÖZGEÇMİŞ	104

ÖNSÖZ

Tezimin oluşturulmasında, içeriğinin düzenlenmesinde ve sonuçların yorumlanmasında akademik bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren, değerli bilgilerini benimle paylaşan, kıymetli zamanını bana ayıran ve güler yüzünü esirgemeyen saygı değer danışmanım Prof. Dr. Arzu DAŞKAPAN'A,

Tezimin yürütülmesinde gerekli materyal desteğini sağlayan Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine,

Tez vakalarımın bulunmasında verdikleri katkı için Polatlı Devlet Hastanesi Hemodiyaliz Ünitesi ve Polatlı Hayat Diyaliz Merkezindeki tüm çalışanlara ve Dr. Oya Bavbek'e

Kıymetli zamanlarını aldığım tezimin oluşmasında önemli yere sahip olan katılımcılarıma,

Tezimin istatistiksel analiz ve yorumlaması aşamasında yardımını esirgemeyen Biyoistatistik Uzmanı Hande ŞENOL'a,

Uzmanlıktaki zorlu yollarda yardımlarını esirgemeyen Atılım Üniversitesindeki asistan arkadaşlarım ve hocalarıma,

Tezimi gerçekleştirmem esnasında verdikleri desteklerden ötürü arkadaşlarım, Fzt. Muhammed ARSLAN'a, Okutman zgn Aslı ZDAĞLI'ya ve bana her açıdan desteklerini esirgemeyen sevgili ablalarım Sema TAŐLICA ve Betül OLBAN'a,

Bu güne kadar her zaman yanımda olan, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, hayatıma anlam katan annem Nermin AKTAŞ ve babam Recep AKTAŞ'a sonsuz sevgi ve teŐekkürlerimi sunarım.

SİMGELER VE KISALTMALAR

AAP	: Ayarlanmış aktivite puanı
ABY	: Akut böbrek yetmezliği
AVF	: Arteriovenöz fistül
BKİ	: Beden kütle indeksi
CKİ	: Charlson komorbidite indeksi
cm	: Santimetre
DASH	: Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand
dk	: Dakika
dL	: Desilitre
g	: Gram
GAS	: Görsel analog skala
GFH	: Glomerülerfiltrasyon hızı
HAP	: The Human Activity Profile
hf	: Hafta
IPAQ	: International Physical Activity Questionnaire
KBH	: Kronik böbrek hastalığı
KBY	: Kronik böbrek yetmezliği
KDIGO	:Kidney Disease:Improving Global Outcomes
KDOQI	:Kidney Disease Outcome Quality Initiative
Kg	:Kilogram
L	:Litre
LANSS	:Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs
lbs	:Libre's
m²	:Metrekare
MAP	:Maksimum aktivite puanı
MCP	:Metakarpofalangial
MET	:Metabolik eşdeğer
mg	:Miligram
ml	:Mililitre
mm	:Milimetre

mmol	:Milimol
N	:Newton
RIFLE	:Renal risk, injury, failure, loss of kidney function, end stage renal disease
UFAA	:Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
USA	:United States of America

ŞEKİLLER

Şekil 1.1	Halk Sağlığı Stratejileri.....	20
Şekil 1.2	Türkiye'de 2015 Yıl Sonu İtibariyle Renal Replasman Tedavisi Alan Hasta Sayılarının Yıllar İçinde Değişimi	22
Şekil 1.3	Arter ile Ven Arasındaki Damar Erişim Yolu.....	24
Şekil 1.4	Kateter ile Damar Erişim Yolu.....	24
Şekil 1.5	Hemodiyaliz Uygulaması.....	25
Şekil 1.6	Periton Diyalizi Uygulaması	27
Şekil 1.7	Donörden Böbrek Transplantasyonu.....	29

ÇİZELGELER

Çizelge 1.1	Rifle Sınıflama Sistemi.....	3
Çizelge 1.2	Prerenal Akut Böbrek Yetmezliği Nedenleri	6
Çizelge 1.3	İntrarenal Akut Böbrek Yetmezliği Nedenleri	6
Çizelge 1.4	Postrenal Akut Böbrek Yetmezliği Nedenleri.....	7
Çizelge 1.5	Kronik Böbrek Yetmezliği Tanı Kriterleri.....	9
Çizelge 1.6	Kronik Böbrek Hastalığı İçin Glomerüler Filtrasyon Hızı Kategorileri	10
Çizelge 1.7	Kronik Böbrek Hastalığı İçin Albüminüri Kategorileri	10
Çizelge 1.8	Glomerüler Filtrasyon Hızı ve Albüminüri Kategorilerine Göre Kronik Böbrek Hastalığı Prognuzu	10
Çizelge 1.9	Klinik Uygulamada Kronik Böbrek Yetmezliği Tanımlaması İçin Anahtar Unsurlar	11
Çizelge 1.10	Kronik Böbrek Yetmezliği İçin Potansiyel Risk Faktörleri	13
Çizelge 1.11	Kronik Böbrek Yetmezliğinde Evrelere Göre Bulgular.....	14
Çizelge 1.12	Hemodiyaliz Tedavisinin Avantajları ve Dezavantajları	25
Çizelge 2.1	Üst Ekstremitte İzometrik Kas Kuvveti Testi.....	39
Çizelge 3.1	Sosyodemografik Özellikler.....	43
Çizelge 3.2	Hemodiyaliz ve Kontrol Grubunun Alışkanlıklarının Sorgulanması.	44
Çizelge 3.3	Böbrek Hastalığına Eşlik Eden Hastalıkların Varlığı.....	45
Çizelge 3.4	Komorbidite Değerlendirmesi	46
Çizelge 3.5	Hemodiyaliz Hastalarının Klinik Özellikleri.....	46
Çizelge 3.6	Hemodiyaliz Hastalarında Ağrı Değerlendirmesi	47
Çizelge 3.7	Nöropatik Ağrı Değerlendirmesi ve Ağrı Bölgesi.....	47
Çizelge 3.8	Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirmesi.....	48
Çizelge 3.9	Fiziksel Fonksiyonların Değerlendirmesi.....	48
Çizelge 3.10	Dominant Üst Ekstremitte Dağılımı	49
Çizelge 3.11	Hemodiyaliz Grubunda Arteriovenöz Fistülün Sağ Dominant Üst Ekstremitteye Göre Dağılımı.....	49
Çizelge 3.12	Sağ Dominant Ekstremitteye Göre Üst Ekstremitte Kas Kuvveti Değerlendirmesi	51

Çizelge 3.13	Sağ Dominant Ekstremiteye Göre El Kavrama ve Parmak Kavrama Kuvveti Değerlendirmesi.....	52
Çizelge 3.14	Sağ Dominant Ekstremiteye Göre Çevre Ölçümü Değerlendirmesi..	53
Çizelge 3.15	Sağ Dominant Ekstremiteye Göre Eklem Hareket Açıklığı Değerlendirmesi	54
Çizelge 3.16	Üst Ekstremitte Fonksiyonel Düzeyin Değerlendirmesi	55

ÖZET

Aktaş, FC. Kronik Böbrek Yetmezliği Hastalarında, Üst Ekstremitte Fonksiyonel Kapasitesi, Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Fiziksel Fonksiyonun Değerlendirilmesi, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale, 2018.Bu çalışmanın amacı Kronik Böbrek Yetmezliği hastalarında üst ekstremitte fonksiyonel kapasitesi, fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel fonksiyonları değerlendirmektir. Çalışmaya, 50 hemodiyaliz hastası ve 50 sağlıklı birey dahil edildi. Komorbidite değerlendirmesi Charlson Komorbidite İndeksi ile, ağrı şiddetinin değerlendirilmesi Görsel Analog Skala ile, fiziksel aktivite düzeylerinin değerlendirilmesi Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu ile, fiziksel fonksiyonların değerlendirilmesi Human Aktivite Profili ile, üst ekstremitte kas kuvveti değerlendirilmesi Power Track Commander El Dinamometresi ile, el kavrama kuvveti değerlendirilmesi Jamar El Dinamometresi ile, parmak kavrama kuvveti değerlendirilmesi Jamar Digital Pinchmetre ile, çevre ölçümü değerlendirilmesi mezura ile, eklem hareket açıklığı değerlendirilmesi Baseline Dijital Gonyometre ile ve üst ekstremitte fonksiyonel düzeyin değerlendirilmesi Omuz – Kol ve El Sorunları Anketi ile yapıldı. Değerlendirmeler bilateral olarak her iki üst ekstremitede yapıldı. Kontrol grubundaki olguların kavrama kuvveti değerleri, fistülü olan hemodiyaliz hastalarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu ($p<0,05$). Hemodiyaliz grubunda düşük düzey aktivite yapan olguların sayısı kontrol grubundan anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,01$). Human aktivite skorları kontrol grubundaki olgularda anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,01$). Eklem hareket açıklığı ölçümlerinin tümünde; hemodiyaliz hastalarının değerleri anlamlı düzeyde daha düşüktü ($p<0,05$). Üst ekstremitte kas kuvveti ve çevre ölçümlerinde iki grup arasında anlamlı farklılık gözlemlenmemiştir ($p>0,05$). **Sonuç olarak;** hemodiyaliz tedavisi hastaların üst ekstremitte fonksiyonlarını kavrama kuvveti ve eklem hareket açıklığı yönüyle olumsuz şekilde etkilemekte ve hastaların fiziksel aktivite ve fonksiyonlarını azaltmaktadır.

Anahtar kelimeler: Hemodiyaliz, kronik böbrek yetmezliği, üst ekstremitte, fiziksel aktivite, fiziksel fonksiyon.

SUMMARY

Aktas, FC. Upper Extremity Functional Capacity, Physical Activity Level and Physical Function Assessment in Patients with Chronic Renal Failure, Kırıkkale University, Institute of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation, Master Science, Master Thesis, Kırıkkale, 2018. The purpose of this study was to evaluate the upper extremity functional capacity, physical activity level and physical functions in patients with Chronic Renal Failure. Fifty hemodialysis patients and fifty healthy subjects were included into the study. Comorbidity assessment with the Charlson Comorbidity Index, evaluation of pain severity with Visual Analogue Scale, assessment of physical activity levels with the International Physical Activity Questionnaire Short Form, evaluation of physical functions with Human Activity Profile, upper limb muscle strength assessment with Power Track Commander Hand Dynamometer, hand grip strength evaluation with Jamar Hand Dynamometer, finger grip strength evaluation with Jamar Digital Pinchmetre, circumference measurement evaluation with tape measure, joint range of motion evaluation with Baseline Digital Goniometer and evaluation of the upper extremity functional level with the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) Questionnaire were performed. The evaluations were done bilaterally on both upper extremities. The grip strength values of the control group were significantly higher than the fistula hemodialysis patients ($p < 0,05$). The number of cases with low level of activity in the hemodialysis group was significantly higher than the control group ($p < 0,01$). Human activity scores were significantly higher in the control group ($p < 0,01$). In all of the joint range of motion measurements; the values of hemodialysis patients were significantly lower ($p < 0,05$). There were no significant differences between the two groups in upper limb muscle strength and circumference measurements ($p > 0,05$). **As a result;** hemodialysis treatment negatively affects upper extremity functions, grip strength and joint range of motion and reduces the physical activity and functions of hemodialysis patients.

Keywords: Hemodialysis, chronic renal failure, upper extremity, physical activity, physical function.

1. GİRİŞ

En az altı aydır devam eden, geriye dönüşümü olmayan, tıbbi bakım gerektiren, sakatlıklara ve yetersizliklere neden olan hastalıklar kronik hastalıklardır. Kronik hastalıkları olan bireyler uzun süreli tedavi, gözlem ve kontrole maruz kalırlar hatta yaşam tarzlarını değiştirmek zorunda kalırlar (Erdoğan ve Karaman 2008). Kronik nedenlere bağlı ölümlerin çoğu düşük ve orta gelirli ülkeler arasında meydana gelmektedir. Ülkemizde de değişmekte olan yaşam şekilleri ve yaşlanmakta olan nüfusun artması kronik hastalıkları açığa çıkarmaktadır ve kronik hastalıkların sıklığını artırmaktadır (WHO).

Kronik böbrek yetmezliği (KBY) kronik hastalıklar arasındadır. Glomerüler filtrasyon hızının $60 \text{ ml/dk/1,73 m}^2$ 'nin altına inmesiyle KBY meydana gelir. KBY böbreğin sıvı-elektrolit dengesini ayarlama ve metabolik-endokrin fonksiyonlarında kronik ve ilerleyici dejenarasyon durumu olarak tanımlanmaktadır (Akyol 2013, Heiwe ve Jacobson 2014).

Kronik böbrek hastalığı (KBH), sadece ülkemizde değil tüm dünyada önemli bir halk sağlığı sorunu olarak tanımlanmaktadır (Arık ve ark. 2009, Tomar 2011). Yapılan araştırmalar sonucunda; 2020 yılında diyaliz tedavisi gören hastaların sayısının 100 bini aşacağını belirtilmektedir. Budülke ekonomisine olan maliyetin 2 milyar doları aşabileceğini göstermektedir (Medical Tribune 2015).

KBH'nın sınıflanması, böbrek fonksiyonun bozulmadığı evre 1 düzeyinden, Renal Replasman Tedavisine ihtiyaç duyulan evre 5 düzeyine kadar değişmektedir. Evre 5, Son Dönem Böbrek Yetmezliğini ifade etmektedir.

KBY teşhisi konulduktan hemen sonra tedavi başlatılır. KBY'de böbrek fonksiyonlarını eski haline getirmek olanaksızdır ama KBY tedavisindeki amaç; semptomları kontrol altında tutmak, komplikasyonları azaltmak ve ilerleme hızını yavaşlatmaktır. Böbrekler görevini yapamadığı ve ilaç tedavisinden de sonuç alınmadığı zaman diyaliz tedavisine ihtiyaç vardır (Arık ve ark. 2009).

Hastanın kanı ve diyaliz solüsyonu arasında, yarı geçirgen bir membran aracılığı ile sıvı solüt değişimi diyaliz ile sağlanır (Öztürk 2009). Diyaliz hemodiyaliz ve periton diyalizi tedavisi olmak üzere iki şekilde uygulanmaktadır. Yeterli kan akımının sağlanması için geçici veya kalıcı vasküler giriş yoluna ihtiyaç vardır. Arteriovenöz fistül (AVF) ve arteriovenözgreft kalıcı vasküler giriş yolunu oluşturur. Femoral, subklaviyen veya internal juguler vene bir kateterin yerleştirilmesiyle geçici vasküler giriş yolu elde edilir (Akpolat ve ark 2002, Ayköse 2006).

Diyaliz hastalarında üst ekstremitayla ilgili birçok problem meydana gelmektedir. Üst ekstremiteye ait problemler daha çok fistülün açılmış olduğu ekstremitte tarafında oluşmaktadır. Bu sebeple hastalardan fistüllerini korumaları ve fistüllü taraf ekstremiteleri ile ağırlık kaldırmamaları istenmektedir. Hastaların ilgili ekstremitesini kullanmamasının sonucu olarak, kaslarda atrofi meydana gelirse kas gücünün de azalmasıyla üst ekstremitede fonksiyonel kısıtlılıklar oluşmaya başlar (Soyupek ve Aşkın2010).Meydana gelen fonksiyonel kısıtlılıklar hastaların yaşam kalitesini de azaltmaktadır (Dedeli ve Pakyüz 2015).

1.1.Akut Böbrek Yetmezliği

1.1.1.Tanım ve Epidemiyoloji

Böbreğin çeşitli fonksiyonları vardır: protein metabolizmasının atık ürünlerini, fazla hidrojen iyonları ve birçok ilaç dahil olmak üzere diğer birçok toksik maddeyi ortadan kaldırır; vücut sıvılarının hacminin, sodyum ve potasyum içeriğinin korunmasında çok önemli bir role sahiptir; aynı zamanda renin, 1,25-dihidroksikolekalsiferol ve eritropoietin üreten önemli bir endokrin organdır. Bu nedenle böbrek fonksiyonunun kaybının vücuttaki her hücreyi etkilemesi beklenebilir (Baysal ve ark. 2016).

Daha önceleri akut böbrek yetmezliği (ABY) olarak adlandırılan akut böbrek hasarı II. Dünya Savaşı'ndan beri bir sendrom olarak tanımlanmıştır. Akut böbrek hasarı

günümüzde ise sadece “böbrek yetmezliği” olarak değil, böbrekler için geniş çaplı bir yaralanmayı kapsamaktadır. Böbrek fonksiyon kaybı, herhangi bir yaygın klinik paterne sahip olmadan klinik durumlarda aniden ortaya çıkmaktadır. Bu durum, ABY’yi kalp veya karaciğer yetmezliği ile aynı şekilde tanımlamayı imkansız kılmaktadır.

ABY, akut olarak aniden başlar ve böbrek fonksiyonlarının saatler veya birkaç gün içinde bozulmasına sebep olur. ABY hastalarının çoğunda, kanda nitrojen artıklarının biriktiği, son bir gündeki idrar miktarının 400 ml’ nin altına düştüğü,GFH’deani düşmenin olduğu ve sıvı elektrolit dengesindeki anormalliklerin olduğu rapor edilmektedir (Bilge 2010). ABY birçok organı etkilese de, idrar çıkışının ve/ veya kreatininin izlenmesi ABY’nin saptanmasına izin verir.

ABY’nin ilerlemesi genellikle yavaştır. GFH’nin hızlı bir şekilde düşmesi su ve tuz yüklenmesine neden olmaktadır, bunun sonucunda dahastalarda ödem ve hipertansiyon gelişmektedir(Horoz ve Özgür 2004).

ABY için herkes tarafından kabul edilen ortak bir tanım bulunamamıştır. Bunun için yakın zamanda geliştirilen ve yaygın olarak kullanılan RIFLE (Renal Risk, İnjury, Failure, Loss of kidney function, End stage renal disease)sınıflaması kullanılmaktadır (Bellomo et al. 2004),(Çizelge 1.1). Bu sınıflama renal risk, böbrekteki hasar, yetmezlik durumu, böbrek fonksiyon kaybı ve son dönem böbrek hastalığına dayanarak yapılmaktadır. RIFLE, ABY de dahil olmak üzere, akut böbrek hasarının sürekliliğini tanımlamaktadır ve bu sınıflama tahmini GFH ve idrar çıkışını temel almaktadır (Joannidis et al. 2009).

Çizelge 1.1 Rifle Sınıflama Sistemi

Rifle Kriteri	Glomerüler Filtrasyon Hızı Kriteri	İdrar Atılım Kriteri
Renal Risk	Serum kreatinin seviyesinde meydana gelen % 50'lik artış ve buna bağlı olarak GFH'de meydana gelen % 25'lik düşüş	İdrar atılımının 6 saatten uzun sürede saatte 0.5 ml/ kg düzeyinin altına düşmesi
Böbrekteki Hasar	Serum kreatinin seviyesinin 2 katına çıkması	İdrar atılımının 12 saatten fazla sürede, saatte 0,5ml/kg'dan daha düşük olması
Yetmezlik Durumu	Serum kreatinin seviyesinde meydana gelen 3 kat yükselme, GFH'de meydana gelen % 75'lik azalma	24 saatten fazla sürede idrar atılımının saatte 0,3 ml/kg'dan az olması ya da 12 saatten fazla süren anuri
Böbrek Fonksiyon Kaybı	4 hafta üzeri RRT görmek	
Son Dönem Böbrek Hastalığı	3 aydan fazla SDBH	

Glomerüler Filtrasyon Hızı: GFH, Renal Replasman Tedavisi: RRT, Son Dönem Böbrek Hastalığı: SDBH(Bu çizelge Bellomo et al.'dan alınmıştır).

ABY tek bir organ yetmezliği şeklinde değil, birçok olguda çoklu organ fonksiyon bozukluğu şeklinde görülmektedir (Doherty et al. 2005, Lameire et al. 2007).Çoklu organ yetmezliğiiiki şekilde oluşmaktadır.

1) Birincil hasarın böbrekte meydana gelmesi ABY'ye neden olur. ABY'yebağlı olarak ortaya çıkan fizyolojik düzensizlikler, daha sonra diğer organ fonksiyonlarını bozarak, birçok organda yetmezliğe neden olur.

2) Herhangi bir organda meydana gelen hasar renal disfonksiyona, bunun sonucu olarak ABY gelişmesine ve aynı zamanda diğer organ hasarlarına neden olmaktadır. Bu olay günümüzde organ "cross-talk" olarak adlandırılmaktadır (Mccullough et. al 2000).

ABY öncesinde normal böbrek fonksiyonlarına sahip hastalarda,etkin bir tedavi ile çoğunlukla böbrek fonksiyonları geri döner. ABY'nin geri dönüşlü olması, ABY'yi

KBY'den ayırır. ABY oldukça sık görülen bir tablodur (Brady ve Singer 1995). Ancak ABY gelişen hastaların sağ kalım oranlarında kayda değer iyileşmeler sağlanamamaktadır. Bunun sebebi, ABY'nin genellikle yaşlı bireylerde görülmesi ile ABY'nin sebep olduğu hastalıkların ciddi morbidite ve mortaliteye sahip olmasıdır (Feest et. al 1993).

1.1.2. Tanı ve Etyoloji

Serum kreatinin seviyesindeki artış ABY'nin tanısındaki belirtilerden ilkidir. Kan üre azot düzeyindeki artış ABY semptomları arasında ilk olarak meydana gelen unsurlar arasındadır. Böbrek fonksiyonlarının değerlendirilmesi GFH' nin hesaplanması ile yapılmaktadır (Anderson ve Greenberg 2001). ABY etyolojik açıdan başlıca üç gruba ayrılır.

- 1) Prerenal (böbrek öncesi) azotemi; %50-70
- 2) İntrarenal (böbrek içi) azotemi; %20-40
- 3) Postrenal (böbrek sonrası) azotemi; %5

1.1.2.1.Prerenal Azotemi

Prerenal azotemi ABY'nin en sık nedenidir ve ABY'nin yaklaşık %50-70'inden sorumludur. Prerenal azoteminin başlıca sebebi böbreğin yeterli şekilde kanlanamamasıdır(Yetiştir 2015).Prerenal azoteminin en yaygın nedeni konjestif kalp yetmezliği, sepsis ve kan hacminin azalmasıdır. ABY'ye sebep olan neden ortadan kalktığında tama yakın iyileşme olur fakat bu durum ortadan kalkmadığı zaman hücrel hipoksi ve akut tübüler nekroz gelişmektedir(Tonelli et al. 2002). Ateş, kusma ve ishal azalmış böbrek perfüzyonuna yol açabilir. Diüretikler gibi herhangi bir nedenden kaynaklanan dehidrasyon, ABY'nin oluşmasına zemin hazırlar (Huerta et al. 2005). Prerenal azotemi, arteriyel kan hacminde azalmaya yol açan hastalıklarda ortaya çıkar (Szalat et al. 2004). Bu hastalıklar kalp yetmezliği,

karaciğer yetmezliği ve nefrotik sendromu içerir (Eddie 2005). Çizelge1.2’de PrerenalABY’nin nedenleri gösterilmiştir.

Çizelge 1.2 Prerenal Akut Böbrek Yetmezliği Nedenleri

İntrarenal vazokonstriksiyon (hemodinamik) İlaçlar: nonsteroidal antiinflamatuvar ilaçlar, anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri, anjiyotensin reseptör blokerleri, siklosporin (Sandimmune), takrolimus Kardiyorenal sendrom Hepatorenal sendrom Abdominal kompartman sendromu Hiperkalsemi
Sistemik vazodilatasyon (sepsis, nörojenik şok vb.)
Hacim azalması Diüretik aşırı kullanımdan kaynaklanan renal kayıp, ozmotik diürez (diyabetik ketoasidoz) Kusma, ishal, yanma, kan kaybı, terleme gibi ekstrarenal kayıplar

(Bu çizelge Yetişir ve Rahman et al.’dan alınmıştır)

1.1.2.2.İntrarenal Azotemi

ABY’nin yaklaşık %25’inden sorumludur. ABY’nin intrarenal nedenleri tübüler, glomerüler, interstisyel ve vasküler olarak sınıflandırılır.Tübüllerin hasarına en çok iskemi veya nefrotoksin ajanlarsebep olmaktadır (Eddie 2005). İntrarenal azotemi, böbrekteki görev yapan nefronların azalmasıyla meydana gelmektedir. Renal ABY’nin oluşumuna birçok neden sebep olmaktadır (Nolan ve Anderson 1998, Yetişir 2015).Çizelge 1.3’te İntrarenal ABY’nin nedenleri gösterilmiştir.

Çizelge 1.3 İntrarenal Akut Böbrek Yetmezliği Nedenleri

Glomerüler (postinfeksiyöz ve diğer glomerülo nefrit)
İnterstisyel
İlaçlar: penisilin analogları, sefalosporinler, sülfonamidler, siprofloksasin (Cipro), asiklovir (Zovirax), rifampin, fenitoin (Dilantin), interferon, proton pompası inhibitörler, nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar
Enfeksiyonlar (Doğrudan renal parankim enfeksiyonu veya sistemik enfeksiyonlarla ilişkili)
Virüsler: Epstein-Barr virüsü, sitomegalovirüs, insan immün yetmezlik virüsü
Bakteriler: Streptococcus türleri, Legionella türleri
Mantarlar: Kandidiyaz, histoplazmoz
Sistemik hastalık: Sarkoidoz, lupus
Akut tübüler nekroz
İskemik: Uzamış hipotansiyon
Nefrotoksik: ekzojen toksinler
Vasküler
Renal ven trombozu, malign hipertansiyon, skleroderma renal krizi, renal ateroembolik hastalık ve renal enfarktüsü

(Bu çizelge Yetişir ve Rahman et al.'dan alınmıştır).

1.1.2.3. Postrenal Azotemi

ABY'nin yaklaşık %5'inden sorumludur (Brady ve Singer 1995). Postrenal ABY'nin oluşumu idrar çıkışının engellendiği durumlarda meydana gelmektedir. Bu durumlar arasında; bilateral üriner obstrüksiyon, nörojenik mesane, kateterler, tümörler, striktürler, kristaller, dış üretral meatusdan mesane boynuna kadar olan obstrüksiyon ve fonksiyone tek böbrek durumu vardır (Çizelge 1.4), (Yetişir 2015). Postrenal ABY'ye erken müdahale edildiğinde düzelme çabuk gerçekleşir. Böbreğin parankimal yapısında hasar oluşmaya başladığında kalıcı böbrek yetmezliği oluşmaktadır. Bu sebeple Postrenal ABY'nin tedavisine geç kalınmamalıdır (Thadhanir et al. 1996; Jefferson ve Schrier 2007, Eddie 2005).

ABY'nin tedavisindeki başlıca amaç; hastalığın oluşumunun altında yatan sebebi düzeltmek ve komplikasyonları önlemek gelmektedir (Ovayolu 2011).

Çizelge 1.4 Postrenal Akut Böbrek Yetmezliği Nedenleri

Ekstrarenal obstrüksiyon:

Prostat hipertrofisi Nörojenik mesane Retroperitoneal fibroz Mesane Prostat Rahim ağzı kanseri
İntrarenal obstrüksiyon: Taşlar Kristaller Pıhtılar Tümörler

(Bu çizelge Yetişir ve Rahman et al.'dan alınmıştır).

1.2.Kronik Böbrek Yetmezliği Tanım ve Epidemiyoloji

KBY, glomerüler filtrasyon değerinde azalmanın sonucu olarak böbreğin sıvı-solüt dengesini ayarlama ve metabolik-endokrin fonksiyonlarında kronik ve ilerleyici bozulma hali olarak tanımlanır(Özerdem 2006).Üremi KBY ile aynı anlamda kullanılmaktadır.KBH'nin oluşumu böbrekte ilerleyici nefron kaybının meydana gelmesi hipotezine dayandırılmıştır. Nefron kaybının sonucu olarak, böbrek fonksiyonlarını sağlam kalan nefronlar düzenler. Dolayısıyla sağlam olan nefronlarartmış yük altında çalışırlar. KBY'de GFH'nin azalması 3-6 aydan daha uzun sürer. KBY'nin ilerlemesi ABY ataklarının sıklığına bağlıdır. KBY'nin en önemli göstergesi ise, GFH'nin zaman içerisinde ilerleyen ve geriye dönüşsüz bir şekilde azalmasıdır. (Akpolatve Utaş 2008).

“Türk Nefroloji Derneğitarafından gerçekleştirilen 2011 CREDIT çalışması ile ülkemizde KBH prevalansı ile eşlik eden komorbid durumların sıklığı saptanmıştır. Türkiye’de 23 ilde küme örneklem yöntemiyle seçilen 18 yaşın üzerindeki 10 748 bireyde yapılan CREDIT kohortunun birinci fazının sonuçlarına göre; Türkiye’deki genel erişkin popülasyonunda KBH'nin prevalansı %15.7 bulunmuştur. Buna göre, ülkemizde her 6-7 yetiştikten birinde çeşitli evrelerde böbrek hastalığı mevcutbulunmuştur” (Süleymanlar et al. 2011).

1.2.1. Kronik Böbrek Yetmezliği Tanı Kriterleri ve Klinik Evrelendirme

KBY, erken evrelerinde neredeyse her zaman asemptomatiktir. KBH'nin kabul edilmiş en yaygın tanımı, KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) ve KDOQI (Kidney Disease Outcome Quality Initiative) tarafından belirtilmiştir ve KBY 3 aydan uzun süredir, böbrek yapısının veya fonksiyonun anormallikleri olarak tanımlanmıştır ve tanı kriterleri 2013 yılında daha da genişletilmiştir (Çizelge 1.5), (KDIGO CKD Workgroup 2013).

Çizelge 1. 5 Kronik Böbrek Yetmezliği Tanı Kriterleri

Kronik Böbrek Yetmezliği Tanı Kriterleri (herhangi birinin > 3 ay varlığı)	
Böbrek hasarı belirteçleri (bir ya da daha fazla)	1) Albüminüri (AER \geq 30 mg/24 saat; ACR \geq 30 mg/g [\geq 3mg/mmol]) 2) İdrar sediment patolojileri 3) Tübüler hasara bağlı elektrolit ve diğer bozukluklar 4) Histolojik patolojiler 5) Görüntüleme ile saptanan yapısal bozukluklar 6) Böbrek nakli öyküsü
Azalmış GFH	GFH < 60 ml/dk/1.73 m ²

AER: Albümin atılım oranı, ACR: Albümin kreatinin oranı, GFH: Glomerüler filtrasyon hızı (Bu çizelge KDIGO CKD Workgroup 2013'ten alınmıştır)

Hastaların GFH'si; gebelik, akut böbrek hasarı, siroz, kalp yetmezliği ve protein kalorili malnütrisyon gibi birçok ciddi durumdan etkilenmektedir (Inker et al. 2012). Geleneksel olarak KBY, GFH ile tanımlanan ve hastalık şiddetine dayanan beş evrede kategorize edilmiştir. Evre 1 ile 3 arası, erken evre KBH olarak düşünülür. Hastalığın erken aşamalarındaki bireyler, genellikle semptomsuzdur ve tanı, laboratuvar testleri veya görüntüleme yöntemiyle yapılmaktadır. Evre 3, G3a ve G3b'ye (Çizelge 1.6) bölünmüştür. Evre 3'e bölünme ilaç dozaj talimatları ve daha fazla kesin prognoz için gereklidir (KDIGO CKD Workgroup 2013). 2013'de KDIGO KBY şiddetini tanımlamak için, GFH'nin beş evresine (Çizelge 1.6) ek

olarak hayati bir prognostik faktör olan albüminüriyi sınıflamaya eklemiş ve albüminüriyi üç kategoride(Çizelge 1.7 ve Çizelge 1.8) düzenlemiştir(KDIGO CKD Workgroup 2013).

Çizelge 1.6 Kronik Böbrek Hastalığı İçin Glomerüler Filtrasyon Hızı Kategorileri

Glomerüler Filtrasyon Hızı Kategorileri (ml / dak / 1.73 m ²) Tanım ve aralık		
G1	Normal veya yüksek GFH ile birlikte böbrek hasarı varlığı	≥90
G2	Hafif azalmış GFH ile birlikte böbrek hasarı varlığı	60-89
G3a	Hafif dereceden orta dereceye azalmış GFH	45-59
G3b	Orta dereceden ciddi dereceye azalmış GFH	30-44
G4	Ciddi derecede azalmış GFH	15-29
G5	Böbrek yetmezliği ve diyaliz	<15

Çizelge 1.6 KDIGO CKD Workgroup 2013'ten alınmıştır).

Çizelge 1.7 Kronik Böbrek Hastalığı İçin Albüminüri Kategorileri

Persistan albüminüri kategorileri Tanım ve aralık		
A1	A2	A3
Normalden hafifçe artmış	Orta derecede artmış	Ciddi derecede artmış
<30 mg/g <3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol

(Çizelge 1.7 KDIGO CKD Workgroup 2013'ten alınmıştır).

Çizelge 1.8 Glomerüler Filtrasyon Hızı ve Albüminüri Kategorilerine Göre Kronik Böbrek Hastalığı Prognozu

Persistan Albüminüri Kategorileri

				A1	A2	A3
				Normal / Yüksek Normal	Yüksek	Çok yüksek
				<30 mg/g <3mg/mmol	30-300mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30mg/mmol
GFH Kategorileri (ml/dk/1,73 m ²)	G1	Normal veya yüksek	≥90			
	G2	Hafif azalmış	60-89			
	G3a	Hafif- orta derecede azalmış	45-59			
	G3b	Orta-şiddetli derecede azalmış	30-44			
	G4	Şiddetli azalmış	15-29			
	G5	Böbrek yetmezliği	15			

Yeşil: Düşük risk (Böbrek hastalığının diğer belirtileri, Kronik böbrek yetmezliği yoksa)
Sarı: Orta derecede artmış risk
Turuncu: Yüksek risk
Kırmızı: Çok yüksek risk
GFH: Glomerüler filtrasyon hızı, (Bu çizelge KDIGO CKD Workgroup 2013'ten alınmıştır).

KBH evre 1 ile 3; azalmış GFH ve albüminüri, mortalite, kardiyovasküler hastalık, kırık, kemik kaybı, enfeksiyon, kognitif bozukluk ve kırılabilirlik ile ilişkilidir. KBH evre 1 ile 3 arasındaki tedavi ise ilişkili durumların ve komplikasyonların tedavisini içerir. KBH olan birçok hasta genellikle hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık ve diyabet gibi komorbid durumları hedef alan ilaçları kullanmaktadır (Fink et al. 2012).

Çizelge 1.9 Klinik Uygulamada Kronik Böbrek Yetmezliği Tanımlaması İçin Anahtar Unsurlar

ALAN	ÖRNEK
------	-------

Şiddet	GFH seviyesi
Tedavi	Böbrek hastalığının nedenleri için tedaviler Böbrek yetmezliği için tedavi şekilleri
Böbrek hasarı ve şiddetinin belirteci	Patolojik anormallik Albüminüri/proteinürinin büyüklüğü Görüntüleme anormallikleri
Böbrek hastalığının nedeni	Diyabetik böbrek hastalığı Diyabetik olmayan böbrek hastalığı -Glomerüler hastalıklar - Tubulointerstisyel hastalıklar -Vasküler hastalıklar - Kistik hastalıklar Böbrek nakli alıcısında hastalık
Komplikasyonların varlığı ve şiddeti	Hipertansiyon Anemi Yetersiz beslenme Kemik ve mineral hastalıkları
Eşlik eden durumların varlığı ve şiddeti	Diyabet Kalp-damar hastalığı Kronik enfeksiyonlar Kanser
Prognoz	Geçmiş öyküsü veya hızlı progresyon için risk faktörleri Kardiyovasküler hastalık için risk faktörleri

(Bu çizelge Levey et al. 2007'den alınmıştır.)

1.2.2.Kronik Böbrek Yetmezliğinin Etyolojisi ve Risk Faktörleri

Geçmişte KBY'nin en yaygın sebebi glomerülonefritlerdi. Günümüzde ise en sık nedeni hipertansif ve diabetik nefropatilerdir.KBY'nin diğer nedenleri; polikistik böbrek hastalığı, kronik interstisyel nefritler, ürolojik hastalıklar, renal amiloidoz ve nedeni bilinmeyen durumlardır (Özerdem, 2006).

Risk faktörleriKBY'nin gelişimine yol açan durumlar olarak tanımlanmaktadır.Hastalığın gelişmesi, ilerlemesi ve komplikasyonlarının azaltılması açısından risk faktörlerinin bilinmesi önemlidir. Yapılan tarama testleriyle KBY'nin risk faktörleri belirlenmektedir.KBY için başlıca risk faktörleri Çizelge 1.10'da gösterilmiştir (Inker et al. 2014).

Çizelge 1.10 Kronik Böbrek Yetmezliği İçin Potansiyel Risk Faktörleri

Klinik faktörler	Sosyodemografik Özellikler
<ul style="list-style-type: none">❖ Diyabet❖ Hipertansiyon❖ Bağışıklık sistemi hastalıkları❖ İdrar yolu enfeksiyonları❖ İdrar taşları❖ Alt idrar yolu tıkanıklığı❖ Neoplazi❖ Kronik böbrek hastalıklarının aile öyküsü❖ Akut böbrek yetmezliğinde iyileşme❖ Böbrek kütlelerinde azalma❖ Bazı ilaçlara maruz kalma❖ Düşük doğum ağırlığı	<ul style="list-style-type: none">❖ Yaşlılık❖ Amerika etnik azınlık durumu: Afrika kökenli Amerikalı, Yerli Amerikalı, İspanyol kökenli etnisite❖ Belirli kimyasal ve çevresel durumlara maruz kalma❖ Düşük gelir / eğitim

(Bu çizelge Inker et al'dan alınmıştır.)

Diyabet ise;KBY evre 1 ile 3 arasında olan hastalarda (%20), KBY olmayan hastalara göre (%5) daha yaygındır. Yüksek tansiyon, KBY'li hastalarda (% 64 evre 3'de ve % 36 evre 1'de) KBY olmayan hastalara göre (%24) daha yaygındır (Klahr et al. 1988, Qaseem et al. 2013).

1.2.3.Kronik Böbrek Yetmezliğinin Klinik Özellikleri

KBY'den birçok organ veya sistem etkilenir. Böbrek yetmezliğinin derecesi hastaların klinik semptom ve bulgularını etkiler. KBY'nin ilk bulgularından biri halsizliktir. Hastaların egzersiz toleransı da azalmaktadır. Bu sebeple böbrek yetmezliğinde vücudun hemen hemen her organı etkilenir ve her birini ayrı ayrı ele almak gereklidir.

GFH 35-50 ml/dakika'nın altına inmediği sürece semptomlar genelde görülmez. Ancak GFH 15 ml/dk olduğu zaman SDBY meydana gelmektedir. SDBY'li hastalar RRT görmektedir (Kopple 2002, Akpolat ve Utaş 2008).

KBY de evrelere göre bulgular; Çizelge 1.11 de gösterilmiştir (Yıldız 2010).

Çizelge 1.11 Kronik Böbrek Yetmezliğinde Evrelere Göre Bulgular

EVRE 1	EVRE 2	EVRE 3	EVRE 4 (Üremi Dönemi)	EVRE 5
-GFH düşüklüğü -Klinik ve laboratuvar bulguları görülmez	-GFH düşüklüğü -Anemi -Polidipsi-noktüri -Kreatin yüksekliği	-İkinci evredeki bulgular + -Ürik asit yükseliği -Kalsiyum düşüklüğü -Asidoz	-Sistemlere ait bozukluklar + -RRT'ye hazırlık	-RRT

GFH:Glomerüler filtrasyon hızı, RRT:Renal replasman tedavisi (Bu çizelge Yıldız 2010'dan alınmıştır.)

1.2.3.1.Kronik Böbrek Yetmezliği Sürecinde En Sık Gelişen Semptom ve Bulgular

Sinir Sistemi Bulguları

Hem santral hemde periferik sinir sisteminde üremi bulguları meydana gelmektedir. İlk semptom huzursuz bacak sendromudur. Ayaklarda yanma hisside gelişen semptomlar arasındadır. Santral sinir sisteminin en yaygın bulgusu uyku halinde olma ve uyuşukluktur. Hastada konsantrasyon kaybı, depresyon, anksiyete, kramp, yorgunluk, baş ağrısı, demans, yürüme bozuklukları, afazi, konfüzyon, dikkat ve ter fonksiyonlarında azalma gibi bulgular görülmektedir (Akpolat, Utaş 2008 ve Erol 2010)

Sıvı/Elektrolit Bozuklukları

Hiponatremi, dehidratasyon, hiperpotasemi, hipokalsemi, hiperfosfatemi hipermagnezemi, ödem ve metabolik asidoz bulguları pozitifdir (Akpolat, Utaş 2008 ve Erol 2010).

Metabolik/Endokrin Sistem Bulguları

Glukoz intoleransı, hiperlipidemi, hiperparatiroidi, büyüme geriliği, hipogonadizm, impotans, libido azalması, hiperürisemi, malnütrisyon, hiperprolaktinemi gelişmektedir (Akpolat, Utaş 2008 ve Erol 2010).

Kardiyovasküler ve Pulmoner Sistem Bulguları

Hipertansiyon, aortik diyastolik üfürüm, aritmi, perikardit, konjestif kalp yetmezliği, kardiyomyopati, ateroskleroz, kapak hastalığı ve pulmoner ödem, pulmoner tromboembolizm, hiperventilasyon, bronkopnömoni ortaya çıkmaktadır (Akpolat, Utaş 2008 ve Erol 2010).

Gastrointestinal Sistem Bulguları

Ağız müköz membranlarda kuruluk, iştahsızlık, anoreksiya, sabah kusması, mide bulantısı, peptik ülserasyon, ağızda amonyak ve üremi kokusu, konstipasyon, gastrit, intestinal kanama gibi semptomlar görülmektedir (Akpolat, Utaş 2008 ve Erol 2010).

Cilt Bulguları

Karakteristik özellikleri arasında soluk sarı-kahverengi cilt rengi vardır. Kaşıntı oldukça yaygındır. Diş eti ve mukoz membranlarında kanama, gecikmiş yara iyileşmesi, hiperpigmentasyon, tırnak atrofisi, ülserasyon, nekroz, avuç içinin soluk olması gibi semptomlar görülmektedir (Akpolat, Utaş 2008 ve Erol 2010).

Hematopoetik ve İmmün Sistem İle İlgili Bulgular

Anemi, enfeksiyonlara karşı direncin düşmesi, kanama durumuna yatkınlık, immün sistemin baskılanması ve kanser görülmektedir (Akpolat, Utaş 2008 ve Erol 2010).

Kemik İle İlgili Bulgular

Üremik kemik hastalığı, hiperparatiroidi, amiloidoz ve artrit gelişebilmektedir (Akpolat, Utaş 2008 ve Erol 2010).

1.2.4.Kronik Böbrek Hastalığının Yönetimi

KBH'nin yönetimi için yeni rehber, Kanada Nefroloji Derneği tarafından geliştirilmiştir. Bu rehber, nefrologlar, kardiyologlar, endokrinologlar, dahiliyeciler gibi uzman ve pratisyen hekimler tarafından böbrek hastalarına ortak bakım yapılmasını kolaylaştırmak için geliştirilmiştir ve hastalığın yönetiminin kilit yönlerini tanımlamaktadır (Regional 2008).

KBH'li çoğu hasta, son dönem böbrek hastalığı gelişmeden önce kardiyovasküler hastalıklarla ilişkili olaylardan ölmektedirler (Keith et al. 2004). Bu nedenle, KBY'li hastalar için önemli bir bakım merkezi kardiyovasküler risk faktörlerinin yönetimini içerir. Bu rehber, KBH'li hastalar için bakıma rehberlik ve bakımı optimize etmek için oluşturulan ilk entegre yayındır. Bu rehber kronik hastalık yönetimini içeren bir ulusal stratejinin bir parçası olarak, hastalara en iyi bakım yönetimini sağlamak için bir başlangıç noktası olarak hizmet etmektedir.

1.2.4.1.Klinik Tavsiyeler

1.2.4.1.1.Böbrek Fonksiyonlarında Azalma Olan Erişkin Hastaların Sevk Edilmesi

Bu klavuz KBY'li hastaların nefrologlara yönlendirilmesi için, birincil bakım sağlayıcıları ve uzmanlara rehberlik etmektedir. İlerleyici olmayan KBH'nin çoğu bir nefroloğa sevk edilmeksizin idare edilebilir. Bir nefroloğa sevk edilme genel olarak; akut böbrek yetmezliği olan hastalar için, persistan tahmini GFR 30 mL/dk/1.73m²'den düşük olması durumunda, böbrek fonksiyonlarının ilerleyici azalması durumunda, idrar proteininin kreatinine oranı 100 mg/mmol'den yüksek olması (yaklaşık 900 mg/24 saat), idrar albümünün kreatine oranı 60 mg/mmol'den yüksek olması durumunda (yaklaşık 500 mg/24 saat) tedavi hedeflerine ulaşılmaması veya böbrek fonksiyonlarında hızlı değişiklikler olması durumunda tavsiye edilmektedir (Levin et al. 2008).

Hipertansiyon

Hipertansiyon genellikle KBH ile ilişkilidir. Herhangi bir aşamada KBH'li hastaların%75'inden fazlasında gelişir. Hipertansiyon hem KBY'nin bir nedeni hem de bir sonucudur. KBY'li hastaların hipertansiyon yönetimi; hedef tansiyon, proteinürik ve proteinsiz olmayan KBH için ilaç tedavisi, diyabet ve büyük damar renal vasküler hastalıkla birlikte hipertansiyon tedavisini içerir.Kan basıncı 130/80 mm Hg'den daha az olmalıdır (Levin et al. 2008).

Diyabet

Diyabetli hastalar, KBHve kardiyovasküler olaylar için yüksek risk altındadır. KBY'si olan hastalarda kan şekeri düzeylerinin kontrolü; konvansiyonel rejimlere duyarlılığın artması ya da değişmesi, diyet önerilerinin değişmesi ve gerekli bakımın karmaşıklığına ilişkin uygunluk gibi konulardan dolayı problem olabilir.Glisemik kontrol için güvenli bir şekilde ulaşılabilecek hedefler; Kanada Diyabet Birliği Kılavuz İlkelerine göre Hemogloblin A1c < % 7.0açlık plazması glikoz 4-7 mmol /L olmalıdır. (Kanıt Düzeyi B).Metformin, son 3 ayda değişmeyen istikrarlı böbrek fonksiyonlarına sahip evre 1 veya 2KBH'li tip 2 diyabetli çoğu hastaya önerilmektedir (Kanıt Düzeyi A). Metformin kullanımını evre 3 KBY hastalarında devam edilebilir (Kanıt Düzeyi B) (Levin et al. 2008).

Dislipidemi

KBH'nintüm evrelerinde hastalar arasında dislipidemi prevalansı yüksektir.Açlık lipid profili (toplam kolesterol, LDL kolestrol, HDL kolesterol ve trigliserid) evre 1-3 arasıKBHolıan erişkinlerde ölçülmelidir(Kanıt Düzeyi A).Statin tedavisievre 1-3 arasıKBH'li hastalar için (mevcut lipid kılavuzlarına göre) başlatılmalıdır(Kanıt Düzeyi A) (Levin et al. 2008).

Proteinüri

Proteinüri kılavuzlarda yer almaktadır çünkü böbrek hasarının bir göstergesidir ve kardiyovasküler morbidite ve mortalitenin yanı sıra KBH'nin ilerlemesi için önemli bir risk faktörüdür. ACE inhibitörleri ve anjiyotensin reseptör blokerleri proteinüriyi azaltmak için seçilen ilaçlardır (Kanıt Düzeyi A) (Levin et al. 2008).

Anemi

Anemi, sık görülen bir komplikasyondur. KBY'li yetişkin hastalarda anemi; erkeklerde 13.0 g/dL daha az, kadınlarda da 12.0 g/dL daha az hemoglobinin seviyesi olarak tanımlanır. GFH 30-59 mL/dak/m² arası olan hastalar için hemoglobinin en azından yılda bir kez ve GFH 30 mL/dak/1.73 m² 'den daha az olan hastalarda hemoglobinin her 6 ayda bir kontrol edilmelidir (Levin et al. 2008).

Yaşam Tarzı Yönetimi

KBH'li bireylerde; sigara içmeye yönelik yaşam tarzı değişiklikleri, obezite, alkol tüketimi, egzersiz ve diyet önemli konular arasındadır.

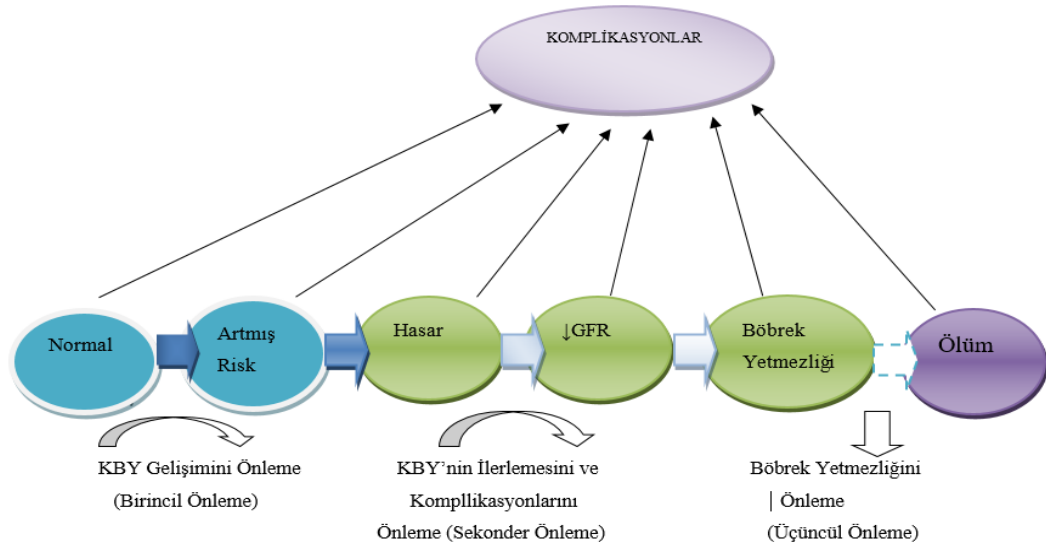
Sigara kullanımını bırakma, hem son dönem böbrek hastalığı gelişme riskini azaltmak hem de kardiyovasküler hastalık riskini azaltmak için teşvik edilmelidir (Kanıt Düzeyi D).

Obez (BKİ > 30.0 kg / m²) ve aşırı kilolu kişiler (BKİ 25.0-29.9 kg / m²), KBH ve son dönem böbrek yetmezliği (Kanıt Düzeyi D) riskini azaltmak için, vücut kütle indekslerini azaltmaya teşvik edilmelidir. KBY'li yetişkinlerde (Kanıt Düzeyi D) protein kontrollü diyet (0.8-1.0 g/kg/ gün) önerilir. Yetişkin hastalarda beslenme eğitimi çok önemlidir ve eğitim protein, sodyum, fosfat ve potasyum alımıyla ilgili bilgiyi içermelidir. Günlük sodyum alımı 2gr 'dan daha az olmalıdır (Levin et al. 2008).

Egzersiz

Hipertansiyonu olmayan (hipertansif olma ihtimalini azaltmak için) veya hipertansiyonu olanlar (kan basıncını düşürmek için) haftada 4-7 gün arası, 30-60 dakika orta şiddette dinamik egzersiz için (yürüme, koşu, bisiklet sürme veya yüzme) teşvik edilmelidir (Inker et al. 2014).

1.2.5.Kronik Böbrek Yetmezliğinde Komplikasyonlara Yönelik Halk Sağlığı Stratejileri



Şekil 1.1 Halk Sağlığı Stratejileri (Bu şekil Levey et al. 2009'dan alınmıştır.)

Birincil Önleme

Birincil korunma, hipertansiyon ve diyabet gibi KBY için risk faktörlerinin gelişimini önlemeyi ve toplumdaki artmış risk altındaki KBY gelişimini önlemeyi içerir. Son zamanlarda yapılan araştırmalar, yaşam tarzı değişikliğinin yüksek riskli bireylerde diyabet insidansını azaltabileceğini, diyet tuzu alımındaki azalmaların kan basıncını düşürebileceğini ve hipertansiyon insidansını azaltabileceğini göstermektedir (Levey et al. 2009).

Sekonder Önleme

İkincil koruma, böbrek hasarının (1. evre ile 2. evre) ve azalmış GFH'nin (3. evreden 4. evreye kadar) ilerlemesini yavaşlatmayı ve komplikasyonları tedavi etmeyi içerir. Evre 1 ile 2 arasında olan, GFH 'nin normal olduğu veya hafif derecede bozulmuş olduğu hastalarda müdahaleler; böbrek hastalığının temel nedeninin değerlendirilmesi, tedavisi, böbrek hastalığının ilerlemesini yavaşlatmak ve kardiovasküler hastalık riskini azaltmak için genel önlemleri içermektedir. GFH'nin orta ile ciddi derecede bozulmuş olduğu evre 3 ile 5 arasında olan hastalarda, hipertansiyon, anemi, malnutrisyon, kemik ve mineral bozuklukları gibi azalmış GFH komplikasyonları için ek müdahaleler gerekir (Levey et al. 2009).

Üçüncül Derecede Önleme

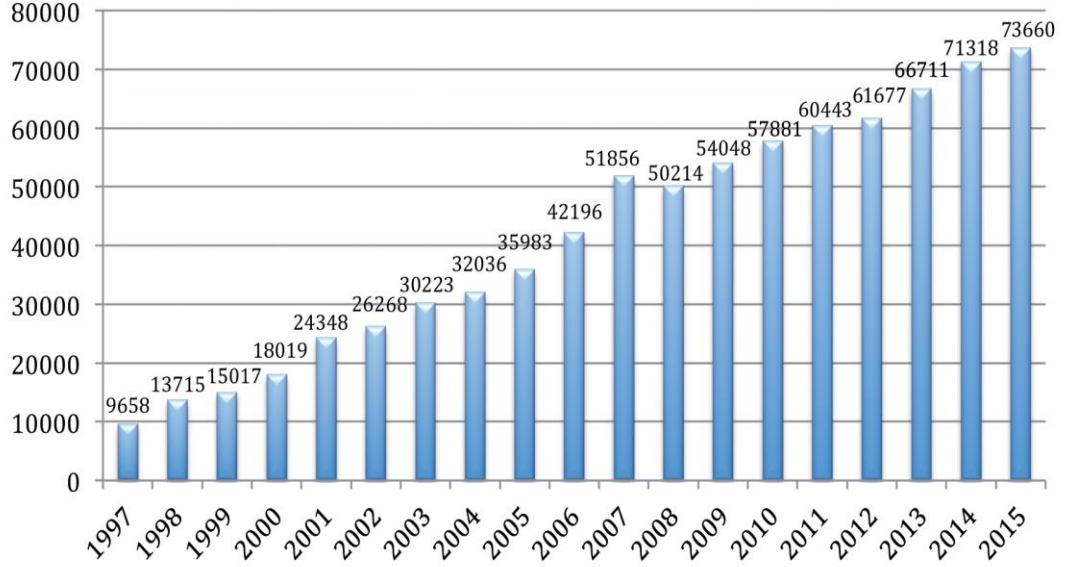
Üçüncü derecede önleme, böbrek yetmezliği olan hastaların bakımını iyileştirmeyi içerir (Levey et al. 2009).

1.3.Renal Replasman Tedavileri

Renal replasman tedavisi, ilaç tedavisi yeterli olmadığı zaman uygulanır. Renal replasman tedavisinin amacı, fonksiyonu azalmış veya kaybolmuş böbreğin görevini yaparak, vücuttan zararlı atıkların atılmasını sağlamaktır. Renal replasman tedavisi; periton diyalizi, hemodiyaliz ve böbrek transplantasyonu olmak üzere 3'e ayrılmaktadır.

Türk Nefroloji Derneği kayıt sisteminde her yıl hemodiyaliz, periton diyalizi ve transplantasyon ile ilgili veriler toplanmaktadır ve bu veriler kitapçık şeklinde basılmaktadır. Türk Nefroloji Derneği kayıt sistemi 2015 yılı özet raporuna göre; ülkemizde renal replasman tedavisine giren hasta sayısı giderek artmaktadır. 2015 yılsonu itibarıyla 73660 hastanın renal replasman tedavisi aldığı tespit edilmiştir. Bu kayıt sistemindeki tedavilerin %77.3 hemodiyaliz (en sık) ve % 5.3'ü periton

diyalizidir ” (Seyahi et al. 2017).Türkiye'de 2015 yılsonu itibariyle renal replasman tedavisi alan hasta sayılarının yıllar içinde değişimi Şekil 1.2’de gösterilmiştir.



Şekil 1.2 Türkiye'de 2015 Yıl Sonu İtibariyle Renal Replasman Tedavisi Alan Hasta Sayılarının Yıllar İçinde Değişimi(Bu şekil Seyahi et al. 2017'den alınmıştır.)

Uzun yıllar boyunca böbrek yetmezliğini tedavi etmek amacıyla kullanılan bir tedavi şekli olan diyaliz, hastanın kanı ve diyaliz solüsyonu arasında, yarı geçirgen bir membran aracılığı ile sıvı solüt değişimini sağlar.Sıvı solüt hareketi, hastanın kanından diyalizata doğrudur.Diyaliz, hemodiyalizve periton diyaliziolmak üzere ikiye ayrılmıştır. Hemodiyaliz ve periton diyalizininin tedavi amaçları aynıdır (Tonbul et. al 2009).

Diyalizi Başlatmak İçin Kesin Endikasyonlar

- ❖ Üremik perikardit veya plörit,
- ❖ Son dönem üremik ensefalopati ve/veya nöropati
- ❖ Sıvı yüklenmesi ve basit tedbirlere cevap vermeyen akciğer ödemi,
- ❖ Kontrol altına alınamayan hipertansiyon,
- ❖ Klinik olarak anlamlı kanama diyatezi,
- ❖ Sürekli şiddetli mide bulantısı, kusma,
- ❖ Kreatinin düzeyi >12 mg/dl ve BUN >100 mg/dl
- ❖ İnatçı iştahsızlık durumu,

- ❖ Yetersiz beslenme,
- ❖ Kontrol altında tutulamayan hiperkalemi ve metabolik asidoz ($\text{pH} < 7.2$) olmasıdır (Zawada 1994, Bektaş 2009).

Diyalizi Başlatmak İçin Göreceli Endikasyonlar

- ❖ Bulantı ve kusmayı takiben anoreksiya(karakteristik olarak sabahın erken saatlerinde)
- ❖ Çabuk yorulma ve güçsüzlük
- ❖ Hafıza ve kognitif fonksiyonlarda azalma
- ❖ Sürekli ve şiddetli pruritus
- ❖ Depresyon ve zayıf kişilerarası ilişkiler (Azar ve Grzegorzewska 2013)

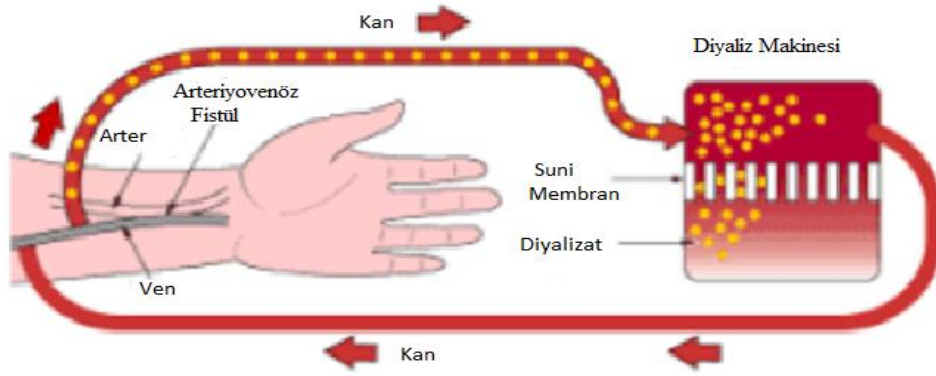
1.3.1. Hemodiyaliz

Kanda biriken atık ve toksik maddelerin makine yardımıyla kandan uzaklaştırılması ve düzenlenerek hastaya geri verilmesi işlemine hemodiyaliz denir. Bu işlem böbrek fonksiyonlarını yapamaz hale geldiğinde ve böbrek yetmezliği geliştiği durumda kullanılmaktadır.

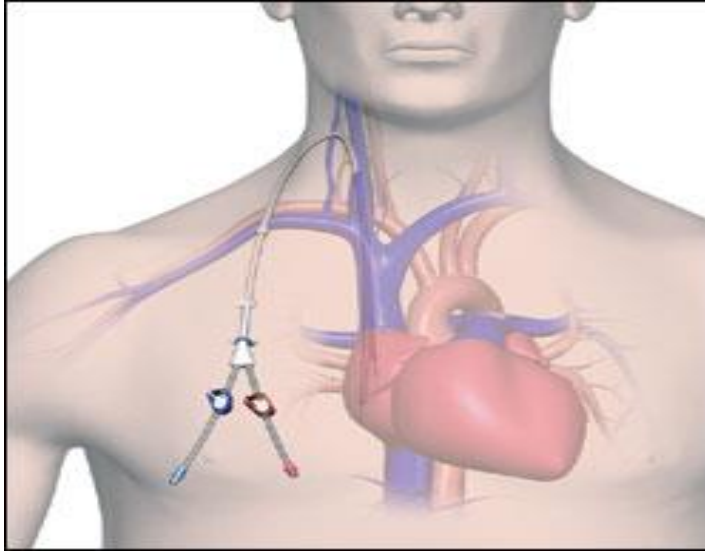
İnsanda hemodiyaliz uygulaması ilk kez 1944 yılında Dr. Kolff tarafından ABY'nin tedavisi amacıyla yapılmıştır. Dr. Kolff tarafından geliştirilen hemodiyaliz cihazı 1961 yılı sonunda, Ankara Tıp Fakültesi tarafından ithal edilmiştir. Ülkemizde ise, hemodiyaliz uygulaması ilk kez 1962 yılında uygulanmıştır(San 1998).

Hemodiyalizde yeterli kan akımının sağlanması için geçici veya kalıcı vasküler giriş yoluna ihtiyaç vardır. AVF ve arteriovenözgreft kalıcı vasküler giriş yolunu oluşturur. Femoral, subklaviyen veya internal juguler vene bir kateterin yerleştirilmesiyle de geçici vasküler giriş yolu elde edilir.Hemodiyaliz işlemi üç ana devreden oluşur. Bunlar; diyalizör, kan diyalizat dolaşımını sağlayan sistem ve diyalizattır (Connall et al. 1996).

Konvansiyonel hemodiyalize maruz kalan hastalar diyaliz merkezinde veya evde olmak üzere; haftada üç dört kez, her seans 3-4 saat şeklinde tedavi görmektedir. Evde hemodiyaliz; kısa günlük hemodiyaliz (haftada 5- 6 gün, her tedavi seansı 2-3 saat şeklinde) ve gece hemodiyalizi (haftada 5-6 gece, her tedavi 6-8 saat şeklinde) şeklinde uygulanmaktadır. Ayrıca diyaliz merkezinde haftada 3 kez, 6-8 saat gece olmak üzere tedavi uygulanmaktadır(Kaya, Demir 2012).



Şekil 1.3 Arter ile Ven Arasındaki Damar Erişim Yolu



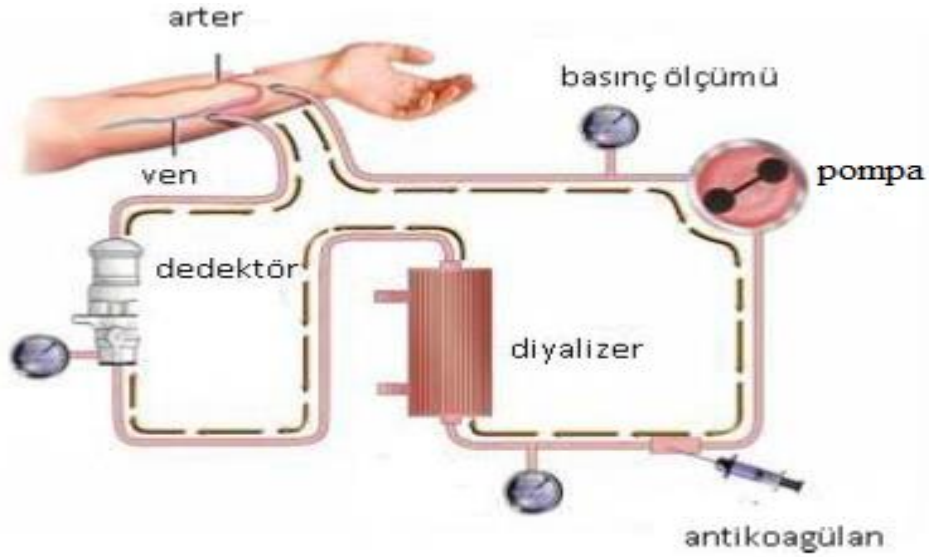
Şekil 1.4 Kateter ile Damar Erişim Yolu

1.3.1.1.Hemodiyaliz Tedavisinin Avantajları ve Dezavantajları

Çizelge 1. 12 Hemodiyaliz Tedavisinin Avantajları ve Dezavantajları

AVANTAJLARI	DEZAVANTAJLARI
Atık maddeler vücuttan uzaklaştırılması daha kısa sürede meydana gelmektedir.	Fistül için cerrahi operasyon gerekmektedir.
Hastanede uzun süre yatma zorunluluğu bulunmamaktadır.	Diyaliz merkezlerine bağımlı hale gelirler.
Tedavi haftada 2-3 kez uygulanmaktadır.	Her uygulama seansı sırasında kateter ile giriş yapılması gerekmektedir.
Hastalar diyaliz merkezlerinde sosyalleşme imkanı bulmaktadır.	Bir sonraki diyalize kadar hasta kendini kötü hisseder.
Malnütrisyon görülme oranı düşüktür.	Hastanın diyetine uyması gerekmektedir.
Tedaviler bu konuda eğitim almış profesyonel kişiler tarafından yapılmaktadır.	Bu konuda eğitim almış profesyonel kişilere ihtiyaç vardır.
Şişmanlık daha az sorun oluşturmaktadır.	Diyaliz sonrası hipotansiyon gelişmektedir.

(Bu çizelge Akpolat, Utaş 2000'den alınmıştır.)



Şekil 1.5 Hemodiyaliz Uygulaması

1.3.1.2.Hemodiyaliz Komplikasyonları

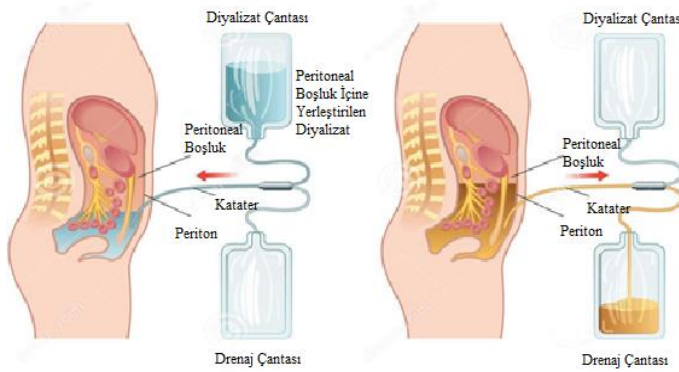
KBY hastalarının çoğu hemodiyaliz tedavisi görmektedir. Hemodiyaliz tedavisi alan hastaların komplikasyonları arasında hipotansiyon, kas krampları, bulantı, kusma, kaşıntı, baş ağrısı, yorgunluk, göğüs ve sırt ağrıları, ateş, titreme,sıvı-elektrolit metabolizması bozuklukları çok sık görülmektedir (Ahsen 2011).Kalp tamponadı, konvülsiyonlar, hemoliz, asırı duyarlılık reaksiyonları, hava embolisi, diyaliz dısequlıbrıum (dengesizlik)sendromu, kardiopulmonerarrest, aritmiler, intrakranial kanamalar daha az görülen fakat ciddi olan komplikasyonlar arasındadır(Mujais et al.1996).(Davenport 2006).

Hemodiyaliz tedavisi gören hastalarda ağrı, kronik hastalığa bağlı gelişebileceği gibi, tedaviyle ilişkili komplikasyonların sonucu olarak ortaya çıkabilmektedir. Genel yaşlanmayla ilişkili olarak hemodiyaliz hastalarında ağrı sorunları sık görülmektedir. Hemodiyaliz işlemi sırasında ağrı sıklıkla kas krampları şeklinde nitelendirilmektedir. Baş ağrıları ise ikincil sıklıkta raporedilmektedir. Daha az tanımlanan ağrı alanları ise göğüs, karın, kemik ağrıları ve fistüle bağlı ağrıdır. Ayrıca diyaliz işleminin kendisi ile ilgili periferik nöropati, periferik vasküler hastalık ve karpal tünel sendromu kaynaklı ağrılar diğer ağrı tipleri arasındadır (Yeşil et al. 2015).

1.3.2. Periton Diyalizi

Periton, periton boşluğunu sınırlayan seröz bir zarıdır. Peritoneal zarı, kan ve diyalizat bölmeleri arasındaki birincil arayüzdür.Periton iki kısımdan oluşur.1) Parietal periton (toplamın yaklaşık% 10'u) diyafram dahil olmak üzere karın ve pelvik duvarları,2)Visseral periton (toplamın yaklaşık% 90'ı) visseral mezenter, omentum formları ve karaciğer, dalak, gastrointestinal yolların intra-abdominal kısmı da dahil olmak üzere visseral organları kapsar (Teitelbaum ve Burkart 2003).

Periton diyalizinde tedavi şekli, plastik torbadaki 2-2,5 litrelik glukoz solüsyonu bir kateter aracılığıyla peritoneal boşluğa verilir, solüsyon sürekli olarak drene edilir ve yerine taze solüsyon konulur. Böylece vücuttan uzaklaştırılmak istenen maddeler uzaklaştırılır. Bu periton diyalizi tedavisi 6-8 saat aralıklarla günde 2-3 kez tekrarlanmalıdır (Yıldız et al. 2009).



Şekil 1.6 Periton Diyalizi Uygulaması

Periton diyalizi uygulaması ilk kezGantertarafından 1923 yılında gerçekleştirilmiştir. 1980 yılında ilk kez ülkemizde kullanılmıştır. Periton diyalizi;sürekli ayaktan periton diyalizi,aletli periton diyalizi,aralıklı periton diyalizi,sürekli sıklık periton diyalizi, gece periton diyalizi ve tidal periton diyalizidir. Hastanın durumuna göre hangisininuygulanacağına karar verilmektedir(Ponce et al. 2017).

Periton diyalizinin avantajları, pahalı ekipmanlara gerek olmaması, teknik olarak basit olması, vasküler girişi önlemesi, minimum kan kaybı sağlaması, hasta popülasyonuna fayda sağlaması (çocuklar, kalp yetmezliği, siroz),sürekli renal replasman tedavisi ve kardiyovasküler stabilize sağlaması, daha hızlı renal iyileşmenin olması, biyolojik olarak uyumlu olması, diyet kısıtlamasının az olması, tedaviyi hastanın kendisinin uygulayabilmesi, diyaliz merkezine bağımlılık gerektirmemesidir (Gobo-oliverira et al. 2017).

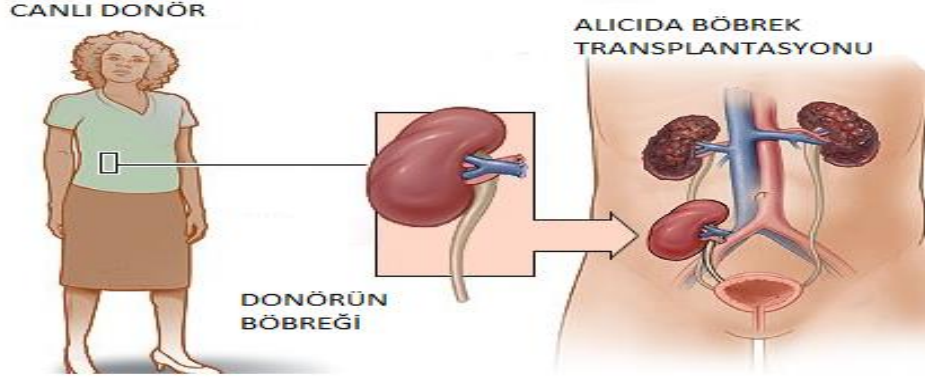
Periton diyalizi komplikasyonları enfeksiyonel ve enfeksiyonel olmayan şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Periton diyalizinin en majör komplikasyonları; peritonit, tünel enfeksiyon ve kateter çıkış yeri enfeksiyonudur. Enfeksiyonel olmayan

komplasyonlar ise; kateter işlev bozukluğu, ağrı (giriş-çıkış yeri, genel, sırt, omuz), abdominal dolęunluk, membranla ilişkili komplasyonlar(ultrafiltrasyon yetmezlik), peritoneal kavite sınırlarındaki kusurlar (herni ve abdominal duvar veya genital ödem, hidrotoraks), metabolik anormalliklerdir(hipoalbuminemi, kilo alma, hipertrigliseridemi, hiperglisemi) (Teitelbaum, Burkart 2003).

1.3.3. Renal Transplantasyon

Son dönem böbrek yetmezli hastalarda geriye dönüş yoksa veya beklenmiyorsa transplantasyon tedavisi hastalar için en uygun tedavi şeklidir. Transplantasyon; canlıveya kadavradan alınan bir böbreğin üremik hastaya nakil işlemidir.Transplantasyon işlemiyle son dönem böbrek yetmezli hastaların hem kısa hem de uzun dönemde hayatta kalma şansları artar. Transplantasyon işlemi böbrek fonksiyonlarını yerine getirir, hastaları daha üretken bir yaşama döndürür. Transplantasyon, diyalizin hastalarda meydana getirdiği fiziksel ve psikolojik sorunların ortadan kaldırılmasına ve hastaların daha iyi olmalarına yardımcı olur. Böylece hastaların yaşam kalitesi artmış olur.(zrmez et al. 2003, Kalblea et al. 2005).

Dünyada ilk böbrek nakli 1954’de tek yumurta ikizleri arasındayapılmıştır. Ülkemizde yıllar içinde organ nakline destek bir devlet politikası haline gelmiştir ve nakil sayısı giderek artış göstermiştir. ‘‘2016 yılında ülkemizde toplam 3418 böbrek nakli gerçekleştirilmiştir’’(Ay et al. 2017). Renal Transplantasyonda donörler; canlı ve kadavra olarak ikiye ayrılmaktadır.



Şekil 1.7 Donörden Böbrek Transplantasyonu

Renal transplantasyon için alıcı ve donör seçiminde, potansiyel bir donörün değerlendirilmesi bağımsız bir doktor tarafından yapılmalıdır ve bu kapsamlı bir öykü, renal fonksiyonun değerlendirilmesi, renal anatominin değerlendirilmesi, kardiyorespiratuar sistem değerlendirilmesi, fizik muayene, aile öyküsü, rutin laboratuvar testler, serolojik değerlendirme, psikolojik değerlendirme, virüs enfeksiyonu, hamilelik, sepsis, etiyolojisi bilinmeyen enfeksiyonlar, kanser taramaları, psikososyal değerlendirme ve yaşam stili risk faktörleri gibi değerlendirmelerden oluşmaktadır (Lentine et al. 2017). Ayrıca verici ile alıcı arasındaki uyumun saptanması amacıyla vericinin kan grubu tayini çok önemlidir.

Canlı donörün değerlendirilmesinde kesin kontrendikasyonlar; kontrolsüz hipertansiyon, diabetes mellitus, aktif veya geçirilmiş malignite ve bulaşıcı enfeksiyondur. Donörün böbrek fonksiyonunefrektomi için yeterli rezervi sağlamak için izotop glomerüler filtrasyon ölçümüyle değerlendirilir (Barlow 2017).

Kadavradan donör ise, beyin ölümü gerçekleşmiş donör ve dolaşımı olmayan ölüm olarak ikiye ayrılmaktadır. Günümüzde, organ bağıışı için yaş sınırlamaları sabit değildir. Ama geleneksel olarak, 55 yaşın üzerindeki olgular uygun olmayan kişiler olarak kabul edilmektedir (Barlow 2017).

1.3.3.1. Renal Transplantasyon Kontraendikasyonlar ve Komplikasyonlar

1.3.3.1.1. Transplantasyon Kontraendikasyonları

a-) Kesin kontraendikasyonlar

- ❖ Tıbbi olarak önemli hastalık (kronik akciğer hastalığı, periferik damar hastalığı)
- ❖ 18 yaşından küçük olma
- ❖ Proteinüri (>300 mg/24 h)
- ❖ Kontrol edilemeyen hipertansiyon
- ❖ Mikroskopik hematüri
- ❖ Yüksek tromboemboli riski
- ❖ Bilateral böbrek taşlarının tarihçesi
- ❖ Aktif vaskülit ve glomerülonefrit
- ❖ HLA antijenlerine karşı sitotoksik antikor varlığı
- ❖ Kanser öyküsü
- ❖ Aktif enfeksiyon
- ❖ HIV enfeksiyonu
- ❖ Aktif uyuşturucu ve ilaç bağımlılığını kapsamaktadır (Akpolat et. al 2008).

b-)Göreceli kontraendikasyonlar

- ❖ Obezite
- ❖ Psikiyatrik hastalıklar
- ❖ Kronik hepatit B ve ya C gibi durumları kapsamaktadır (Kalblea et al. 2005).

Transplantasyon; diyaliz ihtiyacını sonlandırmak, renal kemik hastalığını önlemek, sıvı alımının daha az kısıtlanmasını sağlamak, normal diyeti sağlamak, yaşam kalitesini artırmak, daha özgür ve üretken bir yaşam stili sağlamak, anemiği önlemek gibi avantajlar sağlamaktadır (Levin 2014)

1.3.3.1.2. Transplantasyon Komplikasyonları

- ❖ Postoperatif problemler (derin ven trombozu, pulmoner emboli ve pnömoni),
- ❖ Fırsatçı infeksiyonlar: viral, fungal ve bakteriyel,
- ❖ Maligniteler (özellikle lenfomalar ve deri kanseri),
- ❖ İlaç toksisitesi, kemik iliği baskılanması,
- ❖ Transplantasyondaki temel hastalığın tekrarlanması,
- ❖ Üriner sistem tıkanıklığı,
- ❖ Kardiyovasküler hastalık, hipertansiyon, dislipidemi,
- ❖ Greft reddi gibi durumlar oluşabilmektedir (Tidy 2016).

Kronik böbrek yetmezliğine bağlı olarak hastaların üst ekstremitelerinde birçok problem meydana gelmektedir. Bu problemler hastaların üst ekstremitel fonksiyonel kapasitesini etkilemektedir. Kronik böbrek yetmezliği olan hastaların yaşlanma ile beraber fiziksel aktivite oranının azalmasına bağlı olarakta kas iskelet sisteminde genel zayıflıklar meydana gelmektedir ve hastaların günlük yaşam aktiviteleri kısıtlanmaktadır. Bu sebeple literatürdeki bilgilere dayanarak, bu çalışmada kronik böbrek yetmezliği hastalarında üst ekstremitel fonksiyonel kapasitesi, fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel fonksiyonlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

H0: Kronik böbrek yetmezliği olan hastalar ile sağlıklı bireyler arasında, üst ekstremitel fonksiyonel kapasiteleri, fiziksel aktivite düzeyleri ve fiziksel fonksiyonları arasında fark yoktur.

H1: Kronik böbrek yetmezliği olan hastalar ile sağlıklı bireyler arasında, üst ekstremitel fonksiyonel kapasiteleri, fiziksel aktivite düzeyleri ve fiziksel fonksiyonları arasında fark vardır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya başlamadan önce, Kırıkkale Üniversitesi İlaç Dışı Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna başvuruldu, çalışmanın yapılmasında etik açıdan bir sakınca olmadığına dair 29/11/2016 tarihli,23/23 karar numarasıyla onay alındı ve çalışma yürütüldü.

2.1.Bireyler

Çalışma, Ankara'nın Polatlı ilçesinde Polatlı Devlet Hastanesi'nde ve Polatlı Hayat Diyaliz Merkezi'nde haftada üç gün hemodiyaliz tedavisi alan 50 gönüllü hasta ve Polatlı ilçesinde yaşayan 50 sağlıklı birey ile tamamlandı. Çalışmaya dahil edilecek birey sayısı istatistiksel olarak Güç (Power) Analiz yöntemi ile belirlendi. Sağlıklı bireyler kontrol grubu olarak düşünüldü. Kontrol grubu, Polatlı devlet hastanesinde tedavi gören hasta yakınları ile sağlık personellerini kapsadı.Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm bireylere, çalışmaya başlamadan önce çalışmanın amacı ve yapılacak değerlendirmeler hakkında bilgi verildi. Kırıkkale Üniversitesi İlaç Dışı Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından belirlenen ve standartlara uygun gönüllü onam formu okutulup imzalatıldı.

Çalışma grubundaki bireyler için çalışmaya dahil edilme kriterleri: Çalışmaya18-70 yaş aralığında olan, test ve değerlendirmeleri anlayabilecek kooperasyona sahip olan, en az 3 aydır hemodiyaliz tedavisi gören, tek tarafında fistülü olan, 65 ve yaş üzerindeki bireylerden Mini Mental test sonucunda 24 puan ve üzerini alan gönüllü bireyler dahil edildi.

Kontrol grubundaki bireyler için çalışmaya dahil edilme kriterleri: Çalışmaya 18-70 yaş aralığında olan, test ve değerlendirmeleri anlayabilecek kooperasyona sahip olan, üst ekstremitelerine yönelik geçmişte travma ve cerrahi öyküsü olmayan sağlıklı gönüllü bireyler dahil edildi.

Çalışmadan dışlanma kriterleri:Çalışmada KBY'nin yanı sıra, ortopedik problemi olan, nörolojik hastalık tanısı alan, kanser tanısı alan ve/veya kanser tedavisi görmüş olan bir hastalık nedeniyle üst ekstremitte fonksiyonları etkilenen hastalar ve kontrol grubundaki bireyler çalışma kapsamına alınmadı.

2.2.Yöntem

Katılımcıların sosyodemografik özellikleri, komorbiditeleri, yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, özgeçmiş, dominant ekstremitesi, ağrı, sigara ve egzersiz alışkanlıkları (son 6 ay) sorgulandı. Ek olarak hastaların hematolojik ve biyokimyasal ölçümlerinden elde edilen laboratuvar değerleri kaydedildi.

Bireylerin vücut ağırlıkları tartı kullanılarak kg cinsinden ölçüldü. Ölçümler sırasında bireylerden mont, ayakkabı ve çantalarının çıkartılması istendi.Beden Kütle İndeksi (BKİ) vücut ağırlığının kg olarak, boy uzunluğunun metrekaresine bölünmesi ile hesaplandı (kg / m^2), (Ergün et al. 2004).

$$\text{BKİ (kg/m}^2\text{)} = \text{Ağırlık (kg)} / \text{Boy m}^2$$

BKİ Sınıflaması:

< 18.5 kg/m^2 Normalaltı (zayıf)

18.5-24.9 kg/m^2 Normal

25.0-29.9 kg/m^2 Fazla kilolu

30.0-34.9 kg/m^2 I. Derece obez

35.0-39.9 kg/m^2 II. Derece obez

> 40.0 kg/m^2 III. Derece (Morbid) obez

Üst ekstremitelerine yönelik değerlendirme ve testler,hemodiyaliz işlemi tamamlandıktan sonra hastanın yarım saat dinlenmesini takiben aynı fizyoterapist tarafından tamamlandı. Değerlendirme öncesinde tüm hastaların genel sağlık durumu gözden geçirildi ve algıladıkları yorgunluk durumu sorgulandı. Genel sağlık durumunda bozulma olan ve/veya kendini yorgun hisseden hastalarda değerlendirme

bir sonraki diyaliz gününe ertelendi. Değerlendirmeler hastalarda 55- 60 dk arasında, kontrol grubunda ise 45- 50 dk arasında tamamlandı.

2.2.1. Değerlendirmeler

Çalışmamızda KBY hastalarının üst ekstremitte fonksiyonel kapasitesi, fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel fonksiyonunu değerlendirmek için aşağıdaki değerlendirmeler yapıldı.

1. Komorbidite değerlendirmesi
2. Ağrı şiddetinin değerlendirmesi
3. Fiziksel aktivite düzeylerinin değerlendirmesi
4. Fiziksel fonksiyonların değerlendirmesi
5. Üst ekstremitte kas kuvveti değerlendirmesi
6. El kavrama ve parmak kavrama kuvveti değerlendirmesi
7. Çevre ölçümü değerlendirmesi
8. Eklem hareket açıklığı değerlendirmesi
9. Üst ekstremitte fonksiyonel düzeyin değerlendirmesi

2.2.1.1. Komorbidite Değerlendirmesi

Bireylerin komorbiditelerinin belirlenmesinde ve derecelendirilmesinde Charlson komorbidite indeksi (CKİ) kullanıldı. Bu indeks, kanser, böbrek hastalığı, inme, yoğun bakım gerektiren hastalıklar ve karaciğer hastalığı gibi çeşitli hastalık alt gruplarında tahmini mortaliteyi belirlemede kabul gören bir indekstir (Quan et al. 2011).

İlk kez 1987’de Charlson ve arkadaşları tarafından geliştirilen indekste, komorbid hastalıklar ciddiyeti ölçüsünde puanlanmaktadır. Komorbiditeler, hafif hastalık durumundan ciddi hastalık durumuna doğru sırasıyla 1, 2, 3, 6 şeklinde puan verilmiş

ve komorbid hastalıkların puanları toplanarak elde edilen ağırlıklı puana göre de komorbidite derecelendirmesi yapılmıştır. 40 yaş ve üzeri bireylere her dekad için +1 puan eklenerek, ağırlıklı puana göre hastalar; 0,1-2, 3-4, 5 ve üstü olmak üzere dört dereceye ayrılmaktadır (Liu, Huang et al. 2009).

2.2.1.2. Ağrı Şiddetinin Değerlendirmesi

Hemodiyaliz öncesi ve sonrası genel anlamda vücutlarında tanımladıkları ağrı şiddetini ölçmek amacıyla, GAS (Görsel Analog Skala) kullanıldı. GAS 10 cm'lik bir çizginin iki uç noktasına değerlendirmek istenen parametrenin iki uç tanım yazılır ve hastanın kendi durumunun bu çizgide nereye uygun olduğunu belirlemesi istenilir (0: ağrı yok, 10: olabilecek en şiddetli ağrı veya hayal edilebilen en şiddetli ağrı şeklinde). Ağrı değerlendirme diyaliz öncesi ve diyaliz sonrası şeklinde iki kez yapıldı (Lowe ve Wewers 1990, Myles et al. 2017).

- ❖ Ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde, GAS'nın uygun bir yöntem olduğu saptanmıştır.
- ❖ Tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi açısından yeterli hassasiyete sahip olduğu görülür.
- ❖ Ölçüm tekrar yapılabilir.
- ❖ Uygulaması kolay ve pratiktir.

Santral nöropatik ağrı değerlendirme için LANSS (Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs) ağrı skalası uygulandı. İlk kez M. Bennett tarafından geliştirilip kullanılan LANSS, yatak başında uygulanabilen, kısa süreli ve çok boyutlu bir ölçektir. Özellikle nöropatik ağrı ile nörojenik ağrının ayrımı için kullanılmaktadır. LANSS skalasının avantajı, kısa sürede uygulanabilmesi ve kolay değerlendirilmesidir. Yücel A. ve ark. tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği 2004 yılında yapılmıştır (Yücel ve Şenocak, 2004).

LANSS toplam 7 maddeden oluşmaktadır. Bunlardan beşi ağrı semptomlarının sorgulayan soruları içerir. Diğer ikisi ise allodini ve iğne duyusu testini içeren duysal muayeneye yöneliktir. Sorulara cevaplar evet – hayır şeklindedir. Skala 0-24 puan arasında skorlanır ve 12 puan ve üstü nöropatik ağrıyı düşündürür (Bennett et al. 2005).

2.2.1.3. Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirmesi

Fiziksel aktivite, iskelet kasının kasılmasıyla üretilen ve bazen seviyelerin üzerinde enerji harcamasını arttıran bir bedensel harekettir (Mitchve İkizler 2010). Fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği olan IPAQ-Short Form (International Physical Activity Questionnaire-Kısa Form) (Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu- UFAA) kullanıldı (Craig et al. 2003).

UFAA’da fiziksel aktivitelerin, tek seferde en az 10 dakika yapıyor olması ölçüt alındı. Anket ile son 7 gün içerisinde;

- a. Şiddetli fiziksel aktivite süresi (dk),
- b. Orta dereceli fiziksel aktivite süresi (dk),
- c. Yürüme ve
- d. Bir günlük oturma süreleri (dk) sorgulandı.

Şiddetli, orta dereceli aktivite ve yürüme süreleri aşağıdaki hesaplamalarla bazal metabolik hıza karşılık gelen MET’e (metabolik eşdeğer) çevrilerek toplam fiziksel aktivite skoru (MET-dk/hafta) hesaplandı (Craig et al. 2003).

Yürüme skoru (MET-dk/hf) = 3.3 * yürüme süresi * yürüme günü

Orta şiddetli aktivite skoru (MET-dk/hf) = 4.0 * orta şiddetli aktivite süresi * orta şiddetli aktivite günü

Şiddetli aktivite skoru (MET-dk/hf) = 8.0 * şiddetli aktivite süresi * şiddetli aktivite günü

Toplam Fiziksel Aktivite skoru (MET-dk/hf) = Yürüme + Orta şiddetli aktivite + Şiddetli aktivite skorları.

Toplam fiziksel aktivite skoruna göre katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri “düşük, orta ve yüksek” biçiminde sınıflandırılır. Fiziksel Aktivite Düzeyleri:

1. Düşük düzey: 600 MET-dk/hafta'nın altı.
2. Orta düzey: 600-3000 MET-dk/hafta arası.
3. Yüksek düzey: 3000 MET-dk/hafta üstü şeklinde sınıflandırılır’’(Craig et al. 2003).

2.2.1.4.Fiziksel Fonksiyonların Değerlendirmesi

Fiziksel fonksiyon, normal günlük aktiviteler için gerekli olan duyuşal ve motor becerilerin durumunu tanımlayan sağlık durumunun temel bir bileşeni olarak tanımlanır (Ikızler ve Mitch 2010).Fiziksel fonksiyon düzeyini belirlemek için The Human Activity Profile (HAP) kullanıldı.

Human Aktivite Profili, farklı yaşlarda sağlıklı veya kronik hastalığı olan kişilerde fiziksel fonksiyon düzeyini belirlemek için geliştirilen 94 maddeden oluşan bir ölçektir(Fix, Daughton, 1998, Daşkapan et al. 2011; Johansen et al. 2013). Her madde için üç farklı cevap seçeneği bulunmaktadır; “ bu aktiviteyi hala yapıyorum”, “ bu aktiviteyi yapmayı sonlandırdım” ve “ bu aktiviteyi hiç yapmadım”.

Anketten Maksimum Aktivite Puanı (MAP) ve Ayarlanmış Aktivite Puanı (AAP) elde edilmektedir.

- 1) MAP, en çok efor gerektiren ve kişinin halen uyguladığı aktivitedir.
- 2)AAP, daha az efor gerektiren ve hastanın yapmayı bıraktığı aktivitelerin toplam sayısının MAP’ tan çıkarılması ile belirlenir. AAP, günlük fiziksel aktivitelerini yansıtmaktadır.

Her iki puan 0-94 arasında değer almakta ve yüksek puanlar daha fazla fiziksel aktiviteyi ifade etmektedir. Kişinin fiziksel aktivite düzeyi, AAP' na göre 3 alt gruptan birinde yer almaktadır:

<53 puan: yetersiz aktivite düzeyi,

53-74 puan: orta düzeyde aktif ve

>74 puan: aktif olarak tanımlanmaktadır (Bilek et al. 2008).

2.2.1.5.Üst Ekstremitte Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi

Çalışmada üst ekstremitte kas kuvvetini değerlendirmek için PowerTrack Commander El Dinamometresi (USA) kullanıldı (Maltais et al. 2014).

- ❖ Power Track Commander El Dinamometresi objektif, hızlı ve doğru olarak kas kuvveti ölçmektedir.
- ❖ Maksimum kuvveti otomatik olarak kayıt etmektedir.
- ❖ Ölçülen değer LCD ekranda gösterilmektedir.
- ❖ Alet N,kg, lbs olarak ölçüm yapmaktadır.

Bireylerimizin abduktörleri, omuz fleksörleri, omuz ekstansörleri, dirsek fleksörleri, dirsek ekstansörleri ve el bileği ekstansörleri Dr.Lowett'in geliştirdiği manuel kas testi pozisyonlarında her iki üst ekstremitede değerlendirildi (Otman, Demirel et al. 2008).

Bireylerin ölçüm esnasında kompensatuar hareketler açığa çıkarmasınamücade edilmedi. Diyaliz hastaları grubunda, yoğun ağrı ve endişe problemi olduğundan dolayı el bileği ekstansör ölçümü yapılamadı. Ölçümler arasında olguların 10'ar saniye dinlenmesine izin verilerek; test 3 kez uygulandı ve en iyi değer N cinsinden kaydedildi (Daniels et al. 1986, Shultis-Kiernan 1992, Kendall et al. 1993).

Kuvvet testi yapılırken üstekstremitte eklem pozisyonu, dinamometreden direnç verilen yer ve stabilize edilmesi gereken bölge Çizelge 2.1’de gösterildi (Andrews et al. 1996).

Çizelge 2.1 Üst Ekstremitte İzometrik Kas Kuvveti Testi

Eklem Hareketi	Ekstremitte / Eklem Pozisyonları	Dinamometrenin Yeri	Stabilizasyon Bölgesi
Omuz Abdüktörleri	Omuz 45° abdüksiyonda, dirsek ekstansiyonda	Distal Humerus	Omzun üst tarafı
Omuz Fleksörleri	Omuz 90° fleksiyonda, dirsek ekstansiyonda	Distal Humerus	Aksillar bölge
Omuz Ekstansörleri	Omuz 90° fleksiyonda, dirsek ekstansiyonda	Distal Humerus	Omzun üst tarafı
Dirsek Fleksörleri	Omuz nötralde, dirsek 90° fleksiyonda, ön kol supinasyonda	Distal Ön Kol	Omzun veya kolun üst tarafı
Dirsek Ekstansörleri	Omuz nötralde, dirsek 90° fleksiyonda, ön kol nötralde	Distal Ön Kol	Omzun veya kolun ön tarafı

(Bu çizelge Andrews et al. 1996’den alınmıştır.)

2.2.1.6.El Kavrama ve Parmak Kavrama Kuvveti Değerlendirmesi

El kavrama kuvvetinin ölçümünde Amerikan El Terapistleri Derneği tarafından önerilen ve birçok çalışma da geçerlilik ve güvenilirliği yüksek bulunan Jamar El Dinamometresi (Sammons Preston, USA) kullanıldı (Shechtman et al. 2005).

- ❖ Dinamometre, elin kavrama kuvvetini ölçmek üzere tasarlanmıştır.
- ❖ Farklı bireyler tarafından kullanılabilmesi için dinamometre farklı pozisyona ayarlanabilmektedir.

Ölçüm öncesi, gerekli bilgilendirmelerden sonra cihaz her bireyin iki eli için ayrı ayrı ayarlandı. Ölçümler, olgular oturma pozisyonunda iken, kol gövdenin yanında fakat

gövdeden destek almadan dirsek fleksiyonda, önkol supinasyon-pronasyon arası orta pozisyonda değerlendirildi. Ölçümler arasında olguların birer dakika dinlenmesine izin verildi ve test 3 kez tekrar edildi. Sonuç olarak bu 3 ölçümün ortalaması alındı (Mathiowetz et al. 1985).

Çalışmada her iki eldeki parmak kavrama kuvvetlerini değerlendirmek için, Jamar Digital Pinchmetre (Sammons Preston, USA) kullanıldı. Başparmak, işaret parmak, orta parmak, yüzük parmak ve küçük parmakta sırasıyla kavrama kuvveti ölçüldü.

Parmak kavrama kuvvetlerinin ölçümü Amerikan El Terapistleri Derneği tarafından önerilen standart pozisyon olan; oturma pozisyonunda, omuz adduksiyonda ve nötral rotasyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda, ön kol midrotasyonda ve destekli, el bileği nötralde olacak şekilde yapıldı. Parmak kuvvetlerini değerlendirirken, ölçümler arasında birer dakikalık ara verilerek 3 ölçüm yapıldı. Ortalama değer alınarak kgcinsinden kaydedildi (Haidar et al. 2004).

2.2.1.7.Üst Ekstremitte Çevre Ölçümü Değerlendirmesi

Çalışmamızda bireylerin kas kütlelerinde kayıpları ile ekstremitelerinde herhangi bir ödem olup olmadığını sorgulamak amacıyla, üst ekstremitte çevre ölçümleri 150 cm uzunluğunda 7 mm kalınlığında esnek olmayan mezura ile yapıldı. Metakarpofalangial (MCP) eklem, el bileği, dirsek eklem çevre ölçümleri tüm olgularda her iki ekstremitede karşılıklı olarak ölçülüp kaydedildi (Markowski, Wilcox et al. 1981; Otman, Demirel et al. 2008).

2.2.1.8.Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklığı Değerlendirmesi

Üst ekstremitte eklem hareket açıklığı Baseline Dijital Gonyometre (USA) ile aktif olarak değerlendirildi.

- ❖ Dijital Gonyometre, 0-185 derece arasındaki eklem açılarını ölçmektedir.
- ❖ Ölçüm yanılma payı ± 0.5 derecedir.
- ❖ Gonyometrenin ölçü hassasiyeti 0.1 derecedir.
- ❖ Gonyometre ölçülen dereceyi LCD ekranında göstermektedir.

Değerlendirmeler Amerikan Ortopedik Cerrahlar Derneği tarafından önerilen pozisyonlarda yapıldı. Omuz fleksiyonu, abdüksiyonu, eksternal rotasyonu, internal rotasyonu, dirsek fleksiyonu, el bileği fleksiyonu, el bileği ekstansiyonu her iki ekstremitede karşılıklı olarak ölçüldü (Otman, Demirel et al. 2008).

Omuz fleksiyonu, birey sırt üstü yatarken, pivot noktası humerus büyük tuberkülüne yerleştirildi. Sabit kol gövdenin aksillar çizgisine paralel olarak tutulurken hareketin yapılması istendi ve değer ölçüldü.

Omuz abdüksiyonu, birey sırt üstü yatarken, pivot noktası akromiyona yerleştirildi. Sabit kol sternum ve kolumna vertabralise paralel olarak tutulurken hareketin yapılması istendi ve değer ölçüldü.

Omuz eksternal- internal rotasyonu, omuz 90 derece abdüksiyon, dirsek 90 derece fleksiyondayken sırtüstünde ölçüldü. Pivot noktası olekranona yerleştirildi, sabit kol yere paralel tutulurken hareketin yapılması istendi ve değer ölçüldü.

Dirsek fleksiyonu, kol anatomik pozisyonda vücudun yanındayken sırtüstü pozisyonda ölçüldü. Pivot noktası humerun lateral epikondiline, sabit kol humerusun lateral orta çizgisine paralelken hareketin yapılması istendi ve değer ölçüldü.

El bileği fleksiyon- ekstansiyonu, birey ön kol pronasyonda bir masa kenarında destekli olacak şekilde otururken ölçüldü. Pivot noktası ulnanın stiloid çıkıntısına yerleştirildi, sabit kol ulnaya paralel tutulup hareketin yapılması istendi ve değer ölçüldü.

2.2.1.9.Üst Ekstremitte Fonksiyonel Düzeyinin Değerlendirmesi

Üst ekstremitte fonksiyonel düzeyi belirlemek için, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış olan Omuz – Kol ve El Sorunları Anketi'nin (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand-DASH-T) Türkçe versiyonu kullanıldı (Düger et al. 2006).

DASH-T anketi 30 sorudan oluşmaktadır. İlk 20 soru fiziksel yeterlilik, son 10 soru ağrı ve buna bağlı gelişen fonksiyonel ve çevresel kısıtlamayı sorgulamaktadır. Bu anket, olgularla yüz yüze görüşülerek yapıldı. Alınan puan sıfır değerine yaklaştıkça kişinin fonksiyonel düzeyinin yüksek olduğu, aldığı puan değeri yükseldikçe fonksiyonelliğinin düşük düzeyde olduğu anlamına gelmektedir. Ankette, sadece bedensel etkinliği yapabilme becerisine göre değerlendirme yapılmaktadır (Toffala et al. 2010).

DASH –Disability-Semptom Skoru:

[(İşaretlenen Maddelerin Toplam Puanı /İşaretli Madde Sayısı)-1] X 25 şeklinde hesaplandı.

2.3.İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 24.0 paket programıyla analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile incelendi. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımsız grup farklılıklarının karşılaştırılmasında İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise bağımsız grup farklılıklarının karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Diyaliz öncesi ve sonrası hastalarda ağrı değerlendirilmesi için Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ise Ki-kare analizi kullanıldı. Beden Kitle İndeksi değişkeni kontrol altına alınarak iki grup arasındaki farklılığın incelenmesinde ise Kovaryans Analizi kullanıldı.

3. BULGULAR

Çalışmamızda, 50 hemodiyaliz hastası ve 50 sağlıklı birey değerlendirildi. Olguların sosyodemografik özellikleri Çizelge 3.1’de özetlendi.

Kontrol grubundaki olguların BKİ değerleri hemodiyaliz grubundaki olgulara göre anlamlı düzeyde yüksekti ($p<0,05$), (Çizelge 3.1).Çalışmamızda iki grup arasında yapılan istatistiksel analizler, BKİ değeri kontrol altında tutularak yapılmıştır.

Hemodiyaliz hastalarının tam zamanlı çalışma oranları kontrol grubundan anlamlı düzeyde düşüktü ($p<0,05$), (Çizelge 3.1).

Hemodiyaliz grubunda hipertansiyonunböbrek hastalığının en sık nedeni olduğu dikkati çekmiştir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1 Sosyodemografik Özellikler

		Grup		Toplam	
		Hemodiyaliz	Kontrol		
Cinsiyet	Kadın	17 (%34)	22 (%44)	39 (%39)	0,305 ($\chi^2=1,051$)
	Erkek	33 (%66)	28 (%56)	61 (%61)	
Yaş	A.O \pm S.S.	57,04 \pm 10,75	56,84 \pm 10,47		0,874 (z=-0,159)
	Med (min - maks)	60 (31 - 70)	58 (30 - 70)		
Kilo (kg)	A.O \pm S.S.	71,3 \pm 13,9	75,36 \pm 11,31		0,113 (t=-1,601)
	Med (min - maks)	68,5 (44 - 114)	75 (55 - 107)		
BKİ Değer	A.O \pm S.S.	25,38 \pm 4,19	27,48 \pm 4,21		0,014* (t=-2,497)
	Med (min - maks)	24,53 (18,28 - 35,18)	27,47 (20,3 - 39,02)		
Çalışma Statüsü	Tam Zamanlı	3 (%6)	12 (%24)	15 (%15)	0,044* ($\chi^2=8,096$)
	Yarı Zamanlı	1 (%2)	0 (%0)	1 (%1)	
	İşsiz	15 (%30)	14 (%28)	29 (%29)	
	Emekli	31 (%62)	24 (%48)	55 (%55)	
Hastalığın Temel Nedeni	Diyabet	11 (%22)	0 (%0)	11 (%22)	
	Hipertansiyon	25 (%50)	0 (%0)	25 (%50)	
Nedenler	Nefrit	4 (%8)	0 (%0)	4 (%8)	
	Böbrek Taşı	2 (%4)	0 (%0)	2 (%4)	
	İlaçlar	3 (%6)	0 (%0)	3 (%6)	
	İdrar Yolu Enfeksiyonu	2 (%4)	0 (%0)	2 (%4)	
	İdiyopatik	3 (%6)	0 (%0)	3 (%6)	
	Nedenler	3 (%6)	0 (%0)	3 (%6)	

* $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med (min - maks): Ortanca (en küçük ve en büyük değerler); χ^2 :Ki-kare testi test değeri; t: İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi test değeri; z: Mann Whitney U testi test değeri; kg: Kilogram, cm: Santimetre, BKİ: Beden Kütle İndeksi.

Hemodiyaliz ve kontrol grubunun alışkanlıkları Çizelge 3.2’de gösterildi. Hemodiyaliz hastalarının %8’inin düzenli egzersiz yaptığı, bu oranın kontrol grubundan anlamlı düzeyde düşük olduğu bulundu ($p < 0,05$).

Çizelge 3.2 Hemodiyaliz ve Kontrol Grubunun Alışkanlıklarının Sorgulanması

		Hemodiyaliz	Kontrol	P
Egzersiz Alışkanlığı (Son 6 ay)	Var	4 (%8)	20 (%40)	0,001* ($\chi^2=10,187$)
	Yok	46 (%92)	30 (%60)	
Egzersiz Türü	Yürüyüş	3 (%75)	13 (%65)	0,678 ($\chi^2=0,778$)
	Koşu	1 (%25)	5 (%25)	
	Yüzme	0 (%0)	2 (%10)	
Egzersiz Sıklığı	Haftada 3-4 kez	3 (%75)	9 (%45)	0,273 ($\chi^2=1,2$)
	Haftada 1-2 kez	1 (%25)	11 (%55)	
Egzersiz Seansın Süresi	2 Saat	0 (%0)	1 (%5)	0,738 ($\chi^2=0,609$)
	1 Saat	2 (%50)	12 (%60)	
	1 Saatten Az	2 (%50)	7 (%35)	

* $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı farklılık; χ^2 : Ki-kare testi test değeri; t: İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi test değeri; z: Mann Whitney U testi test değeri

Çizelge 3.3’de böbrek hastalığına eşlik eden hastalıklar incelendiğinde; diyabet ve hipertansiyon varlıkları açısından hemodiyaliz ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,01$). Hemodiyaliz grubunda hipertansiyon (%86) ve diyabet (%34) oldukça yüksek oranda görülmektedir (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3 Böbrek Hastalığına Eşlik Eden Hastalıkların Varlığı

		Grup		Toplam	
		Hemodiyaliz	Kontrol		
Diyabet	Yok	33 (%66)	50 (%100)	83 (%83)	0,0001* ($\chi^2=20,482$)
	Var	17 (%34)	0 (%0)	17 (%17)	
Konjestif Kalp Yetmezliği	Yok	49 (%98)	50 (%100)	99 (%99)	0,315 ($\chi^2=1,01$)
	Var	1 (%2)	0 (%0)	1 (%1)	
Aterosklerotik Kalp Hastalığı	Yok	38 (%76)	43 (%86)	81 (%81)	0,202 ($\chi^2=1,624$)
	Var	12 (%24)	7 (%14)	19 (%19)	
Periferik Arter Hastalığı	Yok	49 (%98)	50 (%100)	99 (%99)	0,315 ($\chi^2=1,01$)
	Var	1 (%2)	0 (%0)	1 (%1)	
Hipertansiyon	Yok	7 (%14)	33 (%66)	40 (%40)	0,0001* ($\chi^2=28,167$)
	Var	43 (%86)	17 (%34)	60 (%60)	
Miyokart İnfarktüsü	Yok	44 (%88)	47 (%94)	91 (%91)	0,295 ($\chi^2=1,099$)
	Var	6 (%12)	3 (%6)	9 (%9)	
İnme	Yok	50 (%100)	50 (%100)	100 (%100)	-
Anjina	Yok	48 (%96)	49 (%98)	97 (%97)	0,558 ($\chi^2=0,344$)
	Var	2 (%4)	1 (%2)	3 (%3)	
Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı	Yok	39 (%78)	34 (%68)	73 (%73)	0,26 ($\chi^2=1,268$)
	Var	11 (%22)	16 (%32)	27 (%27)	

*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; χ^2 :Ki-kare testi test değeri

Çalışmaya katılan 100 olgunun komorbiditeleri Charlson Komorbidite İndeksine göre Çizelge 3.4’de gösterildi.Charlson komorbidite puanları açısından hemodiyaliz ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0,01).

Çizelge 3.4 Komorbidite Değerlendirmesi

	A.O ± S.H %95 G.A (alt - üst)	Grup		Toplam	p
		Hemodiyaliz	Kontrol		
Komorbidite Puanı		3,295 ± 0,17	2,625±0,17		0,007* (F=7,563)
		2,958-3,632	2,288-2,962		
Charlson Komorbidite İndeksi (Tüm Kişiler)	Derece 0	-	4 (%8)	4 (%4)	0,03* ($\chi^2=8,949$)
	Derece 1 -2	17 (%34)	20 (%40)	37(%37)	
	Derece 3-4	24 (%48)	23 (%46)	47 (%47)	
	Derece 5 ve üzeri	9 (%18)	3 (%6)	12 (%12)	
Charlson Komorbidite İndeksi (Kadın)	Derece 0	-	2 (%9,1)	2 (%5,1)	0,059 ($\chi^2=7,436$)
	Derece 1 -2	7 (%41,2)	11 (%50)	18 (%46,2)	
	Derece 3-4	7 (%41,2)	9 (%40,9)	16 (%41)	
	Derece 5 ve üzeri	3 (%17,6)	0 (%0)	3 (%7,7)	
Charlson Komorbidite İndeksi (Erkek)	Derece 0	-	2 (%7,2)	2 (%3,3)	0,293 ($\chi^2=3,725$)
	Derece 1 -2	10 (%30,3)	9 (%32,1)	19 (%31,1)	
	Derece 3-4	17 (%51,5)	14 (%50)	31 (%50,8)	
	Derece 5 ve üzeri	6 (%18,2)	3 (%10,7)	9 (%14,8)	

*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.H: Standart Hata; χ^2 : Ki-kare testi test değeri; F: Kovaryans Analizi test değeri (Bki=26,43 değerine göre değerlendirildi).

Hemodiyaliz grubunun klinik özellikleri Çizelge 3.5’de gösterildi.

Çizelge 3.5 Hemodiyaliz Hastalarının Klinik Özellikleri

Referans Aralıklar	Hemodiyaliz	
	A.O ± Std. Sapma	Med (min - maks)
Hemogloblin (11,5-16 g/dL)	11,15 ± 1,63	11,45 (6,32 - 14,5)
Albümin (3,5- 5,2 g/dL)	3,79 ± 0,33	3,8 (2,89 - 4,42)
Potasyum (3,5- 5,1 mmol/L)	4,07 ± 1,58	3,6 (3,02 - 13,9)
Üre (17-43 mg/dL)	38,14 ± 12,56	36 (13,9 - 71,5)
Kreatin (0,51- 0,95 mg/dL)	3,59 ± 2,35	2,72 (1,18 - 12,48)
Ferritin (13-150 mg/L)	413,9 ± 271,32	394,4 (10,81 - 943)
Böbrek Hastalığı Süresi(yıl)	7,75 ± 6,73	5,5 (0,9 - 25)
Diyaliz Hastalığı Süresi(yıl)	6,04 ± 5,5	4 (0,7 - 20)

g: Gram, dL: Desilitre, mmol: Milimol,L: Litre, mg: Miligram

Çizelge 3.6’da gösterildiği gibi hemodiyaliz hastalarında genel vücut ağrısı değerlendirmeleri incelendiğinde; diyaliz tedavisi öncesi ve sonrası ağrı durumları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$). Diyaliz sonrası hastaların ağrı şiddeti anlamlı düzeyde arttı.

Çizelge 3.6 Hemodiyaliz Hastalarında Ağrı Değerlendirmesi

	Hemodiyaliz		p
	A.O ± Std. Sapma	Med (min - maks)	
Diyaliz Öncesi GAS	0,58 ± 1,03	0 (0 - 5)	0,0001* (z=-6,153)
Diyaliz Sonrası GAS	2,98 ± 1,57	3 (0 - 8)	

* $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı farklılık; z: Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek testi test değeri, GAS:Görsel Analog Skala

Çizelge 3.7’de görüldüğü gibi, çalışmaya katılan gruplar arasında nöropatik ağrı değerlendirilmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Hemodiyaliz grubunda 10 olguda (%20) nöropatik ağrı bulundu ve ağrılı bölge 6 olguda elde, 4 olguda ayakta tespit edildi.

Çizelge 3.7 Nöropatik Ağrı Değerlendirmesi ve Ağrı Bölgesi

		Grup		Toplam	
		Hemodiyaliz	Sağlıklı		
LANSS	Yok (0-12 arası puan)	40 (%80)	45 (%90)	85 (%85)	0,161 ($\chi^2=1,961$)
	Var (12-24 arası puan)	10 (%20)	5 (%10)	15 (%15)	
Nöropatik Ağrı Bölgesi	El	6 (%60)	3 (%60)	9 (%60)	1 ($\chi^2=0,000$)
	Ayak	4 (%40)	2 (%40)	6 (%40)	

LANSS; Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs

Çizelge 3.8’de iki grubun fiziksel aktivite düzeyleri gösterilmektedir. Hemodiyaliz ve kontrol grubunun IPAQS skorları incelendiğinde, gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,01$). Hemodiyaliz grubunda düşük düzey aktivite yapan olguların sayısı kontrol grubundan anlamlı düzeyde daha yüksekti.

Çizelge 3.8 Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirmesi

		Grup		Toplam	P
		Hemodiyaliz	Kontrol		
	Düşük Düzey Aktivite (0-600 MET dk/hft)	36 (%72)	17 (%34)	53 (%53)	
İPAQS Skoru	Orta Düzey Aktivite (600-3000 MET dk/hft)	14 (%28)	30 (%60)	44 (%44)	0,0001* ($\chi^2=17,078$)
	Yüksek Düzey Aktivite (3000- üzeri MET dk/hft)	0 (%0)	3 (%6)	3 (%3)	

*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; χ^2 : Ki-kare testi test değeri, dk: Dakika, hft: Hafta, İPAQS: International Physical Activity Questionnaire

Fiziksel fonksiyonların değerlendirilmesi için kullanılan Human Aktivite Profili Çizelge 3.9’da gösterildi. HAPMAP ve HAPAAP skorları incelendiğinde; hemodiyaliz ve kontrol grubundaki olgular arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0,01). Hemodiyaliz grubundaki olguların yetersiz aktivite düzeyi kontrol grubundan önemli düzeyde yüksekti (p<0,01), (Çizelge 3.9).

Çizelge 3.9 Fiziksel Fonksiyonların Değerlendirmesi

		Hemodiyaliz	Kontrol	p
HAP MAP	A.O ± S.H	68,7 ± 1,4	77,32 ± 1,4	0,0001* (F=18,283)
	%95 G.A (alt - üst)	65,92 - 71,49	74,53 - 80,1	
HAP AAP	A.O ± S.H	42,54 ± 3,02	63,5 - 3,02	0,0001* (F=23,342)
	%95 G.A (alt - üst)	36,54 - 48,54	57,5 - 69,5	
HAP AAP	Yetersiz <53 puan	32 (%64)	14 (%28)	0,0001* ($\chi^2=18,03$)
	Orta Düzey 53-74 arası puan	15 (%30)	18 (%36)	
	Aktif 74-94 arası puan	3 (%6)	18 (%36)	

*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; χ^2 : Ki-kare testi test değeri; F: KoVaryans Analizi test değeri, HAP MAP: Human Aktivite Profili Maksimum Aktivite Puanı; HAP AAP: Human Aktivite Profili Ayarlanmış Aktivite Puanı (Bki=26,89 değerine göre değerlendirildi.)

Her iki grupta dominant ekstremitte dağılımı Çizelge 3.10’ da gösterildi. Hemodiyaliz grubu ve kontrol grubundaki olguların 47’sinde sağ el (%94), 3’ünde sol el (%6)

dominantlığı tespit edildi. Her iki grupta benzer olarak sağ dominantlık oranı yüksektir. Sol dominant birey sayısı (3) az olduğundan; üst ekstremiteye yönelik yapılan ölçümlerin gruplara göre kıyaslamalarında sadece sağ taraf dikkate alınarak yapıldı.

Çizelge 3.10 Dominant Üst Ekstremitte Dağılımı

		Grup		Toplam	
		Hemodiyaliz	Kontrol		
Dominant Ekstremitte	Sağ	47 (%94)	47 (%94)	94 (%94)	1 ($\chi^2=0,000$)
	Sol	3 (%6)	3 (%6)	6 (%6)	

Hemodiyaliz grubundaki olguların sağ dominant ekstremiteye göre arterio-venöz fistül varlığı Çizelge 3.11’de gösterildi.

Çizelge 3.11 Hemodiyaliz Grubunda Arteriovenöz Fistülün Sağ Dominant Üst Ekstremitteye Göre Dağılımı

		Grup		Toplam	
		Hemodiyaliz	Kontrol		
Sağ Dominant Ekstremitte	Var	11 (%23,4)	-	11 (%23,4)	-
	Fistül Varlığı	Yok	36 (%76,6)	36 (%76,6)	

* $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı farklılık; χ^2 : Ki-kare testi test değeri

Çizelge 3.12’de sağ dominant ekstremitteye göre üst ekstremitte kas kuvveti değerleri özetlenmiştir. Fistülü olan hemodiyaliz hastalarıyla kontrol grubu üst ekstremitte kas kuvveti yönünden benzerdi ($p>0,05$). Aynı şekilde, fistülü olmayan hemodiyaliz hastalarıyla kontrol grubu olguları arasında kas kuvveti yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlenmemiştir ($p>0,05$).

Çizelge 3.13’de Sağ El Kavrama kuvveti ölçümleri yer almaktadır. Kontrol grubundaki olguların kavrama kuvveti değerleri, fistülü olan hemodiyaliz hastalarına göre anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,05$). Benzer olarak, kontrol grubundaki olguların kavrama kuvveti değerleri, fistülü olmayan hemodiyaliz hastalarına göre anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,05$).

Sağ Serçe Parmak Kavrama kuvveti değerleri incelendiğinde; fistülü olan hemodiyaliz hastalarının değerleri kontrol grubundan anlamlı düzeyde daha düşüktür ($p<0,05$). Ancak, fistülü olmayan hemodiyaliz hastalar ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$) (Çizelge 3.13).

Çizelge 3.14’de Sağ Üst Ekstremitte Çevre ölçüm değerleri gösterilmektedir. Sağ MCP, El Bileği ve Dirsek Eklemi çevre ölçüm değerleri, fistülü olan hemodiyaliz hastalarıyla kontrol grubundaki olgular benzerdi. ($p>0,05$). Aynı şekilde, fistülü olmayan hemodiyaliz hastalarıyla kontrol grubundaki olgular benzerdi ($p>0,05$).

Çizelge 3.15’de Sağ Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklığı ölçüm değerleri gösterilmektedir. Ölçümlerin tümünde; fistülü olan hemodiyaliz hastalarının değerleri kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşüktü ($p<0,05$). Ancak, fistülü olmayan hemodiyaliz hastalarının Sağ Omuz İnternal Rotasyon hareket açıklık değerleri kontrol grubundan anlamlı düzeyde düşüktü ($p<0,05$), (Çizelge 3.15).

Çizelge 3.16’da DASH semptom skoru değerleri gösterilmektedir. Hemodiyaliz grubundaki olguların semptom skorları kontrol grubundaki olgulara göre anlamlı şekilde yüksekti ($p< 0,05$).

Çizelge 3.12 Sağ Dominant Ekstremiteye Göre Üst Ekstremitte Kas Kuvveti Değerlendirmesi

	Fistül Var		Kontrol		p	Fistül Yok		Kontrol		p
	A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)	A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)		A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)	A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)	
Sağ Omuz Abdüksiyonu (N)	86.36 ± 4.09	78.17 - 94.56	91.43 ± 1.91	87.61 - 95.26	0.274 (F=1.22)	90.92 ± 1.91	87.13 - 94.72	91.41 ± 1.66	88.09 - 94.72	0.85 (F=0.036)
Sağ Omuz Fleksiyonu (N)	88.7 ± 3.71	81.26 - 96.14	90.22 ± 1.73	86.75 - 93.69	0.717 (F=0.132)	88.99 ± 1.89	85.23 - 92.74	90.12 ± 1.65	86.84 - 93.4	0.656 (F=0.2)
Sağ Omuz Ekstansiyonu (N)	88.74 ± 3.45	81.83 - 95.65	91.51 ± 1.61	88.29 - 94.73	0.477 (F=0.513)	88.91 ± 1.73	85.47 - 92.35	91.51 ± 1.51	88.5 - 94.51	0.266 (F=1.256)
Sağ Dirsek Fleksiyonu (N)	93.49 ± 3.85	85.76 - 101.21	91.19 ± 1.8	87.58 - 94.79	0.597 (F=0.283)	91.97 ± 1.8	88.38 - 95.55	91.32 ± 1.57	88.19 - 94.45	0.789 (F=0.072)
Sağ Dirsek Ekstansiyonu(N)	89.79 ± 4.22	81.34 - 98.24	91.04 ± 1.97	87.1 - 94.98	0.793 (F=0.07)	91.43 ± 2.03	87.4 - 95.47	91.05 ± 1.77	87.52 - 94.57	0.887 (F=0.02)
Sağ El Bileği Ekstansiyonu (N)	-	-	82.78 ± 1.72	79.31 - 86.24	-	-	-	82.78 ± 1.72	79.31 - 86.24	-

*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; F: KoVaryans Analizi test değeri; N: Newton (Bki=26,89 değerine göre değerlendirildi.)

Çizelge 3.13 Sağ Dominant Ekstremiteye Göre El Kavrama ve Parmak Kavrama Kuvveti Değerlendirmesi

	Fistül Var		Kontrol		p	Fistül Yok		Kontrol		p
	A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)	A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)		A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)	A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)	
Sağ El Kavrama	15.75 ± 3.08	9.57 - 21.93	23.3 ± 1.44	20.42 - 26.18	0.034* (F=4.752)	18.94 ± 1.56	15.84 - 22.05	23.51 ± 1.36	20.8 - 26.22	0.032* (F=4.769)
Sağ Baş Parmak	4.8 ± 0.64	3.52 - 6.08	5.82 ± 0.3	5.23 - 6.42	0.159 (F=2.034)	5.21 ± 0.36	4.5 - 5.93	5.86 ± 0.31	5.24 - 6.48	0.184 (F=1.796)
Sağ İşaret Parmak	3.07 ± 0.46	2.15 - 3.98	3.95 ± 0.21	3.52 - 4.37	0.09 (F=2.971)	3.6 ± 0.25	3.11 - 4.09	3.98 ± 0.22	3.55 - 4.41	0.254 (F=1.32)
Sağ Orta Parmak	3.41 ± 0.5	2.41 - 4.41	4.01 ± 0.23	3.54 - 4.48	0.286 (F=1.163)	3.58 ± 0.25	3.09 - 4.07	4.05 ± 0.22	3.63 - 4.48	0.154 (F=2.07)
Sağ Yüzük Parmak	2.49 ± 0.37	1.74 - 3.24	3.03 ± 0.17	2.68 - 3.38	0.209 (F=1.615)	2.48 ± 0.18	2.12 - 2.83	3.06 ± 0.16	2.75 - 3.37	0.17 (F=1.974)
Sağ Serçe Parmak	1.18 ± 0.23	0.71 - 1.64	2.02 ± 0.11	1.8 - 2.24	0.002* (F=10.448)	1.77 ± 0.13	1.51 - 2.03	2.04 ± 0.11	1.81 - 2.26	0.134 (F=2.291)

*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; F: KoVaryans Analizi test değeri (Bki=26,89 değerine göre değerlendirildi.)

Çizelge 3.14 Sağ Dominant Ekstremiteye Göre Çevre Ölçümü Değerlendirmesi

	Fistül Var		Kontrol		p	Fistül Yok		Kontrol		p
	A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)	A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)		A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)	A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)	
Sağ MCP Eklem Çevresi	20.59 ± 0.44	19.71 - 21.46	20.28 ± 0.2	19.87 - 20.69	0.538 (F=0.383)	20.48 ± 0.24	20 - 20.96	20.28 ± 0.21	19.85 - 20.7	0.534 (F=0.39)
Sağ El Bileği Çevresi	18.43 ± 0.44	17.56 - 19.3	18.03 ± 0.2	17.62 - 18.44	0.416 (F=0.672)	17.9 ± 0.21	17.49 - 18.31	18.03 ± 0.18	17.68 - 18.39	0.642 (F=0.218)
Sağ Dirsek Çevresi	26.09 ± 0.56	24.97 - 27.22	25.59 ± 0.26	25.06 - 26.11	0.424 (F=0.647)	25.33 ± 0.3	24.74 - 25.93	25.54 ± 0.26	25.02 - 26.06	0.604 (F=0.271)

*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; F: KoVaryans Analizi test değeri (Bki=26,89 değerine göre değerlendirildi)

Çizelge 3.15 Sağ Dominant Ekstremiteye Göre Eklem Hareket Açıklığı Değerlendirmesi

	Fistül Var		Kontrol		p	Fistül Yok		Kontrol		p
	A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)	A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)		A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)	A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)	
Sağ Omuz Fleksiyonu	169.78 ± 1.55	166.67 - 172.9	176.29 ± 0.72	174.83 - 177.74	0.0001* (F=13.887)	174.74 ± 0.83	172.09 - 175.38	176.47 ± 0.72	175.03 - 177.91	0.16 (F=6.055)
Sağ Omuz Abdüksiyonu	170.53 ± 1.38	167.77 - 173.28	174.9 ± 0.64	173.61 - 176.18	0.007* (F=8.004)	176.82 ± 1.81	173.21 - 180.43	175.06 ± 1.58	171.91 - 178.21	0.47 (F=0.526)
Sağ Omuz Eksternal Rtsyn.	79.54 ± 1.54	76.46 - 82.62	83.32 ± 0.72	81.89 - 84.76	0.033* (F=4.806)	82.28 ± 0.83	80.63 - 83.93	83.43 ± 0.72	81.99 - 84.86	0.304 (F=1.069)
Sağ Omuz İnternal Rtsyn.	75.85 ± 1.33	73.19 - 78.51	82.8 ± 0.62	81.56 - 84.04	0.0001* (F=21.814)	80.7 ± 0.83	79.06 - 82.35	82.91 ± 0.72	81.47 - 84.34	0.05* (F=3.968)
Sağ Dirsek Fleksiyonu	136.2 ± 0.99	134.21 - 138.19	138.4 ± 0.46	137.47 - 139.33	0.05* (F=3.885)	139.04 ± 0.56	137.93 - 140.15	138.42 ± 0.49	137.45 - 139.39	0.408 (F=0.693)
Sağ El Bileği Fleksiyonu	79.28 ± 1.51	76.25 - 82.31	84.83 ± 0.71	83.41 - 86.24	0.002* (F=10.674)	83.21 ± 0.73	81.75 - 84.66	85.01 ± 0.64	83.74 - 86.28	0.069 (F=3.387)
Sağ El Bileği Ekstansiyonu	61.35 ± 0.92	59.51 - 63.19	64.73 ± 0.43	63.87 - 65.59	0.002* (F=10.714)	64.01 ± 0.49	63.04 - 64.98	64.78 ± 0.43	63.93 - 65.63	0.243 (F=1.385)

*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; F: KoVaryans Analizi test değeri; Rtsyn: Rotasyon; (Bki=26,89 değerine göre değerlendirildi.)

Çizelge 3.16 Üst Ekstremitte Fonksiyonel Düzeyin Değerlendirmesi

	Hemodiyaliz		Kontrol		p
	A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)	A.O ± S.H	%95 G.A (alt - üst)	
DASH Semptom Skoru	19,19 ± 1,41	16,39 - 22	5,75 ± 1,41	2,94 - 8,56	0,0001* (F=43,807)

*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; F: KoVaryans Analizi test değeri (Bki=26,43 değerine göre değerlendirildi)

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamız kapsamında, KBY'ye bağlı hemodiyaliz tedavisi alan hastaların, hemodiyaliz sürecinin etkileri düşünülerek, üst ekstremiteleri ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir. Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda, fiziksel aktivite düzeyi, fiziksel fonksiyonlar, üst ekstremitel kas kuvveti, el kavrama kuvveti, çevre ölçümü, eklem hareket açıklıkları ve fonksiyonel düzey ölçülerek sağlıklı olgularla karşılaştırılmıştır. Hemodiyaliz grubundaki olguların kavrama kuvveti değerleri, human aktivite skorları, eklem hareket açıklığı ve fiziksel aktivite oranları kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur.

Diyaliz hastalarında değerlendirme çalışmalarında ağrı, kas kuvveti, fiziksel uygunluk ölçümleri kapsamında, genellikle alt ekstremitelere yer verilmektedir (Doyle et al. 2003; Storer et al. 2005; Hurton et al. 2010; Cupisti et al. 2013). Ancak hastaları sağlıklı kişilerle kıyaslayan ve üst ekstremitelileri değerlendiren çalışma verilerinin kısıtlı olduğuna dikkat çekilmektedir. Oysa hastaların günlük yaşam fonksiyonlarını sürdürmelerinde üst ekstremitelilerin yetenekleri de önemlidir (Pajek ve ark. 2016).

Çalışmamızda hemodiyaliz hastalarının 25,38 kg/m² olan ortalama BKİ değeri ile fazla kilolu sınırında oldukları görülmektedir. Kopple ve ark. KBY hastalarında vücut ağırlığının güncel sağlık statüsü ve sağlık uygulamaları ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır (Kopple et al. 2000). Daha sonraki bir çalışmada ise, BKİ artışının SDBY'nin gelişmesinde büyük risk faktörü olduğu vurgulanmıştır (National Kidney Foundation 2002). Bu nedenle KBY hastalarının takiplerinde BKİ değerlerine yer verilmesi hastalığın prognozu adına önemlidir.

CKİ, diyaliz hastalarında KBY ile ilgili olası olumsuz sonuçların tahmininde önemli belirleyicidir (Fried et al. 2001). Ayrıca Hemmelgarn ve ark. CKİ'nin SDBY'li hastalarda sağkalım oranının belirlenmesinde yol gösterici olduğu sonucuna varmışlardır (Hemmelgarn et al. 2003).

Çalışmamızdaki KBY hastaları CKİ'ye göre yorumlandığında çok ciddi bir komorbidite düzeyi dikkati çekmemiştir. Hastalarımızın yaşlı olmamasının bu sonuçta etkisi olabileceği düşünülmektedir. Ancak CKİ ile ilişkili daha önemli bir bulgu; yaşlı olmamalarına rağmen en ciddi düzeyde komorbidite oranının hemodiyaliz grubunda kontrol grubundan daha yüksek olmasıdır. Yaşlanmayla beraber komorbidite oranının yükselme ihtimaline karşın, hastaların sağlığının korunmasında gerekli önlemlerin alınmasının yararlı olacağını düşüncesindeyiz. Bu önlemler kapsamında KBY hastalarında kas iskelet sağlığını koruyucu ve geliştirici egzersiz müdahalelerinin planlanmasında fizyoterapistlere ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Hemodiyaliz hastalarında diyaliz sonrası genel vücut ağrı şiddetinde anlamlı düzeyde artma olduğu gözlemlenmiştir. Literatürdeki birçok çalışma ağrıyla ilgili sonucumuzu destekler niteliktedir. Hemodiyalize giren hastaların çoğunluğunda orta ile şiddetli arasında değişen farklı ağrı deneyimleri olduğu bildirilmektedir. Bu ağrıların kas iskelet sistemi kökenli ağrılar olduğu gösterilmiştir. (Gamondi et al. 2013; Arslan ve Akça 2015; Özyiğit et al. 2016).

Araştırmamıza katılan hemodiyaliz hastalarının LANSS ile yapılan değerlendirmeleri nöropatik ağrı oranının %20 kadar düşük olduğunu göstermiştir. Hastaların nöropatik ağrı yakınmalarının alt ekstremitte ve üst ekstremitte ağrıları ile birlikte olduğu gözlemlendi. Yeşil ve ark. çalışmasında ise, daha genç yaştaki böbrek hastalarında LANSS skorlarına göre nöropatik ağrı sıklığının daha yüksek olduğu bildirilmektedir (Yeşil et al. 2015).

Düzenli hemodiyaliz tedavisi gören hastalar, fiziksel aktivitenin azalmasıyla ilişkili katabolik bozukluklara maruz kalmaktadır. İlgili bozukluklar, kas kütlesi kaybı, sarkopeni, diyabet, anemi, kemik-mineral bozuklukları, protein enerji kaybı ve obezite gibi hemodiyalize eşlik eden hastalıklara neden olabilmektedir. Ayrıca düzenli hemodiyaliz tedavisi gören hastaların büyük bir kısmı yaşlı olduğundan, yaşlanmayla ilişkili bozukluklar fiziksel aktivitenin azalmasına katkı sağlamaktadır. Araştırmamızın sonucunda, hemodiyaliz tedavisi alan grupta, fiziksel aktivite düzeyinin kontrol grubuna kıyasla önemli düzeyde azaldığı, hastaların %72' sinin

düşük düzey aktivitesinin olduğu dikkati çekmiştir. Literatür ile ilişkilendirildiğinde bu sonuç şaşırtıcı olmamakla beraber üzücüdür. Düzenli hemodiyaliz tedavisi gören hastalarda düşük fiziksel aktivite düzeyi, sık hastaneye yatış ve yüksek mortalite oranlarıyla ilişkilendirilmektedir (Avesani et al. 2012).

KBY hastalarının çoğunun, genel sağlıklarının bozulduğu, fiziksel aktivite düzeylerinin yetersiz olduğu ve malnütrisyon belirtileri gösterdiği bilinmektedir. Fiziksel aktivitenin azalması hastalığın erken dönemlerinde başlar. Hastalığın ilerleyen dönemlerinde, renal anemi ve iskelet kası işlev bozukluğunun neden olduğu güç kaybının sonucu olarak fiziksel inaktivite daha ileri boyutlara ulaşmaktadır (Oskay et al. 2014).

Bu çalışmalar göstermektedir ki; KBY hastalarında ilk aşamalardan itibaren fizyoterapistler tarafından yürütülen fiziksel aktivite düzeyini değerlendiren ve fiziksel aktivite düzeyinin artmasıyla ilişkili erken müdahaleleri planlayan çalışmalara ihtiyaç vardır. Diyaliz hastalarına yönelik geliştirilen bir rehber görüşümüzü desteklemektedir. Bu rehber göre; tüm diyaliz hastalarında kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi düşünülerek, en az altı ayda bir fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi ve fiziksel aktivite programının yeniden düzenlenmesi tavsiye edilmektedir (National Kidney Foundation, 2005).

KBY hastalarında fiziksel fonksiyonu değerlendiren bir çalışmada HAP diğer ölçüm testlerine göre, en iyi test/tekrar test güvenilirliğine sahip bir test olarak yorumlanmıştır (Johansen et al. 2001). Fiziksel aktivite düzeyinin azalması ile ilişkili fakat daha önemli olarak; araştırmamız kapsamındaki diyaliz hastalarının, HAP'a göre fiziksel fonksiyon düzeyinin ciddi düzeyde kısıtlandığı dikkati çekmiştir. KBY hastalarında fiziksel fonksiyonu HAP ile değerlendiren çalışmalar yaygındır. KBH olan kişilerde HAP ile değerlendirilen sonuçlara göre; daha yaşlılarda ve kadınlarda fiziksel fonksiyonlardaki azalma daha belirgindir (Bonner et al. 2009).Caltabiona ve arkadaşları KBH'li bireylerin, diyaliz şekline bakılmaksızın daha yüksek düzeyde yorgunluk yaşamalarıyla ilişkili olarak günlük aktivitelere daha az katıldıklarını bulmuşlardır (Caltabiona et al. 2010).

İki farklı çalışmada, hemodiyaliz hastalarının tüm HAP anket puanlarının kontrol grubundan daha düşük olduğu rapor edilmektedir. Ayrıca, HAP skorlarının, fiziksel fonksiyonun azalması ve mental sağlık ile ilişkili olduğu gösterilmektedir. Son dönem böbrek yetmezli hastalarda fiziksel fonksiyondaki limitasyonların, genel sağlık durumu üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu ve sağkalımın azalması ile ilişkilendirildiği bildirilmektedir (Johansen et al. 2010; Bonner et al. 2013). Kas atrofisinin yaygın bir nedeni olan hareketsizlik, kas anormalliklerine katkıda bulunarak diyaliz hastasının fiziksel fonksiyonlarını daha fazla azaltabilmektedir (Oskay et al. 2014). Çalışma sonuçlarımız literatürü destekler niteliktedir.

Diyaliz varlığı, düşük serum albümin ve kreatinin konsantrasyonları, hemodiyaliz için bir kateterin kullanımı dahil olmak üzere tüm sağlık veya diyaliz ile ilişkili faktörlerin, daha düşük fiziksel aktivite ve fiziksel fonksiyon ile ilişkili olabileceği bildirilmektedir (Johansen et al. 2010; Gandra et al. 2010). Leiksin ve arkadaşlarının çalışmasında devamlı hemodiyaliz tedavisi alan hastaların HAP skorunda her yıl yaklaşık olarak 6 puanlık düşüş bulunmuştur (Leiks et al. 2006). Görülen odur ki diyaliz süresinin artması ile beraber fiziksel fonksiyondaki kayıplar belirginleşmektedir.

Kronik böbrek hastası kişilerde hasta merkezli yönetimin rutin bir parçası olarak, fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesi ve ihtiyaç varsa geliştirilmesi üzerinde durulmaktadır. Konu üzerinde odaklaşan tartışmalarda, fiziksel fonksiyonun geliştirilmesinde hasta ve sağlık profesyonelleri arasındaki bağlılığın motive edilmesi gerektiği güçlü bir şekilde kanıtlanmaktadır (Painter et al 2013). Böbrek hastalarında sağlıkla ilgili bahsedilen hedeflere ulaşılmasında fizyoterapistlerin de katkısı olabileceği bir gerçektir.

KBY hastalarının çoğunda yorgunluk, uyku düzeninin bozulması, depresyon ve yetersiz beslenme problemlerine rastlanmaktadır. Bu faktörler fiziksel fonksiyon kayıplarının yanı sıra, tedavi uyumunda azalma ve düşük yaşam kalitesine sebep olur. Fiziksel fonksiyon kayıpları neticesinde hastalar sağlıklı akranlarından daha düşük fiziksel aktivite düzeylerine sahiptir. Fiziksel aktivite yetersizliğinin sebepleri arasında; anemi, iskelet kası atrofisi, kardiyovasküler kondüsyon kaybı, persistan üremi, yorgunluk ve diyaliz tedavisi ile ilişkili sıvı dengesi değişiklikleri yer

almaktadır. Fiziksel aktivite düzeyinin azalması, kemik mineral yoğunluğu ve kas gücünün azalmasına yol açabilir (Mahdevi, 2013).

Sarkopeni, KBY'li hastalar arasından özellikle son dönem böbrek yetmezli hastalarda sık görülür (Stenvinkel et al. 2016; Peng et al. 2016). Nonspesifik inflamatuvar süreçler, protein alımının kısıtlanması, metabolik asidoz, hareketsiz bir yaşam tarzının yanı sıra devamlı diyalize bağlı protein kaybı da dahil olmak üzere birçok sarkopeni nedeni vardır (Carrero et al. 2016; Smith et al 2016). Kas kitlesinin kaybı, fiziksel performansta azalmaya yol açar ve GFR deki azalmaya ek olarak kötü klinik sonuçlar ile ilişkili olabilir (Delmonico et al. 2009; Clark ve Manini 2010; Roshanravan et al. 2013; Cigarran et al. 2013; Painter ve Roshanravan 2013; Bae et al. 2015; Hellberg et al 2017).

Yakın zamanda, diyaliz öncesi kronik böbrek hastalarında yapılan kapsamlı bir çalışmada, alt ekstremitte fonksiyonlarında önemli ölçüde azalmış bir performans bulunmakla birlikte, üst ekstremitte kas kuvvetinin nispeten korunduğu bulunmuştur (Roshanravan et al. 2013).

Günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme yeteneği, ağırlıklı olarak üst ekstremiteler olmak üzere tüm vücut yapılarına bağlıdır. Ekstremitelerde çeşitli nedenlerle görülen işlev bozukluğu bireyin bağımlılık seviyesini sınırlar ve sonuç olarak yaşam kalitesini etkileyebilir. Vasküler müdahale alanına ve türüne bakılmaksızın, gelişen hemodiyaliz başlama aşaması süresince üst ekstremitte ile ilgili komplikasyonlar geliştiği gösterilmektedir. Bu komplikasyonlar arasında; periferik sinir travması nöropatileri, vasküler girişi olan ekstremitenin kullanılmaması, vasküler yetersizlik nedeniyle üst ekstremitede ödem, terleme sorunları ve üst ekstremitte fonksiyonlarında yetersizlikler sayılmaktadır (Hurton et al. 2010).

Hemodiyaliz hastalarında vasküler girişle ilgili komplikasyonlara ek olarak, böbrek fonksiyonlarında bozulmaya bağlı gelişen anormal elektrolit seviyeleri ve metabolik koşullara bağlı gelişen doku hasarları üst ekstremitelerde kas iskelet sistemi ve nörolojik fonksiyon bozukluklarına neden olabilir. Bu gibi işlev bozuklukları miyasteni ve duyu bozukluklarını içerir (Calik et al. 2006).

Literatürde, hemodiyaliz hastalarının el fonksiyonlarında bozukluklar olduğunu ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır (Hieh et al. 2010). Bununla birlikte, hemodiyaliz hastalarında gözlenen üst ekstremit ve el fonksiyon bozukluklarının hastalığın neden olduğu amiloidozdan mı yoksa genelde üst ekstremitelerdeki vasküler müdahalelerden mi kaynaklandığına dair tereddütler vardır (Frankham et al.2001, Limaye et al. 2007).

2012 yılında Capitani ve arkadaşlarının araştırmasında, AVF veya greftli hemodiyaliz hastalarının üst ekstremit kas kuvveti ve omuz hareketleri, sağlıklı bireylerden oluşan kontrol grubuna kıyasla daha düşük olarak gösterilmiştir. Aynı çalışma aynı zamanda üst ekstremit ile ilişkili komplikasyonların fistüllü taraf ekstremitede daha belirgin olduğunu bulmuştur (Capitanini et al. 2012).

Çalışmamız kapsamında KBY hastaları ile sağlıklı kontrollerin üst ekstremit kas kuvvetleri, dominant ekstremiteleri dikkate alınarak kıyaslanmıştır. Capitani ve arkadaşlarının (2012) çalışma sonuçlarından farklı olarak; fistül varlığı fark yaratmayarak, her iki grup dominant üst ekstremit kas kuvveti yönünden benzer bulunmuştur (Capitanini et al. 2012).

Pajek ve arkadaşlarının sonuçları araştırma sonuçlarımıza daha benzerdir. İlgili çalışmada diyaliz hastalarında üst ekstremit el kavraması ve fiziksel fonksiyonlar değerlendirilmiştir. KBY hastalarında fiziksel fonksiyonlarda belirgin kayıplara rağmen, üst ekstremit performansındaki etkilenimin daha az olduğu rapor edilmiştir (Pajek et al. 2017).

Diyaliz tedavisi alan hastalar, genellikle fistüllü taraf üst ekstremitelerini kullanmaktan kaçınmaktadır. Fistüllü tarafı koruma güdüsü, ilgili taraf ekstremitede fonksiyonel bozuklukları beraberinde getirmektedir (Wilson, 1998).

Wilson, hastaların fistüllerini korumak adına o taraf ekstremitelerini daha az kullandıkları ve hastalarda klinik olarak meydana gelen diğer semptomlardan dolayı, fistüllü taraf kavrama kuvvetinde azalma olduğunu söylemiştir (Wilson, 1998).

Newton ve arkadaşlarının çalışmasında diyaliz hastalarının kavrama kuvveti, ödem, üst ekstremitelerde normal eklem hareketleri bilatere olarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda iki yıldan daha az süredir diyaliz tedavisi alan hastaların, iki yıldan daha uzun süre diyaliz tedavisi alan hastalara göre daha yüksek kavrama kuvveti bulmuşlardır (Newton ve Branz, 1998).

Ceceli ve arkadaşları dinamometre kullanarak diyaliz hastalarının el kavrama kuvvetini değerlendirmişlerdir. Çalışmalarında dominant ve dominant olmayan el kavrama kuvveti açısından anlamlı farklılık bulmuşlardır. El dominantlığının kavrama kuvvetinde önemli bir faktör olduğunu bulmuşlardır (Ceceli ve Incel, 2002).

Calik ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, diyaliz hastalarının kavrama kuvvetleri kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur (Calik et al. 2006).

Oskay ve arkadaşları hemodiyaliz tedavisi alan 15 KBY hastası ve 11 sağlıklı bireyi üst ekstremitelerde yönünden değerlendirmiştir. Çalışmada manuel dinamometreyle kavrama kuvveti, pinçmetreyle çimdikleyici kuvvet ölçülmüştür. Hemodiyaliz tedavisi gören hastalarda her iki elin kavrama kuvvetlerinin sağlıklı kontrol grubundan daha zayıf olduğu rapor edilmiştir (Oskay et al. 2015).

Literatürde diyaliz hastalarında kavrama kuvveti ile ilişkili sonuçlar araştırmamıza benzerdir. Üst ekstremitelerde AVF aracılığıyla hemodiyaliz tedavisi alan KBY'li hastalarımızın dominant üst ekstremitelerde kavrama kuvveti kontrol grubuna göre düşük bulunmuştur.

Leal ve arkadaşlarının sistematik derleminde; diyaliz hastalarında kas fonksiyonlarının değerlendirilmesinde el kavrama kuvvetini kullanmışlardır. El kavramasının yaş ve cinsiyetle ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Analiz edilen çalışmaların sonucunda, el kavrama kuvveti ile tahmin edilen kas fonksiyonu ve klinik komplikasyonların öngörülmesine ek olarak kas kitlesi ve beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan değişkenler arasında korelasyon görülmüştür (Leal et al. 2011).

Zhou ve arkadaşlarının çalışmasında el kavrama kuvvetinin, cinsiyete ek olarak yağsız kol kitesiyle anlamlı ve pozitif olarak ilişkili olduğu bulunmuştur. Buna ek olarak hastalarda 1 kg'lık yağsız kol kitle artışı, sağ elde 8 ± 1.3 kg'lık ve solda 8 ± 1.4 kg'lık bir kavrama gücü artışı ile ilişkili bulunmuştur. Ayrıca, erkekler (%16) kadınlara oranla daha fazla sarkopeniden müzdarip bulundu (% 8) (Zhou et al. 2018).

Yapılan çalışmalarda vurgulandığı gibi KBY hastalarında üst ekstremitte kas kuvveti ve fonksiyonlarında diyaliz süreci ile ilgili etkilenimlerin yorumlanmasında, kavrama kuvveti belirleyicidir. Dolayısıyla dominant üst ekstremitte kas kuvvetleri sağlıklılarla benzer olmasına rağmen, diyaliz grubunda dominant üst ekstremitte kavrama kuvvetlerinin azalması anlamlıdır. Hastalarımızın diyaliz sürecinde üst ekstremitte fonksiyonlarının bozulmaya başladığı fikrine varılmıştır. Hemodiyaliz alan KBY hastalarında üst ekstremitte kas kuvveti ve fonksiyonlarının korunmasına yönelik egzersiz programlarına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Araştırmamız kapsamında hemodiyaliz hastaları ve sağlıklı bireylerde dominant üst ekstremitte çevre ölçümleri yapılmıştır. Her iki grup arasında fark bulunamamıştır. Hemodiyaliz hastalarımızda, BKİ göz önünde bulundurulduğunda; düşük ağırlık gibi bir durum söz konusu olmadığından, hastaların kas kütlelerini korudukları düşünülmektedir. Kas kütlelerinin korunması üst ekstremitte çevre ölçümlerinde belirgin bir fark olmamasını açıklayabilir niteliktedir. Öte yandan diyaliz hastalarının dominant üst ekstremitte kas kuvveti yönünden kayıplarının olmayışı da BKİ'nin korunmasıyla ilişkilendirilebilir.

Ren ve arkadaşları devamlı hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sarkopeni sıklığını ve risklerini araştırmışlardır. Toplamda 131 devamlı hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sarkopeni görülme sıklığı % 13.7 ve 60 yaş üstü hastalarda sarkopeni insidansı % 33.3 idi. Çalışmaya göre 131 hemodiyaliz hastasının 18'i sarkopenik ve 113'ü sarkopenik olmayan şeklinde iki gruba ayrılmıştır. İki grupta vücut ağırlığı, BKİ, triceps skinfold ile, orta üst kol çevresi ve orta üst kol kas çevresi standart mezura ile ölçülmüştür. BKİ, triceps skinfold, orta üst kol çevresi ve orta üst kol kas çevresi gibi antropometrik indekslerde, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamış ve çalışmanın sonunda, BKİ, triceps skinfold, orta üst kol

çevresi, orta üst kol kas çevresigibi geleneksel beslenme durumu göstergelerinin sarkopeni ile yakından ilişkili olmadığını bulmuşlardır (Ren et al. 2016).

Dominant üst ekstremitte eklem hareket açıklığı yönünden, diyaliz hastalarıyla sağlıklı bireyler arasında farklılıklar bulunmuştur. Dominant üst ekstremitesinde fistül olanlarda farklılıklar daha belirgindir.

10 yıldan fazla süreyle diyalize giren hastalar da, birkaç üst ekstremitte eklemde ağrı ve kısıtlılık gözlenebileceği rapor edilmektedir (Toffola et al. 2010). KBY hastalarımızın diyaliz süresi ortalama altı yıl olmasına rağmen, üst ekstremitte eklem hareketlerinin kısıtlanması düşündürücüdür. HAP ile ortaya koyan KBY hastalarındaki fiziksel fonksiyon kayıplarında eklem hareket kısıtlılıklarının rolü olabileceği düşünülmektedir. Bu kısıtlılıkların üst ekstremitte fonksiyonelliğini de olumsuz etkilediği görülmüştür. Hemodiyaliz hastalarında fizyoterapistler tarafından üst ekstremitte eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi ve korunması için basit egzersizlerin hastalara önerilmesi yararlı olacaktır.

Dominant üst ekstremitteye yönelik olarak yapılan kas iskelet sistemi ile ilgili genel ölçümlere ilaveten, üst ekstremitte fonksiyonel düzeyi hakkında bilgi sahibi olmak amacıyla DASH anketi uygulanmıştır. DASH sonuçlarına göre; KBY hastalarının fonksiyonel düzeyinin kontrol grubundan daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Calik ve arkadaşlarının çalışmasında, benzer şekilde DASH skorları açısından kontrol grubunun lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Çalışmalarında diyalizin başlangıcında fonksiyonel düzeyin korunduğu ancak, zaman içerisinde fonksiyonel düzeyin azaldığını görmüşlerdir. Elde disfonksiyonların gelişimi ile diyaliz süresinin uzunluğu arasında pozitif bir korelasyon olduğuna dikkat çekmişlerdir (Calik et al. 2006).

Toffola ve arkadaşları DASH skorlarını karşılaştırmak amacıyla, hastaları 5 yıldan az, 5-10 yıl arası ve 10 yıldan fazla süredir diyaliz tedavisi alan şekilde bölmüşlerdir. Üç diyaliz grubunda farklı DASH skorları elde etmişlerdir. 10 yıldan daha uzun süredir diyaliz alan grupta, orta veya ciddi derecede zorluk çeken ya da aktivite yapamayan hastaların daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmanın sonucuna göre

diyaliz süresi ilerleyici fonksiyon kaybı ile ilişkili bulunmuştur. Ayrıca çalışmada omuz ağrısı ve parmak ve el sertliğinin, üst ekstremitte yetersizliğine neden olduğu bildirilmiş bunu da kas kuvveti ve enduranstaki azalmaya sebep olan, kas işlev bozukluğu ile ilişkili bulmuşlardır (Toffala et al. 2010).

Oskay ve arkadaşlarının çalışmasında ise, hemodiyaliz hastalarının DASH skoru dikkate alındığında, "orta" düzeyde fonksiyon kaybı saptanmıştır (Oskay et al. 2015). Bu disabilitenin üst ekstremitte fonksiyonel düzeyi üzerindeki olumsuz etkisi vurgulanmıştır.

Çalışmaların sonuçları göz önünde bulundurularak, hemodiyaliz hastalarının üst ekstremitte fonksiyonel düzeyinin değerlendirilmesinin önemli olduğu görülmektedir. Hastaların disabilite seviyesi ve zorluk çekilen üst ekstremitte aktiviteleri belirlendikten sonra, hastanın ihtiyaçlarına özgü egzersizlerin verilmesinde fizyoterapistlerin yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamıza ait bazı limitasyonlar bulunmaktadır. Üst ekstremitteye yönelik yapılan tüm değerlendirmeler, hastaların diyalize geldiklerinde tedavi tamamlandıktan sonra gerçekleştirilmiştir. Diyaliz tedavisinin yapılmadığı günlerde üst ekstremitte ile ilgili değerlendirme sonuçlarının değişebilmesi mümkündür. Bu nedenle diyaliz tedavisi alınmayan günlerde hastaların ikinci bir kez değerlendirilememesi bir limitasyon olarak kabul edilebilir.

Hastaların fiziksel aktivite düzeyleri IPAQ- Kısa Form ölçeğiyle yapılmıştır. Fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesi amacıyla, pedometreler, akselerometreler, vücut hareketini tespit etmede kullanılan hareket sensörleri gibi daha objektif ve gelişmiş yöntemlerin kullanılmaması bir diğer limitasyon olarak düşünülebilir.

Çalışmamıza sadece fistül yoluyla hemodiyaliz tedavisi alan hastalar dahil edilmiştir. Bundan sonraki çalışmalarda kateter yoluyla hemodiyaliz tedavisi alan hastaların da dahil edilerek üst ekstremitte fonksiyonlarının değerlendirilmesi ve fistül yoluyla diyaliz tedavisi alan hastalar ile karşılaştırılması literatüre daha fazla katkı sağlayabilirdi. Ancak çalışma sürecinde başvuru alan diyaliz merkezlerinde kateter diyalizi alan hastaların bulunmayışı bir limitasyon olmuştur.

Literatürde kronik böbrek yetmezliği olan hastaların alt ekstremitelerine yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Ancak KBY'li hastaların üst ekstremitte fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmalar bildiğimiz kadarıyla sınırlıdır.

Hemodiyaliz hastaları komorbiditelerinden dolayı, birçok problemle karşılaşmaktadır. Hipotansiyon, kas krampları, bulantı, kusma, baş ağrısı, yorgunluk, göğüs ve sırt ağrıları, sıvı-elektrolit metabolizması bozuklukları hemodiyaliz tedavisinin yarattığı komplikasyonlar arasındadır. Bu komplikasyonlar hastaları fiziksel ve fonksiyonel açıdan olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Komplikasyonların yarattığı fonksiyonel kapasitedeki azalmalar, hastaların fizyoterapi programlarına alınmasıyla giderilebilir. Kronik böbrek yetmezliğinin kompleks bir hastalık olması, multidisipliner tedavi yaklaşımlarını gerektirmektedir. Tedavi ekibinin içinde fizyoterapistlerin yer alması, hastaların fonksiyonel yönden değerlendirilmesi, tedavi ihtiyaçlarının belirlenmesi ve ardından hastaya özel yaklaşımları ile fizyoterapi programlarının oluşturulmasına olanak sağlayacaktır.

Çalışmamızın sonuçlarına dayanarak, hemodiyaliz hastalarının tedavilerinde fizyoterapi kapsamında egzersiz programlarına yer verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Egzersiz programları değerlendirmeler yapıldıktan sonra, hastaya özel olarak, üst ekstremitte kas kuvveti, el bileği kavrama kuvveti, normal eklem hareket açıklığı, fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel fonksiyonları arttırmaya yönelik planlanmalıdır.

Sonuç olarak; hemodiyaliz tedavisi alan kronik böbrek yetmezliği hastalarında fizyoterapist tarafından planlanan ve uygulanan bütüncül bir fizyoterapi programının hastaların yaşam kalitesi ve genel sağlık statüsünün artırılmasına katkı vereceği düşüncesindeyiz. Çalışma sonuçlarımızın hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda daha geniş örneklemli ve kapsamlı çalışmalara yol göstermesini umut ediyoruz.

KAYNAKLAR

AHSEN A (2011) Acute complications of hemodialysis, *The Medical Journal of Kocatepe*,12(1), p:54-60.

AKÇA NK, ARSLAN D (2015) Pain and coping methods of individuals under 65 years of age on hemodialysis treatment, *Turk Neph Dial Transpl*,24(3),p: 278-282.

- AKPOLAT T, UTAŞ C (2000) Renal replasman tedavisi: Diyaliz hakkında genel bilgiler, hemodiyaliz, Nefroloji El Kitabı. Ed. T Akpolat, C Utaş, G Süleymanlar, 3.baskı, Nobel Kitapevi, İstanbul, s:306–320.
- AKPOLAT T, UTAŞ C, SÜLEYMANLAR G (2002) Nefroloji El Kitabı. 3. Baskı, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, s:328-329.
- AKPOLAT T, UTAŞ C (2008a) Nefroloji El Kitabı, 3. baskı, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, s:8-9.
- AKPOLAT T, UTAŞ C (2008b) Nefroloji El Kitabı, 3. baskı, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, s:1-22.
- AKPOLAT T, DİLEK M, ADIBELLİ Z (2008c) Renal transplantasyon ve hasta seçimi. In: Hemodiyaliz Hekimi El Kitabı 1. Ed. T AKPOLAT, C UTAŞ, 3. baskı, Ceylan Ofset Yayınevi, Samsun, s:81.
- AKYOL AD (2013) Son dönem böbrek yetmezliği olan hastada palyatif bakım, *Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi*, 2(1), s:31-41.
- ANDERSON S, GREENBERG A, COFFMAN T (2001), ed. Primer on Kidney Diseases. In 3rd ed. San Diego, CA: Academic Press; p:42-46.
- ANDREWS AW, THOMAS MW, BOHANNON RW (1996) Normative values for isometric muscle force measurements obtained with hand-held dynamometers. *Phys Ther*, 76(3), p: 248-259.
- ARIK N, ATEŞ K, SÜLEYMANLAR G, TONBUL H.Z, TÜRK S, YILDIZ A (2009) Kronik Böbrek Hastalığı ve Yetmezliği. Hekimler İçin Hemodiyaliz Kaynak Kitabı, 1. Baskı, Güneş Tıp Kitabevi, Ankara, s:1-24.
- AVESANİ CM, TROLONGE S, DELEAVAL P, BARÍA F, MAFRA D (2012) Physical activity and energy expenditure in haemodialysis patients: an international survey, *Nephrol Dial Transplant*, 27,p:2430–2434.
- AY N, KAYA Ş, ÇİÇEK N, BAHADIR MV (2017) A Single centre experience of renal transplantation in Diyarbakir, *Dicle Medical Journal*, 44 (2), p:199-204.
- AYKÖSE G (2006) Kronik Böbrek Yetmezliği Nedeni ile Hemodiyaliz Tedavisi Gören Cinsel Disfonksiyonlu Erkeklerde Gonadal Fonksiyonların ve Testosteron Replasman Tedavisinin Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. T.C. Sağlık Bakanlığı Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Üroloji Kliniği.

- AZAR AT, GRZEGORZEWSKA AE (2013) Initiation of dialysis, *Studies in Computational Intelligence*, 404, p:3–43.
- BAE YH, LEE SM, JO JI (2015) Aerobic training during hemodialysis improves body composition, muscle function, physical performance, and quality of life in chronic kidney disease patients. *J Phys Ther Sci*, 27(5), p:1445–1449.
- BARLOW AD (2017) Kidney transplantation, *Surgery*, 35(7), p:378-384.
- BAYSAL A, AKSOY M, BOZKURT N, MERDOL TK, PEKCAN G, KEÇECİOĞL S, BESLER HT, MERCANLIGİL S (2016) Diyet El Kitabı, 9.Baskı, Hatipoğlu Yayınları, Ankara, s:215-256.
- BEDDHU S, BRUNS FJ, SAUL M, SEDDON P, ZEİDEL ML (2000) A simple comorbidity scale predicts clinical outcomes and costs in dialysis patients. *Am J Me*, 108(8), p:609-613.
- BEKTAŞ S (2009) Kronik Böbrek Yetmezliğinde preptin, apelin, ghrelin düzeyleri ve insülinin direnci ile ilişkisinin araştırılması, Uzmanlık tezi. Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı.
- BELLOMO R, RONCO C, KELLUM JA, MEHTA RL, PALEVSKY (2004) Acute renal failure – definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group, *Crit Care*. 8(4), p:204–212.
- BENNETT M, SMİTH BH, TORRANCE N, POTTER J (2005) The S-LANSS score for identifying pain of predominantly neuropathic origin: validation for use in clinical and postal research, *J. Pain*, 6, p:149-158.
- BILEK LD, VENEMA DM, WILLETT GM, LYDEN ER (2008) Use of the human activity profile for estimating fitness in persons with arthritis, *Arthritis & Rheumatism*, 59(5), p: 659–664.
- BİLGE M (2010) Hemodiyaliz Hastalarında Serbest Radikallerin Organizmaya ve Antioksidan Savunma Sistemleri Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- BULUT S (2013) Sağlıkta sosyal bir belirleyici; fiziksel aktivite. *Turk Hij Den Biyol Derg*, 70(4), s: 205-214.
- BONNER A, WELLARD S, CALTABIANO M (2009) Determining patient activity levels in chronic and end stage kidney disease. *Journal of Nursing & Health-care of Chronic Illness*, 1, p:39–48.
- BONNER A, CALTABIANO M, BERLUND L (2013) Quality of life, fatigue, and activity

in Australians with chronic kidney disease: A longitudinal study. *Nursing & Health Sciences*, 15(3), p:360- 367.

CALİK BB, YAGCI N, CAVLAK U (2006) Upper extremities function in patients undergoing haemodialysis treatment. *Neurosciences*,11(3),p:180-186.

CALTABIANO M, CALTOBIANO W, BONNER A (2010) The impact of fatigue on daily activity in people with chronic kidney disease, *Journal of Clinical Nursing*,19(21-22),p:3006–3015.

CAPTANINI A, GALLIGANI C, LANGE S, CUPISTI A (2012) Upper limb disability in hemodialysis patients: evaluation of contributing factors aside from amyloidosis. *Ther Apher*,16(3),p:242-247.

CARRERO JJ, JOHANSEN KL, LINDHOLM B, STENVINKEL P, CUPPARI L, AVESANI CM (2016) Screening for muscle wasting and dysfunction in patients with chronic kidney disease. *Kidney Int*, 90(1),p: 53–66.

CECELI E, INCEL NA (2002) Grip Strength: Effect of Hand Dominance. *Singapore Med J*; 43(5),p: 234-237.

CIGARRAN S, POUSA M, CASTRO MJ, GONZÁLEZ B, MARTÍNEZ A, BARRIL G, AGUILERA A, CORONEL F, STENVINKEL P, CARRERO JJ (2013) Endogenous testosterone, muscle strength, and fat-free mass in men with chronic kidney disease. *J Ren Nutr*,23(5),p: 89–95.

CLARK BC, MANINI TM (2010) Functional consequences of sarcopenia and dynapenia in the elderly. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*,13(3),p:271–276.

CONNALL TP, WILSON SE, WILLIAMS RA (1996) Vascular access for hemodialysis. *Textbook of Nephrology*. Ed. Massry SG, Glassock RJ, Baltimore, p:1519-1524.

CRAIG CL, MASHALL AL, SJÖSTRÖM M, BAUMAN AE, BOOTH ML, AINSWORTH BE, PRATT M, EKELUND U, YNGVE A, SALLIS JF, OJA P (2003) International physical activity questionnaire: 12- country reliability and validity, *Med Sci Sports Exerc*, 35(8), p:1381-1395.

CUPISTI A, D'ALESSANDRO C, BOTTAI A, FUMAGALLI G, CAPITANINI A (2013) Physical activity and exercise training: a relevant aspect of the dialysis patient's care,*Intern Emerg Med*,8(1), p: 31–34.

DANIELS L, WORTHINGHAM C (1986) *Muscle Testing: Techniques of Manual Examination*,5th ed, Pa: W.B. Saunders CO, Philadelphia.

- DAŞKAPAN A, ANAFOROĞLU B, KARATAŞ M, ATALAY DK (2011) Evaluation of Physical activity level in patients with osteoarthritis, *J PMR Sci*,14,p:75-79.
- DAVENPORT A (2006) Intradialytic complications during hemodialysis, *Hemodial Int*, 10(2), p:162-167.
- DEDELİ Ö, PAKYÜZ ŞÇ (2015) Yaşlı diyaliz hastalarında düşmeler, *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*,10(2),s:60- 67.
- DELMONİCO MJ, HARRİS TB, VİSSER M, PARK SW, CONROY MB, VELASQUEZ-MİEYER P, BOUDREAU R, MANİNİ TM, NEVİTT M, NEWMAN AB, GOODPASTER BH (2009) Longitudinal study of muscle strength, quality, and adipose tissue infiltration. *Am J Clin Nutr*, 90(6),p:1579–1585.
- DOHERTY C, DAVİSON AM, CAMERON JS, GRÜNFELD JP, PONTİCELLİ C, RİTZ E, WİNEARLS CG, VAN YPERSELE C (2005) Epidemyology of acute renal failure, In *Oxford Textbook of Clinical Nephrology*, Oxford University Press, New York, p:1435-1443.
- DÜĞER T, YAKUT E, ÖKSÜZ Ç, YÖRÜKAN S, AYHAN Ç,LEBLEBİCİOĞLI G, KAYHAN H, KIRDI N, YAKUT Y, GÜLER Ç (2006) Kol, Omuz ve El Sorunları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand- DASH) Anketi Türkçe uygulamasının güvenilirliği ve geçerliği, *Fizyoterapi Rehabil*.17(3),s:99-107.
- EDDIE NEEDHAM (2005) Management of Acute Renal Failure, *American Family Physician*, 72(11),p:1739-1746.
- ERDOĞAN A, KARAMAN M.G (2008) Kronik ve ölümcül hastalığı olan çocuk ve ergenlerde ruhsal sorunların tanınması ve yönetilmesi, *AnadoluPsikiyatri Dergisi*, 9,s:244-252.
- ERGÜN A, ERTEN S (2004) Öğrencilerde vücut kitle indeksi ve bel çevresi değerlerinin incelenmesi, *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*,57(2); s:57-61.
- EROL N (2010) Diyaliz Tedavisine Başlanmayan KBY Hastaları ile Hemodiyaliz Tedavisi Olan Hastaların Yaşam Kalitelerinin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- FEEST TG, ROUND A, HAMAD S (1993) Incidence of severe acute renal failure in adults: results of a community based study, *BMJ*,306(6876), p:481-483.
- FİNK HA, ISHANİ A, TAYLOR BC, GREER NL, MACDONALD R, ROSSİNİ D (2012) Screening for, monitoring, and treatment of chronic kidney disease stages 1 to 3:a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force and for an AmericanCollege of Physicians Clinical Practice Guideline, *Ann Intern Med*,156(8), p:570-578.

- FIX AJ, DAUGHTON DM (1998) Human Activity Profile Professional Manual, Psychological Assessment Resources, Odessa Fla, p:1-25.
- FRİED L, BERNARDİNİ J, PİRANO B (2001) Charlson Comorbidity Index as a predictor of outcomes in incident peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 37(2), p:337-342.
- GAMONDİ C, GALLİ N, SCHÖNHOLZER C, MARONE C, ZWAHLRN H, GABUTTİ L, BIANCHİ G, FERRIER C, CEREGHETTİ C, GIANNİNİ O (2013) Frequency and severity of pain and symptom distress among patients with chronic kidney disease receiving dialysis, *Swiss Medical Weekly*, 143(2), p: 1–11.
- GANDRA SR, FINKELSTEİN FO, BENNETT AV, LEWIS WF, BRAZG T, MARTİN ML (2010) Impact of erythropoiesis-stimulating agents on energy and physical function in nondialysis CKD patients with anemia: a systematic review. *Am J Kidney Dis*, 55(3),p:519–534.
- GOBO-OLIVEIRA M, PONCE D, BALBİ A, (2017) Peritoneal dialysis treatment modality option in acute kidney injury, *Blood Purif*. 43, p:173–178.
- HAİDAR SG, KUMAR D, BASSİ RS, DESHMUKH SC (2004) Average versus maximum grip strength: Which is more consistent? *J Hand SurgBr*,29(1),p:82-84.
- HEİWE S, JACOBSON SH (2014) Exercise training in adults with CKD: a systematic review and meta-analysis, *Am J Kidney Dis*, 64(3),p:383-393.
- HELLBERG M, HOGLUND P, SVENSSON, ABDULAHİ H, CLYNE N (2017) A decline in measured GFR is associated with a decrease in endurance, strength, balance and fine motor skills. *Nephrology (Carlton)*, 22(7),p:513-519.
- HEMMELGARN BR, MANNS BJ, QUAN H, GHALİ WA (2003) Adapting the Charlson Comorbidity Index for Use in Patients With ESRD, *American Journal of Kidney Diseases*,42(1),p:125-132.
- HOROZ M. ÖZGÜR Ö (2004) Akut böbrek yetmezliği, *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*,1(3), s:48-63.
- HSİEH RL, HUANG HY, CHEN SC, LİN WH, WU CW, CHANG CH, LEE WC (2010) Changes in physical functional performance and quality of life in hemodialysis patients in Taiwan: a preliminary study. *J Nephrol*,23(1),p:41-48.
- HUERTA C, CASTELLSAGUE J, VARAS-LORENZO C, GARCİA RODRİGUEZ LA (2005) Nonsteroidal antiinflammatory drugs and risk of ARF in the general population, *Am J Kidney Dis*, 45(3), p:531-539.

- HURTON S, EMBİL JM, REDA A, SMALLWOOD S, WALL C, THOMSON L, ZACHARIAS J, DASCAL M, TREPMAN E, KOULACK J (2010) Upper extremity complications in patients with chronic renal failure receiving haemodialysis, *J Ren Care*;36(4),p:203–211.
- INKER LA, ASTOR BC, FOX CH, ISAKOVA T, LASH PJ, PERALTE CA, TAMURA MK, FELDMAN HI (2014) KDOQI US Commentary on the 2012 KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD. *Am J Kidney Dis*,63(5),p:713-735.
- JEFFERSON JA, SCHRIER RW (2007) Pathophysiology and Etiology of Acute Renal Failure. In *Comprehensive Clinical Nephrology*. Ed: J Feehally, J Floege, RJ Johnson,3rd ed, Elsevier, Philadelphia, p:755-770.
- JOANNIDIS M, METNITZ B, BAUER P, SCHUSTERSCHITZ N, MORENO R, DRUML W, METNITZ PG (2009) Acute kidney injury in critically ill patients classified by AKIN versus RIFLE using the SAPS3 database, *Intensive Care Med*, 35(10), p:1692-1702.
- JOHANSEN K, CHERTOW G, KUTNER N, DALRYMPLE L, GRIMES B, KAYSEN G (2010a) Low level of self-reported physical activity in ambulatory patients new to dialysis, *Kidney International*, 78(11), p:1164–1170
- JOHANSEN K, FINKELSTEIN F, REVICKI DA, GITLIN M, EVANS C, MAYNE TJ (2010b) Systematic review and meta-analysis of exercise tolerance and physical functioning in dialysis patients treated with erythropoiesis-stimulating agents. *Am J Kidney Dis*,55(3),p: 535–548.
- JOHANSEN KL, PAINTER P, KENT-BRAUN JA, NG AV, CAREY S, DA SILVA M, CHERTOW GM (2001) Validation of questionnaires to estimate physical activity and functioning in end-stage renal disease, *Kidney International*,59(3),p:1121–1127.
- JOHANSEN KL, SHUBERT T, DOYLE J, SOHER B, SAKKAS GK, KENT- BRAUN JA (2003) Muscle atrophy in patients receiving hemodialysis: Effects on muscle strength, muscle quality, and physical function, *Kidney International*,63(1),p:291–297.
- JOHANSEN KL, KAYSEN GA, DALRYMPLE LS, GRIMES BA, GLIDDEN DV, ANAND S, CHERTOW GM (2013) Association of physical activity with survival among ambulatory patients on dialysis: The Comprehensive Dialysis Study, *Clin J Am Soc Nephrol*,Feb;8(2), p:248-253.
- KALBLEA T, LUCAN M, NICITA G, SELLS R, BURGOS REVILLAE FJ, WIESEL M (2005) Eau guidelines on renal transplantation, *Eur. Urol*, 47, p:156-166.

- KAYA AM, DEMİR DY (2012) Hemodiyaliz hastalarına primer bakım veren aile üyelerinin bakım yükleri ve yaşam kaliteleri üzerine bir gözden geçirme, *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*,2(3),s:24-28.
- KEITH DS, NICHOLAS GA, GULLION CM, BROWN JB, SMITH DH (2004) Longitudinal Follow-up and Outcomes Among a Population With Chronic Kidney Disease in a Large Managed Care Organization, *Arch Intern Med*,164(6), p:659-663.
- KENDALL FP, MCCREARY EK, PROVANCE PG (1993) *Muscles Testing and Function*,4th ed, Baltimore(MD), Williams and Wilkins CO, p:140-150.
- KIDNEY DISEASE: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Workgroup (2013) KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int*,3(1), p:1-150.
- KLAHR. S, SCHREINER G, LCHIKAWA I (1988). The progression of renal disease. *N. Eng L. Med*, 318(25), p:1657-1666.
- KOPPLE JD, GREENE T, CHUMLEA C, HOLLINGER D, MARONİ BJ, MERRILL D, SCHERCH LK, SCHULMAN G, WANG S, ZIMMER (2000) Relationship between nutritional status and the glomerular filtration rate: Results from theMDRDstudy. *Kidney Int*, 57(4),p:1688–1703.
- KOPPLE J (2002). National Kidney Foundation: K/DQOI Clinical Practise Guidelines for Chronic Disease; Evaluation, Classification and Stratification, *Am J Kidney Dis*,39(1), p:1-266.
- LAMEIRE N, BIESEN VW, VANHOLDER R, FEEHALLY J, FLOEGE J, JOHNSON RJ (2007) Epidemology, Clinical Evaluation and Prevention of Acute Renal Failure. *In Comprehensive Clinical Nephrology*. Philadelphia: Mosby, p:979-1000.
- LEAL VO, MAFRA D, FOUQUE D, ANJOS LA (2011) Use of handgrip strength in the assessment of the muscle function of chronic kidney disease patients on dialysis: a systematic review, *Nephrol Dial Transplant*,26(4),p:1354–1360.
- LEİKİS MJ, MCKENNA MJ, PETERSEN AC, KENT AB, MURPHY KT, LEPPİK JA, GONG X, MCMAHON LP (2006) Exercise performance falls over time in patients with chronic kidney disease despite maintenance of hemoglobin concentration. *Clin J Am Soc Nephrol*,1(3),p:488-495.
- LENTİNE K L, KASÍSKE B L, ADAMS S, ALBERÚ J, BAKIR M A, GALLON L, GARVEY C A, GULERÍA S, LÍ P K-T, SEGEV D L, TALER S J, TANABE K, WRIGHT L, ZEİNER M G, CHEUNG M, GARG A X (2017) Summary of kidney disease, *Transplantation*,101(8), p:1783-1792.
- LEVEY AS, ECKARDT KU, TSUKAMOTO Y, LEVİN A, CORESH J, ROSSERT J, DE ZD, HOSTETTER TH, LAMEIRE N, EKNOYAN G (2005) Definition and

classification of chronic kidney disease: a position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int.*,67(6), p:2089–2100.

LEVEY AS, ATKINS R, CORESH J, COHEN EP, COLLINS AJ, ECKARDT KU, NAHAS ME, JABER BL, JADOUL M, LEVIN A, POWE NR, ROSSERT J, WHEELER DC, LAMEIRE N, EKNOYAN G (2007) Chronic kidney disease as a global public health problem: Approaches and initiatives - A position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes. *Kidney Int.*, 72(3), p:247–259.

LEVEY AS, SCHOOLWERTH AC, BURROWS NR, WILLIAMS DE, STITH KR, MCCLELLAN W (2009) Comprehensive Public Health Strategies for Preventing the Development, Progression, and Complications of CKD: Report of an Expert Panel Convened by the Centers for Disease Control and Prevention, *American Journal of Kidney Diseases*,53(3), p:522-535.

LEVIN BS (2014) Benefits of Kidney Transplantation, Erişim:[http://www.cpmc.org/advanced/kidney/patients/topics/benefits_transplant.html], Erişim Tarihi:13.04.2018.

LEVIN A, HEMMELGARN B, CULLETON B, TOBE S, MCFARLANE P, TOBE S, MCFARLANE P, RUZICKA M, BURNS K, MANNS B, WHITE C, MADORE F, MOIST L, KLARENBACH S, BARRETT B, FOLEY R, JINDAL K, SENIOR P, PANNU N, SHURRAW S, AKBARI A, COHN A, RESLEROVA M, DEVED V, MENDELSSOHN D, NESRALLAH G, KAPPEL J, TONELLI M (2008) Clinical Guidelines for the management of chronic kidney disease, *CMAJ*, 179(11),p:1154-1162.

LIMAYE V, FRANKHAM A, DISNEY A, PILE K (2001) Evaluation of Hand Function in Patients Undergoing Long Term Hemodialysis, *Ann Rheum Dis*,60(3),p: 278-280.

LIU J, HUANG Z, GILBERTSON D, FOLEY RN, COLLINS AJ (2009) An Improved Comorbidity Index For Outcome Analyses Among Dialysis Patients, *Kidney Int*,77(2), p:141-151.

LOWE NK, WEWERS ME (1990) A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Research in Nursing and Health*;13(4), p:227-236.

MAHDEVI S (2013) Predictors of Muscle Function in Hemodialysis Patients, Master of Science, University of Toronto Graduate Department of Exercise Sciences.

MALTAIS, F., DECRAMER, M., CASABURI, R., BARREIRO, E., BURELLE, Y., DEBIGARE, ATS/ERS AD HOC COMMITTEE ON LIMB MUSCLE DYSFUNCTION IN COPD. (2014) An official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: update on limb muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 189 (9), p:15–62.

- MARKOWSKI J, WILCOX JP, HELM PA (1981). Lymphedema incidence after specific postmastectomy therapy. *Archives Physical Medicine and Rehabilitation*,62(9), p:449-52.
- MATHIOWETZ V, DOVE M, KASHMAN N, ROGERS S (1985) Effect of elbow position on grip and key pinch strength. *The J Hand Surgery*,10(5), p:694-697.
- MCCULLOUGH PA, SOMAN SS, SHAH SS, SMITH ST, MARKS KR, YEE J, BORZAK S (2000) Risks associated with renal dysfunction in patients in the coronary care unit, *J Am Coll Cardiol*, 36(3), p:679-684.
- MEDICAL TRIBUNE (2015) Diyaliz Hastalarının Durumu. Erişim: [<http://www.medical-tribune.com.tr/content/diyaliz-hastasi-sayisi2020%E2%80%99de-100-bini-asacak>],Erişim tarihi: 14.05.2018.
- MITCH WE, IKIZLER TA (2010) Handbook of Nutrition and the Kidney. 6th ed, LippincottWilliams & Wilkins, Philadelphia.
- MUJAÍS SM, ING T, KJELLSTRAND CM (1996) Acute complications of hemodialysis and their prevention and treatment. Replacement of renal function by dialysis. Ed. C Jacobs, CM Kjellstrand, KM Koch, JF Winchester, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, p:688-725.
- MYLES PS, MYLES DB, GALAGHER W, BOYD D, CHEW C, MACDONALD N, DENNIS A, ANAESTH BR (2017) Measuring acute postoperative pain using the visual analog scale: the minimal clinically important difference and patient acceptable symptom state, *British Journal of Anaesthesia*,118(3), p:424-429.
- NATIONAL KIDNEY FOUNDATION (2002) K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification and stratification. *Am J Kidney Dis*, 39(1),p:1-266.
- NATIONAL KIDNEY FOUNDATION (2005) K/DOQI Clinical Practice Guidelines: cardio-vascular disease in dialysis patients, *Am J Kidney Dis*,45(4), p:60.
- NEWTON R, BRANZ N (1998) Hand Function in Hemodialysis Patients, *Phys Ther*;68,p: 1092-1097.
- NOLAN CR, ANDERSON RJ (1998) Hospital-acquired acute renal failure, *J Am Soc Nephrol*,9(4),p:710-718.
- OVAYOLU Ö, OVAYOLU N (2011) Acute Renal Failure and Nursing Approach, *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 8(1),p:1-5.

- OSKAY D, ATALAY N, GÜZEL E, İNAL S, NŞ, ERTEN Y, TUNA Z (2014) Effects of improving physical activity level on quality of life and functional status of patients receiving peritoneal dialysis, *Turk Neph Dial Transpl*,23(1), s:33-39.
- OSKAY D, TUNA Z, ÖNDER D, İNAL S (2015) Assessment of hand dysfunction in patients receiving hemodialysis through arteriovenous fistula, *J Clin Exp Invest* 6(2),p:110–114.
- OTMAN S, KÖSE N (2008a) Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri,4.baskı, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, Yücel Ofset Matbaacılık, Ankara, s:50-61.
- OTMAN S, KÖSE N (2008b) Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri,4.baskı, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, Yücel Ofset Matbaacılık, Ankara, s:62-84.
- OTMAN S, KÖSE N (2008c) Manuel Kas Testi Pozisyonları, Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri, 4.baskı, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, Yücel Ofset Matbaacılık, Ankara, s:157-185.
- ÖZÇÜRÜMEZ G, TANRIVERDİ N, ZİLELİ L (2003) Böbrek transplantasyonu ve psikiyatri, *Klinik Psikiyatri*,6, s:225-234.
- ÖZERDEM S (2006) Kronik Böbrek Yetmezliğinde Prognoz ve Prognoza Etkili Faktörler. Uzmanlık Tezi. İstanbul Üniversitesi.
- ÖZTÜRK D (2009) Hemodiyalize Giren Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastaların Yumurta ve Yumurta Akı Tüketimlerinin Bazı Biyokimyasal ve Hematolojik Bulgular Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- ÖZYİĞİT S, YILDIRIM Y, KARAMAN E (2016) Pain in hemodialysis patient, *Turkish Nefrology Dialysis Transplantation*, 25(1),p:88-94.
- PAİNTER P, ROSHANRAVAN B (2013) The association of physical activity and physical function with clinical outcomes in adults with chronic kidney disease, *Current Opinion in Nephrology and Hypertension*,22(6), p:615–623.
- PAJEK BM, PAJEK J (2017) Characterization of deficits across the spectrum of motor abilities in dialysis patients and the impact of sarcopenic overweight and obesity, *Clinical Nutrition*, in press, p: 1–8.
- PENG H, CAO J, YU R, DANESH F, WANG Y, MİTCH WE, XU J, HU Z (2016) CKD stimulates muscle protein loss via rho-associated protein kinase 1 activation. *J Am Soc Nephrol*; 27(2),p: 509–519.

- PONCE D, BALBÍ A, CULLÍS B (2017) Acute PD: Evidence, Guidelines, and Controversies. *Seminars in Nephrology*, 37(1),p:103–112.
- QASEEM A, HOPKINS RH, SWEET DH, STARKEY M, SHEKELLE P (2013) Screening, Monitoring, and Treatment of Stage 1 to 3 Chronic Kidney Disease, *Annals of Internal Medicine*,159(12), p: 835-848.
- QUAN H, BING LI, COURIS CM, FUSHIMI K, GRAHAM P, HIDER P, JANUEL J, SUNDARARAJAN V (2011) Updating and validating the charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries, *Am J Epidemiol*,173(6), p:676–682.
- RAHMAN M, SHAD F, SMITH MC (2012) Acute Kidney Injury: A Guide to Diagnosis and Management,*Am Fam Physician*, 86(7), p:631-639.
- REGIONAL HR (2008) Guidelines for the management of chronic kidney disease, *Cmaj*,179(11), p:1154-1162.
- REN H, GONG D, JIA F, XU B, LIU Z (2016) Sarcopenia in patients undergoing maintenance hemodialysis: incidence rate, risk factors and its effect on survival risk, *Renal Failure*,38(3),p: 364-371.
- ROSHANRAVAN B, ROBINSON-COHEN C, PATEL KV, AYERS E, LITTMAN AJ, DE BOER IH, IKIZLER TA, HIMMELFARB J, KATZEL LI, KESTENBAUM B, SELIGER S (2013) Association between physical performance and all-cause mortality in CKD, *J Am Soc Nephrol*, Apr, 24(5) ,p:822-830.
- SAN A (2008) Ülkemizde hemodiyaliz tarihçesi. In: Hemodiyaliz Hekimi El Kitabı 1. Ed. T AKPOLAT, C UTAŞ, 3. baskı, Ceylan Ofset Yayınevi, Samsun, s:33-52.
- SHECHTMAN O, GESTEWITZ L, KIMBLE C (2005) Reliability and validity of the DynEx dynamometer. *J Hand Ther*,18(3), p:339-347.
- SHULTS-KIERNAN, L. (1992) Manual Muscle Testing in Clinical Assessment Recommendations, 2nd ed, American Society of Hand Therapist, Chicago, p:47-53.
- SEYAHİ N, ATEŞ K, SÜLEYMANLAR G (2017) Current status of renal replacement therapies in Turkey: Turkish society of nephrology registry 2015 summary report, *Turk Neph Dial Transpl*, 26 (2),p:154-160.
- SMITH CS, LOGOMARSINO JV (2016) Using megestrol acetate to ameliorate protein-energy wasting in chronic kidney disease. *J Ren Care*, 42(1),p: 53–59.

- SOYUPEK F, AŞKIN A (2010) Diyaliz hastalarında egzersizin önemi, *S.D.Ü. Tıp Fak. Derg.*,17(1),s:33-37.
- STENVİNKEL P, CARRERO JJ, VON WALDEN F İKİZLER TA, NADER GA (2016) Muscle wasting in end-stage renal disease promulgates premature death: established, emerging and potential novel treatment strategies. *Nephrol Dial Transplant*,31(7),p:1070-1077.
- STORER TW, CASABURİ R, SAWELSON S, KOOLE JD (2005) Endurance exercise training during haemodialysis improves strength, power, fatigability and physical performance in maintenance haemodialysis patients, *Nephrology Dialysis Transplantation*, 20(7), p: 1429- 1437.
- SÜLEYMANLAR G, UTAŞ C, ARINSOY T, ATEŞ K, ALTUN B, ALTİPARMAK MR, ECDER T, YILMAZ ME, ÇAMSARİ T, BAŞÇİ, ODABAŞ AR, SERDENGEÇTİ K (2011) A population based survey of chronic renal disease in Turkey - The CREDIT study. *Nephrol Dial Transplant*, 26(6),p:1862-1871.
- SZALAT A, KRASİLNİKOV I, BLOCH A, MEİR K, RUBİNGER D, MEVO- RACH D (2004) Acute Renal Failure and Interstitial Nephritis in a Patient Treated With Rofecoxib: Case Report and Review of the Literature, *Arthritis Rheum*,51(4),p:670-673.
- TANDER B, AKPOLAT T, DURMUS D, CANTURK F (2007) Evaluation of hand functions in hemodialysis patients. *Ren Fail*,29(4),p:477-480.
- TEİTELBAUM I, BURKART J (2003) Core curriculum in nephrology peritoneal dialysis, *J. American Journal of Kidney Diseases*,42(5),p:1082-1096.
- THADHANİ R, PASCUAL M, BONVENTRE JV (1996) Acute renal failure, *N Engl J Med*,334(22),p:1448-1460.
- TİDY C (2016) Renal Replacement Therapy and Transplantation. Erişim:[<https://patient.info/doctor/renal-replacement-therapy-and-transplantation>],Erişim tarihi: 12.05.2018.
- TOFFOLA ED, PETRUCCİ LUCİA, MAZZACANE B, KLERSY C, VİLLA G, BOSSİ D, BEJOR M (2010) Arm Disability in Patients on Hemodialysis, *Dial Transplant*;39(3),p:100-108.
- TOMAR Ö (2011) KBY Hastalarında Hemodiyaliz Girişi İçin Oluşturulan Kalıcı Damar Yollarının Açık Kalma Sürelerinin Belirlenmesi ve Bu Süreye Etkisi Olan Faktörlerin Araştırılması. Uzmanlık Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Trabzon.
- TONBUL H.Z, ARIK N, ATEŞ K, SÜLEYMANLAR G, TÜRK S, YILDIZ A, (2009) KBH ve Yetmezliği. Hekimler İçin Hemodiyaliz Kaynak Kitabı, 1. Baskı, Güneş Tıp Kitabevi, Ankara, s:1-24.

- TONELLİ M, GİLL J, PANDEYA S, BOHM C, LEVİN A, KİBERD BA. (2002) Barriers to blood pressure control and angiotensin enzyme inhibitor use in Canadian patients with chronic renal insufficiency, *Nephrol Dial Transplant*, 17(8), p:1426-133.
- WHO (2005) Preventing chronic diseases: a vital investment: WHO global report. Geneva, World Health Organization.
- WILSON G (1998) Upper Extremity Complications in Hemodialysis Patients: Recommendations and a Review of the Literature. *Dial Transplant*;27,p:145-154.
- YEŞİL S, KARSLI B, KAYACI N, SÜLEYMANLAR G, ERSOY F (2015) Pain evaluation in patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis, *Agri*,27(4),p: 197-204.
- YETİŞİR AE (2015) Yoğun bakım Hastalarında Akut Böbrek Yetmezliğinin Erken Tanısında Biyobelirteçlerin Rolü, Uzmanlık Tezi, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı.
- YILDIZ A, ATEŞ K, SÜLEYMANLAR G, ARIK N, TONBUL H.Z, TÜRK S, (2009) Kronik Böbrek Hastalığı ve Yetmezliği. Hekimler İçin Hemodiyaliz Kaynak Kitabı, 1. Baskı, Güneş Tıp Kitabevi, Ankara, s: 1-24.
- YILDIZ AU (2010) Kronik Böbrek Yetmezliği Hastalarında Yaşam Tarzı Değişikliği Müdahalesinin Yaşam Kalitesine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı.
- YÜCEL A, ŞENOCAK M (2004) Results of The Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs Pain Scale in Turkey: A Validation Study. *Pain*,5(8),p:427-432.
- ZAWADA ET (1994) Indications for dialysis. Handbook of Dialysis. Ed. Daugirdas JT, Ing TS . Little, Brown and Company, Boston, p:3-9.
- ZHOU Y, HELLBERG M, SVENSSON P, HÖGLUND P, NAOMI C (2018) Sarcopenia and relationships between muscle mass, measured glomerular filtration rate and physical function in patients with chronic kidney disease stages 3–5, *Nephrol Dial Transplant*,33(2),p:342–348.

EKLER

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Kronik böbrek yetmezliği hastalarında, üst ekstremité fonksiyonel kapasitesi, fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	Yenişehir Mahallesi Tahsin Duru Caddesi No:14 YAHŞİHAN/KIRIKKALE
	TELEFON	0 318 333 50 10/5733
	FAKS	0 318 224 07 86
	E-POSTA	ketik@kku.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Oya BALBEK			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Dahiliye – Hemodiyaliz			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Polatlı Devlet Hastanesi			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	K.Ü. Bilimsel Araştırmalar Koordinasyon Birimi			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	K.Ü. Bilimsel Araştırmalar Koordinasyon Birimi			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma	<input checked="" type="checkbox"/>				
DİĞER İSE BELİRTİNİZ					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof.Dr. Mehmet Savaş EKİCİ
İmza:

Vot: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Kronik böbrek yetmezliği hastalarında, üst ekstremitte fonksiyonel kapasitesi, fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Eylül 2015	02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Eylül 2015	02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	Eylül 2015	02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama				
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>				
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>				
	İLAN	<input type="checkbox"/>				
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>				
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>				
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>				
DİĞER:	<input type="checkbox"/>					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:23/23	Tarih: 29.11.2016				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gereke, 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. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.					

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof.Dr. Mehmet Savaş EKİCİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişkisi			Katılım *	İmza
Prof.Dr. Mehmet Savaş EKİCİ	Göğüs Hastalıkları	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Figen ÇOŞKUN	Acil Tıp	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Hakan BOYUNAĞA	Tıbbi Biyokimya	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Ebru ERDEMİR	Periodontoloji	Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. M. Faik ÖZVEREN	Beyin ve Sinir Cerrahisi	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Meral SAYGUN	Halk Sağlığı	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Gülten KARACA	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr. Aşlı Fahriye CEYLAN IŞIK	Tıbbi Farmakoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof.Dr. Mehmet Savaş EKİCİ
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Kronik böbrek yetmezliği hastalarında, üst ekstremitte fonksiyonel kapasitesi, fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesi						
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU								
Doç. Dr. Gökçe ŞİMŞEK	KBB	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Yrd.Doç. Dr. Faruk Metin ÇOMU	Fizyoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Yrd. Doç. Dr. Faruk PEHLIVANLI	Genel Cerrahi	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Uzm. Dr. Erdal ÜNLÜ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Ecz. Burhan BİRİCİ	Serbest Eczacı	Kırıkkale- Merkez	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Av. Halil MUTLU	Hukuk	Kırıkkale-Merkez	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Yakup DOĞAN	Fakülte Sekreteri	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof.Dr. Mehmet Savaş EKİCİ
İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırma hakkında bilgi

Kronik Böbrek Yetmezliği, glomerüler filtrasyon değerinde azalmanın sonucu böbreğin sıvı-solüt dengesini ayarlama ve metabolik – endokrin fonksiyonlarında kronik ve ilerleyici bozulma halidir.

Araştırmanın amacı

Ankara ili Polatlı ilçesinde kronik böbrek yetmezliği hastalarında üst ekstremitte fonksiyonel kapasitesi, fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesidir.

Araştırmaya davet edilmenizin nedeni Kronik böbrek yetmezliği tanısı almış olmanızdır.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz izniniz doğrultusunda aşağıda tanımlanan işlem(ler) uygulanacaktır.

Yaş, cinsiyet, mesleğiniz, varsa diğer hastalıklarınız, ağrınız, eğitim durumunuz, egzersiz alışkanlıklarınız gibi sizi tanımlayıcı özellikleriniz sorgulanacaktır. Üst ekstremitte kas kuvvetiniz, eklem hareket açıklığınız, çevre ölçümünüz değerlendirilecektir. Ayrıca, ‘ Omuz-Kol ve El Sorunları Anketi ‘, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu ‘, ‘Human Aktivite Profili ‘ uygulanacaktır ve çalışma için onam formu doldurulacaktır.

Tüm yapılacak bu tetkikler ve sonuçların tamamlanması için, hastanede uzun bir zaman harcamanız gerekmeyecektir.

Uygulamanın katılımcıya getirebileceği muhtemel olumsuz durumlar Herhangi bir olumsuz durum olmayacaktır

Araştırmanın size kesinlikle maddi bir yükü olmayacaktır. Araştırmadan elde edilen kayıtlar kimliğiniz belirtilmeden bilimsel nitelikte yayınlarda kullanılabilir. Bu amaçların dışında kayıtlar kullanılmayacak ve başkalarına verilmeyecektir. Bu çalışma sırasında size ait elde edilmiş tüm bilgi gizli kalacaktır. Yine hemen belirtmeliyiz ki; bu bilgiyi sizin dışınızda birisi ile paylaşmamız sadece sizin izninizle olacaktır. Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Prof. Dr. Arzu Daşkapan, Fzt. Fatma Cansu Aktaş tarafından Polatlı Devlet Hastanesi Hemodiyaliz Ünitesi ve Polatlı Hayat Diyaliz Merkezinde, tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (gönüllü) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden*

bildirmemim uygun olacağıının bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte Prof. Dr. Arzu Daşkapanı arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Katılımcı	Görüşme Tanığı	Katılımcı ile görüşen
Fizyoterapist		
Adı, soyadı:	Adı, soyadı:	Adı, soyadı:
Adres:	Adres:	Adres:
Tel.	Tel:	Tel:
İmza	İmza:	İmza:

Çalışmayı yürüten sorumlu Öğretim Üyesi

Adı, soyadı: Prof. Dr. Arzu Daşkapan

Adres: Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

DIYALİZ DEĞERLENDİRME FORMU

1.

Tarih:

Adı:

Soyadı:

Cinsiyet: 1) Kadın 2) Erkek

Yaş:

En yüksek eğitim yılı: 1) ilkokul

2) ortaokul

3) Lise mezunu

4) Üniversite ve ya daha yüksek

5) Okur yazar değil

Medeni durum: 1) evli 2) bekar 3) boşanmış

Aile tipi: 1) çekirdek 2) geniş

Çalışma Statüsü: 1) tam zamanlı

2) yarı zamanlı

3) işsiz

4) emekli

5) malulen emekli

Emekli ise olmasına sebep olan bu hastalık mı? 1) Evet 2) Hayır

Sosyal güvence varlığı: 1) var 2) yok

Varsa nedir? 1) SSK 2) BAĞKUR 3) YEŞİLKART 4) EMEKLİ SANDIĞI

Böbrek hastalığının süresi:

Böbrek hastalığının temel nedeni: 1) Diyabet 2) HT 3) Nefrit 4) Böbrek Taşı 5) İlaç Toksikitesi 6) İdrar Yolu Enfeksiyonu 7) İdiyopatik

Ne kadar zamandır diyaliz hastası:

Diyaliz sıklığı: 1) haftada 1 2) haftada 2 gün 3) haftada 3 gün 4) haftada 4 gün

Diyaliz süresi: 1) 2 saat 2) 3 saat 3) 4 saat 4) 5 saat

Kilo:

Boy:

BKİ:

Kan değerleri:

Serum hemogloblin:

Kreatinine

Albumin:

Potasyum:

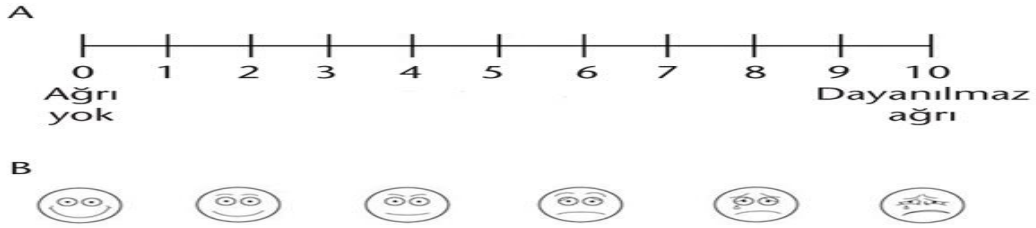
Ferritin:

Üre:

ÖZGEÇMİŞ:

- | | |
|----------------------------------|------------|
| 1) Diabetus mellitus | 7-) İnme |
| 2-)Konjestif Kalp Yetmezliği | 8-) Anjina |
| 3-)Aterosklerotik kalp hastalığı | 9-) KOAH |
| 4-)Periferik arter hastalığı | |
| 5-)Hipertansiyon | |
| 6-) Miyokart İnfarktüsü | |

HASTANIN DİYALİZ ÖNCESİ ve DİYALİZ SONRASI AĞRISI?



Sigara hikayesi: 1)hiç içmedi 2) halen içiyor 3) bıraktı

Halen içiyor: içiyorsa kaç yıldır?.....adet/ gün

Bıraktı: kaç yıl önce bıraktı. Bırakmadan önce kaç yıl içti;bırakmadankaç adet/ gün içti.

Alkol hikayesi: 1) hiç içmedi 2) halen içiyor 3) bıraktı

Halen içiyor:.... Kaç yıldır içiyor Alkol tüketim sıklığı nedir?

Bıraktı: kaç yıl önce bıraktı ,

Bırakmadan önceki alkol tüketim sıklığı ?

Alkol Tüketim Sıklık1) her gün 2) haftada 5-6 kez 3) haftada 3-4 kez 4) haftada 1-2 kez 5) 15 günde bir 6) ayda bir

Yardımcı Cihaz Kullanıyor mu ? a)evet b) hayır

Varsa nedir? 1) baston 2) Koltuk değ. 3)Tripod 4)Kanedyen 5)Walker 6) Tekerlekli Sandalye

Düzenli egzersiz alışkanlığı(son 6 aydır) : 1) var 2) yok

türü:.....,

Egzersiz sıklığı: 1)her gün 2)haftada 5-6 kez 3) 3-4 kez 4) 1-2 kez

Bir Seansın Süresi: 1) 3 saat 2) 2 saat 3)1 saat 4)1 saatten az

2. HUMAN AKTİVİTE PROFİLİ

Lütfen, tabloda okuyacağınız aktivitelerde, aşağıdaki açıklamalara göre uygun seçeneği belirleyiniz.

A Seçeneğidaha önceden de yardımsız tamamlayabildiğiniz bir aktiviteyi ihtiyacınız olduğunda veya fırsat bulduğunuzda bugün yine gerçekleştirebilecek durumda iseniz işaretlenmelidir.

B Seçeneği daha önceden yapabildiğiniz bir aktiviteyi, imkanınız olsa veya fırsat bulsanız bile bugün gerçekleştirebilecek durumda değilseniz işaretlenmelidir.

C Seçeneği asla böyle bir aktiviteyle uğraşmadıysanız veya ilgilenmediyseniz işaretlenmelidir.

AKTİVİTE	A SEÇENEĞİ	B SEÇENEĞİ	C SEÇENEĞİ
1.Sandalyeye veya yatağa yardımsız oturup kalkmak			
2.Radyo dinlemek			
3.Gazete veya kitap okumak			
4.Yazı yazmak			
5.Masa üzerinde çalışmak			
6.Birkaç dakika ayakta durmak			
7.Beş dakikadan fazla ayakta durmak			
8.Yardımsız giyinmek ve soyunmak			
9.Dolaptan veya çekmecedan giysileri almak			
10.Yardımsız arabaya inmek ve binmek			
11.Restaurantda yemek yemek			
12.Masa ve kağıt oyunları oynamak			

13.Yardımsız banyo yapmak			
14.Yardımsız ayakkabı ve çorap giymek			
15.Sinema, tiyatro veya spor aktivitesine katılmak			
16. 27 metre yürümek			
17. Durmaksızın 27 metre yürümek			
18.Dinlenmeksizin giyinmek veya soyunmak			
19.Toplu taşıma araçlarına binmek veya araba kullanmak(100mil veya daha çok)			
20. Toplu taşıma araçlarına binmek veya araba kullanmak(100mil veya daha az)			
21. Yemek pişirmek			
22. Bulaşık veya çamaşır yıkamak			
23. Bakkaldan alınanları rafa koymak			
24.Ütü yapmak ve elbise katlamak			
25. Mobilyaların veya			

arabanın tozunu almak			
26. Duş almak			
27. Altı basamak merdiven çıkmak			
28. Durmaksızın altı basamak merdiven çıkmak			
29. Dokuz basamak merdiven çıkmak			
30. Oniki basamak merdiven çıkmak			
31. Düz zeminde ½ blok yol yürümek			
32. Düz zeminde durmaksızın ½ blok yol yürümek			
33.Çarşafı değiştirmeksizin yatak yapmak			
34. Camları silmek			
35. Diz çökmek hafif bir iş yapmak için çömelmek			
36. Marketten alınan hafif bir yükü taşımak			
37. Durmaksızın dokuz basamak merdiven çıkmak			
38. Durmaksızın oniki basamak merdiven çıkmak			

39. Yokuş yukarı ½ blok yol yürümek			
40. Yokuş yukarı durmaksızın ½ blok yol yürümek			
41. Kendi kendine alışveriş yapmak			
42. Kendi kendine elbiselerini yıkamak			
43. Düz zeminde 1 blok yol yürümek			
44. Düz zeminde 2 blok yol yürümek			
45. Durmaksızın düz zeminde 1 blok yol yürümek			
46. Durmaksızın düz zeminde 2 blok yol yürümek			
47. Döşemeyi, duvarları veya arabayı fırçalayarak yıkamak			
48. Çarşafı değiştirerek yatak yapmak			
49. Süpürmek			
50. Durmaksızın 5 dakika süpürmek			
51. Geniş bir valizi veya bowling topunu taşımak			

52. Halıları elektrik süpürgesi ile süpürmek			
53. Durmaksızın 5 dk süre ile halıları elektrik süpürgesi ile süpürmek			
54. Badana yapmak			
55. Durmaksızın düz zeminde 6 blok yol yürümek			
56. Durmaksızın düz zeminde 6 blok yol yürümek			
57. Çöpü dışarı çıkarmak			
58. Marketten alınan ağır bir yükü taşımak			
59. 24 basamak çıkmak			
60. 36 basamak çıkmak			
61. Durmaksızın 24 basamak çıkmak			
62. Durmaksızın 36 basamak çıkmak			
63. 1mil (1.6 km) yürümek			
64. Durmaksızın 1mil (1.6 km) yürümek			
65. 100 metre kadar koşmak			
66. Dans etmek			

67. 5 dk durmaksızın aerobik dans etmek			
68. Çimen biçmek			
69. 2 mil (3.2km) yürümek			
70. Durmaksızın2 mil (3.2km) yürümek			
71. 50 basamak çıkmak			
72. Küremek, kazmak veya bahçivanlık			
73. 5dakika durmaksızın Küremek, kazmak veya bahçivanlık			
74. Durmaksızın 50 basamak çıkmak			
75. 3mil(4.8km) yürümek			
76. Durmaksızın 3mil(4.8km) yürümek			
77. 2 km kadar yüzmek			
78. Durmaksızın 2 km kadar yüzmek			
79. 1.6 km bisiklete binmek			
80. 3.2 km bisiklete binmek			
81. Durmaksızın 1.6 km bisiklete binmek			

82. Durmaksızın 3.2 km bisiklete binmek			
83. 400 metre kadar koşmak ya da jogging yapmak			
84. 800 metre koşu ya da jogging			
85. Tenis oynamak			
86. Basketbol oynamak			
87. Durmaksızın 400 metre kadar koşmak ya da jogging yapmak			
88. Durmaksızın 800 metre koşu ya da jogging			
89. 1.6 km kadar koşmak ya da jogging yapmak			
90. 3.2 km kadar koşmak ya da jogging yapmak			
91. 4.8 km kadar koşmak ya da jogging yapmak			
92. 12 dakika ya da daha kısa sürede 1.6 km kadar koşmak ya da jogging yapmak			
93. 20 dakika ya da daha kısa sürede 3.2 km kadar koşmak ya da jogging yapmak			

94. 30 dakika ya da daha kısa sürede 4.8 km kadar koşmak ya da jogging yapmak			
---	--	--	--

SKOR

HAP MAP: Maksimum Aktivite Skor= “A seçeneği” işaretlenmiş soruların sayısı

HAP AAP: Ayarlanmış (Uyarlanmış) Aktivite Skor = MAS – “B seçeneği” işaretlenmiş soruların sayısı

3. ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ (KISA)

İnsanların günlük hayatlarının bir parçası olarak yaptıkları fiziksel aktivite tiplerini bulmayla ilgileniyoruz. Sorular son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zamanla ilgili olarak sorulacaktır. Lütfen yaptığımız aktiviteleri düşünün; işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığımız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri.

Son 7 günde yaptığımız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder. Sadece herhangi bir zamanda en az 10 dakika yaptığımız bu aktiviteleri düşünün.

1. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?

Haftada ___gün Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. → (3.soruya gidin.)

2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yaptığımız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Orta dereceli aktivite orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığımız fiziksel aktiviteleri düşünün.

3. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi orta dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız?Yürüme hariç.

Haftada ___gün

Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (5.soruya gidin.)

4. Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5. Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

Haftada ___gün

Yürümedim. → (7.soruya gidin.)

6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

7. Son soru, geçen 7 günde hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır. Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

4. CHARLSON KOMORBİDİTE İNDEKSİ

Komorbidite Hastalık Puanı: 1

Koroner arter hastalığı

•Konjestif kalp yetmezliği

•Kronik pulmoner hastalık

•Peptik ulser hastalığı

•Periferik damar hastalığı

•Serebro vasküler hastalık

•Diabetes mellitus

•Karaciğer hastalığı (hafif derecede) •Bağ doku hastalığı •Demans

Komorbidite Hastalık puanı:2

•Diabetes mellitus (uç organ hasarının eşlik ettiği)

•Renal hastalık (orta veya ağır derecede)

•Hemipleji

•Nonmetastatik solid Tm •Lösemi

•Lenfoma

•Multipl myeloma

Komorbidite Hastalık puanı: 3

-Karaciğer hastalığı (orta ve ağır düzey)

Komorbidite Hastalık puanı: 6

-Metastatiksolidtm

- AIDS

Dominant ekstremitte: 1) sağ 2) sol

Hangi ekstremitte diyaliz) 1) dominant 2)nondominant

5. DEĞERLENDİRMELER

KAS KUVVETİ <u>NEWTON</u> CİNSİNDEN		
	SAĞ EKSTREMİTE	SOL EKSTREMİTE
OMUZ ABDÜKTÖRLERİ		
OMUZ FLEKSÖRLERİ		
OMUZ EKSTANSÖRLERİ		
DİRSEK FLEKSÖRLERİ		
DİRSEK EKSTANSÖRLERİ		
ELBİLEĞİ EKSTANSİYONU		

EL KAVRAMA KUVVETİ KG	SAĞ	SOL
1		
2		
3		
ORTALAMASI		

PARMAK KAVRAMASI KG	SAĞ	SOL
BAŞ PARMAK	1.	1.
	2.	2.
	3.	3.
	ORTALAMASI:	ORTALAMASI:
İŞARET PARMAK	1.	1.
	2.	2.
	3.	3.
	ORTALAMASI:	ORTALAMASI:
ORTA PARMAK	1.	1.
	2.	2.
	3.	3.
	ORTALAMASI:	ORTALAMASI:
YÜZÜK PARMAK	1.	1.
	2.	2.
	3.	3.
	ORTALAMASI:	ORTALAMASI:
SERÇE PARMAK	1.	1.
	2.	2.
	3.	3.
	ORTALAMASI:	ORTALAMASI:

ÇEVRE ÖLÇÜMÜ	SAĞ	SOL
MCP eklem çevresi		
El bileği çevresi		
Dirsek çevresi		

NORMAL EKLEM HAREKETİ		
OMUZ	SAĞ	SOL
Fleksiyon		
Abduksiyon		
Eksternal rotasyon		
İnternal rotasyon		
DİRSEK	SAĞ	SOL
Fleksiyon		
EL BİLEĞİ	SAĞ	SOL
Fleksiyon		
Ekstansiyon		

6. KOL, OMUZ VE EL SORUNLARI ANKETİ

Lütfen son hafta içindeki aşağıdaki etkinlikleri yapma yeteneğinizi uygun cevabın altına tire(-) ve ya nokta (.) işareti koyarak işaretleyiniz.

	Zorluk Yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derece de Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapama ma
1-Sıkı kapatılmış yada yeni bir kavanozu açmak					
2-Yazı yazmak					
3-Anahtarı çevirmek					
4-Yemek hazırlamak					
5-Zor açılan bir kapıyı iterek açma					
6-Yukarıdaki bir rafa bir şey yerleştirmek					
7-Ağır ev işleri yapmak(duvar silmek, yer silmek,tamirat yapmak vs.)					
8-Bağ bahçe işleri yapmak,odun kesmek					
9-Yatak yapmak					
10-Alışveriş çantası yada evrak çantası taşımak					
11-Ağır bir cismi taşımak (4.5kg.den fazla.)					
12-Yukarıdaki bir ampülü değiştirmek.					
13-Saçları yıkamak veya kurulamak.					
14-Sırtını yıkamak.					
15-Kazak giymek					
16-Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak					
17-Az çaba gerektiren eğlendirici işler (iskambil oynamak, örgü örmek vs.)					
18-Kolunuzdan, omuzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (önünüzde yerde bulunan bir konserve kutusu veya küçük bir taşa iki elinizle kavradığınız bir sopayla yandan vurmak, tenis oynamak, masa tenisi oynamak)					
19-Kolunuzu serbestçe hareket ettirdiğiniz eğlendirici işler (suda taş kaydırmak, meyve taşlama, çelik çomak oynama)					
20-Ulaşım ihtiyaçlarını kendi başına giderebilmek (bir yerden başka bir yere gitmek)					
21-Cinsel faaliyetler					

	Hiç Engel Yok	Az Engel	Orta Derecede	Bir Hayli	Aşırı
22-Son hafta süresince kol omuz ya da el sorununuz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu					

	Hiç Kısıtlanmış Hissetmiyorum	Hafif Derecede Kısıtlı	Orta Derecede Kısıtlı	Çok Kısıtlı	Bedensel Etkinlik Yapamıyorum
23-Son hafta süresince kol omuz ya da el sorununuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?					

	Yok	Hafif	Orta Derecede	Bir Hayli	Aşırı
24-El, omuz ya da kol ağrınız					
25-Herhangi belirli bir işi yaptığınızda el, omuz ya da kol ağrınız					
26-El, omuz yada kolunuzdaki karıncalanma(iğnelenme)					
27-El, omuz ya da kolunuzdaki güçsüzlük					
28-El, omuz ya da kolunuzdaki hareket zorluğu					

	Zorluk Yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk Uyumayorum	O Kadar Zorluk Var ki
29-Geçen hafta içinde el, omuz yada kol ağrınız nedeniyle uyumada ne kadar zorlandınız					

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
30-Kol, omuz veya el problemimden dolayı kendimi daha az yeterli, daha az yararlı hissediyorum ve ya kendime daha az güveniyorum.					

7.LANSS AĞRI SKALASI

Geçen hafta boyunca çektiğiniz ağrınızın nasıl olduğunu düşünün, Yapılan tanımlamaların çektiğiniz ağrıya tam uyup uymadığını belirtin.

1) Ağrınız, cildinizde tuhaf ve hoş olmayan duygular oluşturuyor mu? Buhisler batma, karıncalanma ve sızlama olarak tarif edilebilir.

a. HAYIR- Ağrımı bu şekilde hissetmiyorum. (0)

b. EVET- Bunları yoğun olarak hissediyorum. (5)

2) Ağrılı bölgede cildinizin normalden farklı bir renk ve görünümü var mı?Bu görünüm benekli veya daha kırmızı ya da pembe olarak tarif edilebilir.

a. HAYIR- Ağrım cildimin renginde değişikliğe neden olmuyor. (0)

b. EVET- Ağrım cildimin normalden farklı görünmesine neden oluyor. (5)

3) Ağrınız o cilt bölgesini dokunmaya duyarlı hale getiriyor mu? Bu anormal duyarlılık, cildinize hafif bir dokunmayla hoş olmayan bir his oluşması veya sıkı bir giysi giydiğinizde ağrı hissetmeniz olarak tarif edilebilir.

a. HAYIR- Ağrım nedeniyle, ilgili cilt bölgemde anormal bir duyarlılık yok (0)

b. EVET- İlgili cilt bölgemde dokunmaya karşı anormal bir duyarlılık var (3)

4) Ağrınız ortada belirgin bir neden yokken ve hareketsiz dururken aniden ve çok şiddetli ortaya çıkıyor mu? Bu durum elektrik çarpması, sıçrama, zonklama ve patlama şeklinde tarif edilebilir.

a. HAYIR- Ağrım bu şekilde ortaya çıkmıyor. (0)

b. EVET- Sıklıkla böyle hissediyorum. (2)

5) Ağrılı bölgenizdeki cildin ısısında bir değişiklik hissediyor musunuz? Bu anormallik sıcaklık veya yanma hissi olarak tarif edilebilir.

a. HAYIR- Böyle bir farklılık hissetmiyorum. (0)

b. EVET- Sıklıkla böyle hissediyorum. (1)

DUYU DEĞERLENDİRME

1) ALLODİNİ

Bir pamuk parçası önce ağrılı olmayan bölgeye, ardından ağrılı bölgeye hafifçe dokundurularak hastanın yanıtı değerlendirilir. Eğer ağrılı olmayan bölgede duyu normal ancak ağrılı bölgede ağrı veya hoş olmayan bir his (karıncalanma, sızlama) oluşuyor ise allodini vardır.

a. HAYIR- İki bölgede duyu normal. (0)

b. EVET- Ağrılı bölgede allodini var. (ağrılı olmayan bölge normal) (5)

2) PİN-PRİCK Eşik Değerinde Değişiklik (PPT)

Pin-prick eşik değerini belirlemek amacıyla 2 ml'lik enjektörün içine yerleştirilen 23g (mavi) bir iğne (iğnenin ucu enjektörden çıkacak şekilde) hafifçe, önce ağrılı olmayan sonra da ağrılı bölgede cildin üzerine konarak iki bölge kıyaslanır.

Eğer ağrısız bölgede keskin bir batma hissi alınırken ağrılı bölgede farklı bir his/duygu varsa; örneğin his yok ya da kaba, künt bir his (yüksek PTT) veya çok ağrılı bir his (düşük PTT), PTT değişmiştir.

Eğer iki alanda da iğnenin batışı hissedilmezse, iğne enjektörün ucuna takılarak ağırlık etkisi artırılır ve inceleme tekrarlanır.

a. HAYIR- İki bölgede de eşit his/ duygu/ algılama. (0)

b. EVET- Ağrılı bölgede PPT farklı his /duygu/ algılama. (3)

ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Fatma Cansu AKTAŞ

Doğum yeri ve tarihi: Antalya / 01.01.1994

Uyruğu: T.C

İletişim Adresi: Atılım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi.

II- Eğitimi

Lisans: 2011- 2015, Kırıkkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Lise: 2007-2011, Tuzluçayır Anadolu Lisesi

III- Mesleki Deneyimi

2017–Devam: Atılım Üniversitesi Araştırma Görevlisi