



T.C.

AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

**PERİTON DİYALİZİ HASTALARINDA
SAĞKALIMI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Arş. Grv. Dr. Alper Emre KURT

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Memnune Sena ULU**

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

AFYONKARAHİSAR 2020



**PERİTON DİYALİZİ HASTALARINDA
SAĞKALIMI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Arş. Grv. Dr. Alper Emre KURT

DANIŞMAN

Prof. Dr. Memnune Sena ULU

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

AFYONKARAHİSAR 2020

T.C.
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

PERİTON DİYALİZİ HASTALARINDA
SAĞKALIMI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN
ARAŞTIRILMASI

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Arş. Grv. Dr. Alper Emre KURT

TEZ DANIŞMANI: Prof. Dr. Memnune Sena ULU

AFYONKARAHİSAR 2020

AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

Tez Başlığı : Periton Diyalizi Hastalarında Sağkalımı Etkileyen Faktörlerin Araştırılması

Tezi Hazırlayan : Arş. Grv. Dr. Alper Emre KURT

Tez Savunma Tarihi : 21/12/2020

Tez Kabul Tarihi : 21/12/2020

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Memnune Sena ULU

İş bu çalışma, jürimiz tarafından İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI' nda TIPTA UZMANLIK TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Prof. Dr. Memnune Sena ULU

İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Nefroloji Bilim Dalı

Üye

Dr.Öğretim Üyesi:Hacer DEMİR

İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

Üye

Doç.Dr. Muraz ARAZ

İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

DEKAN

Prof. Dr. Necip Becit

TEŞEKKÜR

Asistanlığa başladığım ilk günden, tez ve uzmanlık sınavı aşamasına geldiğim bu günlere kadar her an bana olan güvenini sonuna kadar hissettiren; güleryüzlü, samimi, duygusal ve akademik yaklaşımı ile bana dahiliyeyi sevdiren, her zaman birleştiriciliği ile ön planda olan saygıdeğer hocam ve aynı zamanda anabilim dalı başkanımız Prof. Dr. Memnune Sena ULU'ya

Asistanlığımın ilk yıllarında bilimsel çalışmalar yapma konusunda istekli taze bir araştırmacı iken elimden tutan ve her türlü soruma cevap veren, üzerimde çok emeği olan hocam Doç. Dr. Murat ARAZ'a ve bilgi birikiminlerinden ve akademik faaliyetlerinden çok yararlandığım; hepsinden farklı özellikleri kendime tecrübe olarak eklediğim tüm diğer hocalarıma

İyi günde, kötü günde hep yanımda olan, tezimin oluşmasında büyük emeği olan, Uzm. Dr. Sinan KAZAN'a

Her zaman "iyi ki varlar" dediğim hep birbirinin arkasını toplayan bir ekip olduğumuz eş kıdemlerime ve birlikte zevkle çalıştığım diğer tüm asistan arkadaşlarıma

Bu günlere gelmemde çok emeği olan başta ilk öğretmenim olan babam Ali KURT ve diğer tüm öğretmenlerime

Destegini her zaman hissettiğim annem Sevgi KURT ve kardeşim Dyt. Aslı Yağmur KURT'a

Üniversiteye başladığım yıllardan bugüne kadar her zaman yanımda olan, bundan sonrada hep yanımda olacağını bildiğim en büyük destekçim hayat arkadaşım Gülan ALBAŞ KURT'a ve son olarak geldiği gün hayata bakış açımı değiştiren her şeyim, biricik oğlum Yiğit'e teşekkürlerimle.

Arş. Grv. Dr. Alper Emre KURT

AFYONKARAHİSAR/2020

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	I
İÇİNDEKİLER	II
KISALTMALAR	IV
TABLOLAR LİSTESİ.....	VI
ŞEKİLLER LİSTESİ	VII
I. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
II. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1 KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ.....	2
2.1.1 TANIM	2
2.1.2 EVRELEME	2
2.1.3 EPİDEMİYOLOJİ	4
2.1.4 ETİYOLOJİ.....	5
2.1.5 FİZYOPATOLOJİ.....	7
2.1.6 KLİNİK.....	8
2.1.7 TEDAVİ.....	9
2.2 RENAL REPLASMAN TEDAVİLERİ.....	9
2.2.1 PERİTON DİYALİZİ	11
2.3 SAĞKALIM.....	19
2.3.1 HASTA SAĞKALIMI.....	19
2.3.2 YÖNTEM SAĞKALIMI.....	20
III. MATERYAL ve METOD	22
3.1 HASTALAR.....	22
3.2 İSTATİSTİKSEL ANALİZ	22

3.3 ETİK KURUL ONAYI	23
IV. BULGULAR.....	24
V. TARTIŞMA	37
VI. SONUÇ	43
VII. ÖZET	44
VIII. SUMMARY	46
IX. KAYNAKLAR	48



KISALTMALAR

ABY: Akut Böbrek Yetmezliği

ACE: Anjiotensin Converting Enzim

APD: Aletli Periton Diyalizi

ARB: Anjiotensin Reseptör Blokeri

AVF: Arteriyo-Venöz Fistül

CKD-EPI: Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration

DM: Diabetes Mellitus

GFR: Glomerüler Filtrasyon Hızı

GN: Glomerülonefrit

HD: Hemodiyaliz

HT: Hipertansiyon

KAH: Koroner Arter Hastalığı

KBH: Kronik Böbrek Hastalığı

KBY: Kronik Böbrek Yetmezliği

KDIGO: The Kidney Disease Improving Global Outcomes

KKY: Konjestif Kalp Yetmezliği

MDRD: Modification of Diet in Renal Disease

PD: Periton Diyalizi

PET: Periton Eşitleme Testi

RRF: Rezidüel Renal Fonksiyon

RRT: Renal Replasman Tedavisi

SAPD: Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi

SDBY: Son Dönem Böbrek Yetmezliği

TND: Türk Nefroloji Derneği

VKİ: Vücut Kitle İndeksi



TABLÖLAR LİSTESİ

TABLO I. GFR hesaplama formülleri.....	3
TABLO II. KBY evreleri.....	3
TABLO III. Bazı ülkelerde yapılan KBY prevalans çalışmaları.....	4
TABLO IV. 2019 yılı sonu itibariyle prevalan HD hastalarının SDBY etiyojijisine göre dağılımı.....	6
TABLO V. 2019 yılı sonu itibariyle prevalan PD hastalarının SDBY etiyojijisine göre dağılımı.....	7
TABLO VI. 2019 yılı içinde ilk kez RRT'ne başlayan hastaların RRT tipine göre dağılımı.....	10
TABLO VII. 2019 yılsonunda aktif RRT uygulanan hastaların RRT tipine göre dağılımı.....	10
TABLO VIII. SAPD'nin HD'e göre avantaj ve dezavantajları.....	16
TABLO IX. Periton Diyalizi komplikasyonları.....	17
TABLO X. SAPD Peritonitinde etken mikroorganizmalar.....	19
TABLO XI. Hastaların karakteristik özellikleri.....	24
TABLO XII. Hastalara ait bazı klinik ve laboratuvar özellikler.....	31
TABLO XIII. Hasta sağkalımı için tek değişkenli ve çok değişkenli Cox regresyon analizi.....	34
TABLO XIV. Teknik sağkalımı için tek değişkenli ve çok değişkenli Cox regresyon analizi.....	35

ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİL I. Türkiye’de 2016 yılı sonu itibariyle RRT alan hasta sayılarının değişimi.....	5
ŞEKİL II. Periton diyalizi katateri tipleri.....	15
ŞEKİL III. Hastaların KBH etiyolojileri.....	26
ŞEKİL IV. Hastalarımızın son durumu.....	27
ŞEKİL V. Hastalarımızın periton geçirgenlik tipleri.....	28
ŞEKİL VI. APD yapan hastaların periton geçirgenlik tipleri.....	29
ŞEKİL VII. SAPD yapan hastaların periton geçirgenlik tipleri.....	30
ŞEKİL VIII. Genel teknik sağkalım grafiği.....	32
ŞEKİL IX. Genel hasta sağkalım grafiği.....	33
ŞEKİL X. Diyabetik ve non-diyabetik hastaların genel sağkalım grafiği.....	36

I. GİRİŞ VE AMAÇ

Kronik böbrek hastalığı (KBH), en az 3 ay süre ile böbrekte herhangi bir yapısal anomali ya da işlevsel bozukluk olması olarak tanımlanmaktadır. Hastalık ilerledikçe Glomerüler Filtrasyon Hızı (GFR) giderek azalır. GFR seviyesine göre de hastalığın evresi belirlenir. $GFR < 15 \text{ ml/dak/1,73m}^2$ olmasıyla birlikte Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY) olarak kabul edilir ve böbreklerin görevini hiç yapamaması anlamına gelir. Bu aşamada renal replasman tedavisi (RRT) gerekliliği vardır (1). Ülkemizde SDBY hastalarında etiyolojik faktörlere bakıldığında büyük çoğunluğu Diabetes Mellitus (DM), Hipertansiyon (HT) ve Glomerülonefritlerin (GN) oluşturduğu görülmektedir (2).

Türk Nefroloji Derneği (TND) verilerine göre ülkemizde RRT seçenekleri arasında en çok uygulanan yöntem hemodiyaliz (HD), ikinci sırada ise transplantasyon gelmektedir. Periton diyalizi (PD) ise 3. ve son sırada yer almaktadır (3).

Böbrek yetmezliği olan hastalar ölüm nedenleri açısından değerlendirildiğinde; hem diyaliz tedavisi gerektiren akut böbrek yetmezliğinde hem de renal replasman tedavilerinden herhangi birisine başlanmış KBH hastalarında en sık mortalite nedeni kardiyovasküler nedenlerdir. Kardiyovasküler nedenleri serebrovasküler nedenler ve enfeksiyonlar takip etmektedir (2). Bununla birlikte en sık mortalite nedeni olarak enfeksiyonların saptandığı çalışmalar da vardır (4).

Tüm bu sebepler incelendiğinde KBH'nın her yönü ile bir halk sağlığı sorunu olduğu görülmektedir.

Biz bu çalışmamız ile kliniğimizde 01.01.2002 ile 01.06.2020 tarihleri arasında RRT olarak periton diyalizi tedavisi başlanan hastaların ölüm nedenlerini ve mortalite oranlarını saptamayı amaçladık. Aynı zamanda PD hastalarında hasta sağkalımı ve yöntem sağkalımını etkileyen faktörleri de inceledik.

II. GENEL BİLGİLER

2.1 KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ

2.1.1 TANIM

Retroperitoneal bir organ olan böbrekler genellikle torakal 12. vertebra ile lumbal 3. vertebra arasından yerleşim gösterir. En çok bilinen görevi ise vücudun metabolik atık maddelerinin idrar yolu ile atılmasıdır. Aynı zamanda vücut sıvı ve elektrolitlerinin dengesi ve bazı hormonların üretimi de yine böbreklerde gerçekleşmektedir (5).

The Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) Kronik Böbrek Yetmezliğini (KBY) böbreğin anatomik yapısında veya işlevlerinde 3 aydan daha uzun süredir devam eden bozukluklar olarak tanımlar (1). Son dönem böbrek yetmezliği ise böbreklerin görevlerini hiç yapamaması nedeniyle vücuttan böbrekler vasıtasıyla atılması gereken zararlı solütlerin atılamadığı son evredir. Renal replasman tedavileri olarak bilinen hemodiyaliz, periton diyalizi ve böbrek nakli bu son evrede uygulanmaktadır.

2.1.2 EVRELEME

Serum kreatinin değerinde en az 3 aydır devam eden yükselme ile birlikte ters orantılı olarak hesaplanan glomerüler filtrasyon hızında düşme olması ile tanı koyulur (6). Kronik böbrek yetmezliğinde sıkça kullanılan GFR farklı formüller ile hesaplanabilmektedir ve hesaplanan GFR düzeyine göre KBY 5 evreye ayrılır (5). Tablo I’de GFR hesaplama formülleri (1), Tablo II’de ise KBY evreleri gösterilmektedir (5).

Tablo I. GFR hesaplama formülleri (1)

Formülün adı	Formül
Cockroft-Gault	$\frac{(140-\text{yaş}) \times \text{Vücut ağırlığı (kg)}}{72 \times \text{Plazma kreatinin (mg/dl)}} = \text{GFR (x 0,85 kadın ise)}$
Modification of Diet in Renal Disease (MDRD)	$186 \times ([\text{Scr}]^{-1.154}) \times ([\text{Yaş}]^{-0.203}) \times (0.742 \text{ kadın ise})$
Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI)	$141 \times \min(\text{Scr} / \kappa, 1)^a \times \max(\text{Scr} / \kappa, 1)^{-1.209} \times 0.993^{\text{Yaş}} \times 1.018 [\text{kadın ise}] \times 1.159 [\text{zencilerde}]$

Tablo II. KBY evreleri (5)

EVRE	TANIM	GFR (ml/dak/1.73m ²)
I	Normal ya da artmış GFR ile birlikte böbrek hasarı	≥90
II	Hafif derecede azalmış GFR ile birlikte böbrek hasarı	60-89
III	Orta derecede azalmış GFR ile birlikte böbrek hasarı	30-59
IV	Ciddi derecede azalmış GFR ile birlikte böbrek hasarı	15-29
V	Son dönem böbrek yetmezliği (SDBY)	<15 veya diyaliz

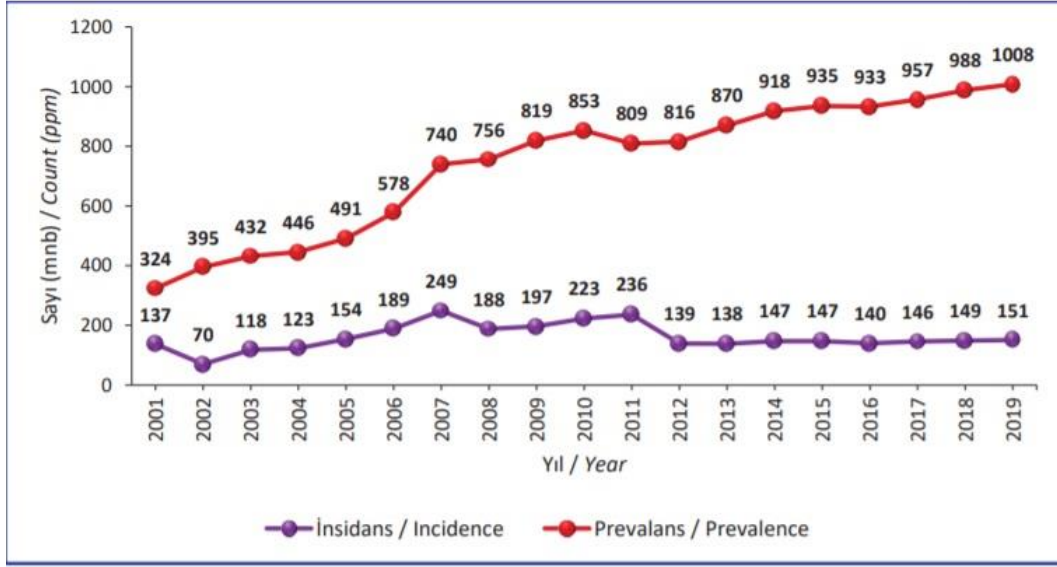
2.1.3 EPİDEMİYOLOJİ

Kronik böbrek yetmezliği ülkemizde her geçen gün büyümeye devam eden bir halk sağlığı sorunudur (3). Dünya genelinde KBY prevalansı %10 - %15 arasında seyretmektedir. Bazı ülkelerde yapılan prevalans çalışmaları Tablo III'te gösterilmiştir (7). Türk Nefroloji Derneği (TND) tarafından ülkemizde yapılan CREDIT çalışmasında KBY prevalansı erişkinlerde %15.7 olarak saptanmıştır (8).

Tablo III. Bazı ülkelerde yapılan KBY prevalans çalışmaları (7)

ÇALIŞMA ADI	ÜLKE	OLGU SAYISI	KBY PREVALANSI
NHANES III	ABD	15.626	% 11
NEORICA	İNGİLTERE	130.226	%11
HUNT II	NORVEÇ	65.181	%10
TAIWAN	TAYVAN	462.293	%12
BEIJING	ÇİN	13.925	%13
AUSDIAB	AVUSTRALYA	11.247	%12
CREDIT	TÜRKİYE	10.748	%15,7

KBY olan hasta sayısının her geçen gün artmasına paralel olarak RRT uygulanan hasta sayısı da artmaktadır. Şekil I ile TND'nin her yıl yayınladığı Registry raporu'na göre RRT gerektiren SDBY hastalarının insidans ve prevalansı görülmektedir (9).



Şekil I. Türkiye’de 2019 yılı sonu itibariyle RRT gerektiren SDBH insidansı ve prevelansı (9)

2.1.4 ETİYOLOJİ

Kronik böbrek yetmezliği genellikle kronik hastalıkların sonlanım noktası olarak görülmektedir. Yaşanılan coğrafya, etnik köken, ırk gibi faktörler etiyojide küçük farklılıklar gösterebilir. Ülkemizde ise ilk 2 sırayı diabetes mellitus ve hipertansiyon almaktadır. Her yıl TND Registry raporlarında yüzde olarak KBY etiyojik nedenleri açıklanmaktadır. Son yayınlanan rapora göre oluşturulan tablolar HD ve PD olmak üzere ayrı ayrı aşağıda Tablo IV ve V olarak verilmiştir (9).

Tablo IV. 2019 yılı sonu itibariyle prevalan HD hastalarının SDBY etiyolojisine göre dağılımı

	n	%
Diabetes mellitus / Diabetes mellitus	2.174	39.04
Tip 1 DM / Type 1 DM	198	3.56
Tip 2 DM / Type 2 DM	1.976	35.49
Hipertansiyon / Hypertension *	1.387	24.91
Glomerülonefrit / Glomerulonephritis	273	4.90
Polikistik böbrek hastalıkları / Polycystic kidney diseases	270	4.85
Amiloidoz / Amyloidosis	105	1.89
Tübülointerstisyel nefrit / Tubulointerstitial nephritis	81	1.45
Obstrüktif nefropati / Obstructive nephropathy	66	1.19
Renal vasküler hastalık / Renal vascular disease	46	0.83
Diğer / Other	434	7.79
Etiyolojisi bilinmeyen / Unknown etiology	732	13.15
Toplam / Total	5.568	100.00

Tablo V. 2019 yılı sonu itibariyle prevalan PD hastalarının SDBY etiyojisine göre dağılımı

	n	%
Hipertansiyon / Hypertension *	251	28.14
Diabetes mellitus / Diabetes mellitus	207	23.21
Tip 1 DM / Type 1 DM	20	2.24
Tip 2 DM / Type 2 DM	187	20.96
Glomerülonefrit / Glomerulonephritis	101	11.32
Polikistik böbrek hastalıkları / Polycystic kidney diseases	64	7.17
Obstrüktif nefropati / Obstructive nephropathy	23	2.58
Tübülointerstisyel nefrit / Tubulointerstitial nephritis	20	2.42
Amiloidoz / Amyloidosis	16	1.79
Renal vasküler hastalık / Renal vascular disease	7	0.78
Diğer / Other	87	9.75
Etiyojisi bilinmeyen / Unknown etiology	116	13.00
Toplam / Total	892	100.00

2.1.5 FİZYOLOGİ

Bir böbrekte yaklaşık olarak 1 milyon nefron bulunmaktadır. Bazı nefronlardaki hasarlanma sonucu sağlam kalan nefronlarda intraglomerüler basınç artışına bağlı olarak glomerüler ve tübüler hipertrofi gelişir. Hasarlı nefronlar dışında kalan normal nefronlarda filtrasyon hızının artırılması; böbreğin adaptif hiperfiltrasyon denen hasara uyum sürecinin bir parçasıdır. Bunun sonucu olarak ta hafif düzeyde böbrek yetmezliği olan olgularda normal nefronların artmış hiperfiltrasyonu sayesinde normal veya normale yakın düzeylerde serum kreatinin değerlerinin görülmesi beklenir. Başlangıç dönemlerinde faydalı gibi görünen bu adaptif hiperfiltrasyon aşamasında kalan sağlam nefronların glomerüllerindeki ilerleyici hasarlanma ile proteinüri ve progresif böbrek yetmezliği ortaya çıkmaktadır (10).

Ek olarak inflamatuvar toksinler; endotel ve podositlerde hasara yol açmaktadır ve ilerleyici hasar sonucu fibrozis oluşmaktadır. Son nokta olarak ise kronik inflamatuvar süreç aşırı tübülointerstisyel kollejen birikimi ile glomerüler

skleroz, tübülointerstisyel fibrozis ve tübüler atrofi gelişmektedir. Böylece fonksiyon gören böbrek dokusu azalmaktadır. Yukarıda anlatılan bu süreçlere çeşitli büyüme faktörleri ve sitokinler de katkı sağlar (11).

2.1.6 KLİNİK

Kronik böbrek yetmezliği son evreye gelene kadar genellikle asemptomatik seyreder. GFR'nin 30'un altına inmesi ile birlikte halsizlik, yorgunluk, konsantrasyon güçlüğü, bulantı, kusma gibi nonspesifik semptomlar görülmeye başlar. Yetmezliğin ilerlemesi ile birlikte yaygın organ disfonksiyonunu gösteren belirti ve bulgular ortaya çıkar ve bu tabloya üremik sendrom denir. KBY'de etkilenen sistemlere göre semptomlar ve bulgular aşağıda anlatılmıştır (6).

Deri Bulguları: Kaşıntı, solukluk, hiperpigmentasyon, kaşıntıya bağlı ülserasyonlar ve döküntü

Kardiyovasküler Sistem Bulguları: Ödem, hipertansiyon, sol ventrikül hipertrofisi, kalp yetmezliği, ritim bozuklukları, üremik perikardit, kardiyomiopati, hızlanmış ateroskleroz ve iskemik kalp hastalığı

Solunum Sistemi Bulguları: Üremik akciğer, plevral sıvı ve pulmoner ödem

Nörolojik Bulgular: Serebrovasküler olaylar, ensefalopati ve nöropati çeşitleri

Gastrointestinal Bulgular: İştahsızlık, bulantı, kusma, malnütrisyon, üremik ağız kokusu gastrointestinal sistem kanamaları ve ülseratif lezyon sıklığında artış

Hematolojik Bulgular: Anemi, lökosit fonksiyonlarında bozulma ve enfeksiyonlara yatkınlık, trombosit fonksiyon bozuklukları

Kas - Kemik Bulguları: Renal osteodistrofi, çocuklarda büyüme geriliği, kas güçsüzlüğü ve artropati

Endokrin Bulgular: Hiperparatiroidi, cinsel fonksiyon bozukluğu, infertilite, hiperlipidemi ve glukoz intoleransı

Sıvı – elektrolit bozuklukları: Hiponatremi, hiperkalemi, hipokalsemi, hiperfosfatemi, hipermagnezemi, hiperürisemi ve metabolik asidoz

2.1.7 TEDAVİ

KBY’de ilk 4 evrede tedavi stratejisi genellikle hastalığın ilerlemesinin yavaşlatılması için yapılmaktadır. Predispozan faktörlerin ortadan kaldırılması ilk basamaktır. 0,5 gram/kilogram/gün protein olacak şekilde diyet yapılması, hastanın tolere edebildiği en düşük tansiyon değerlerinin yakalanması için tuzsuz diyet ve anjiotensin konverting enzim (ACE) inhibitörleri ya da anjiotensin reseptör blokörleri (ARB) kullanılmalıdır. Hiperfosfatemiden kaçınmak için de fosfordan kısıtlı diyet ile birlikte fosfor bağlayıcı ajanlar kullanılabilir.

Tedavide diğer odak noktaları ise volüm fazlalığının tedavisi, hiperkalemi ve metabolik asidoz tedavisi, kemik ve mineral bozuklukları tedavisi, anemi tedavisi ve dislipidemi tedavisidir. Bu tedavi seçenekleri ile son dönem böbrek yetmezliği evresine (Evre V) geçiş geciktirilmekte ve renal replasman tedavileri en sona bırakılmaktadır (12).

İlerlemenin durdurulamadığı son dönem böbrek yetmezliğine giden hastalarda da RRT’lerine ek olarak; ortaya çıkan komplikasyonların tedavisi gerekmektedir. Bunların başlıcaları malnütrisyon (13), üremik kanama (14), enfeksiyonlar, üremik nöropati ve perikardit olarak sıralanabilir.

2.2 RENAL REPLASMAN TEDAVİLERİ

GFR’nin 30’un altına düşmesiyle birlikte hastalar RRT açısından değerlendirilmeli ve hastaya gerekli eğitimler verilmelidir (15). Transplantasyon, hemodiyaliz ve periton diyalizi uygulanabilecek RRT seçenekleridir (12).

2019 yıl sonu verileri incelendiğinde RRT tipine göre insidans ve prevalans tabloları aşağıda verilmiştir (9).

Tablo VI. 2019 yılı içinde ilk kez RRT'ne başlayan hastaların RRT tipine göre dağılımı

	n	%
Hemodiyaliz / Hemodialysis	9.630	76.93
Periton diyalizi / Peritoneal dialysis	1.109	8.86
Transplantasyon / Transplantation *	1.779	14.21
Toplam / Total	12.518	100.00

Tablo VII. 2019 yılsonunda aktif RRT uygulanan hastaların RRT tipine göre dağılımı

	n	%
Hemodiyaliz / Hemodialysis	61.341	73.21
Periton diyalizi / Peritoneal dialysis	3.292	3.93
Transplantasyon / Transplantation *	19.150	22.86
Toplam / Total	83.783	100.00

Transplantasyonun hazırlık aşaması ve uygulaması diğer RRT seçeneklerine göre daha uzun zaman almaktadır. 70 yaşından küçük her son dönem böbrek yetmezliği hastası GFR 10 - 20 ml/dak/1.73 m² aralığına geldiğinde ve hastada acil hemodiyalize alınma gerekliliği yok ise genel durumu daha elverişli iken renal transplantasyon açısından değerlendirilmelidir. DM yandaşı olanlar, genç hastalar ve canlı donör vericisi olanlar için daha erken değerlendirme yapılabilir (16).

Diğer seçeneklerin aksine kalıcı tedavi yöntemi olan transplantasyon uygulanabiliyorsa ilk seçenek olarak görülmektedir. Transplantasyonda yaşam kalitesi ve yaşam süresi diğer seçeneklere göre daha iyidir (17,18). Transplantasyona uygun olmayan ya da yeterli süre olmayan hastalarda ise diğer RRT seçenekleri olan HD ya da PD seçilmelidir.

Her yıl yayınlanan TND Registry raporları incelendiğinde ülkemizde en çok tercih edilen RRT seçeneğinin HD olduğu görülmektedir (2).

Hastanın böbrek boyutlarında bilateral belirgin küçülme olması, üremik semptom ve bulgular olması, serum üre ve kreatinin değerlerinde belirgin yükselme olması sürekli diyaliz tedavisine başlamada kolay karar verilen bulgulardır.

Yine de endikasyonların daha objektif değerlendirilebilmesi adına kesin endikasyonlar ve rölatif endikasyonlar olarak sınıflanan bazı kriterler vardır (16).

Kesin endikasyonlar aşağıda sıralanmıştır.

- 1- Üremik serozit (Perikardit veya Plörit)
- 2- Progresif üremik ensefalopati
- 3- Tedaviye yanıtı az akciğer ödemi veya hipervolemi
- 4- Tedaviye yanıtı az ve regüle edilemeyen hipertansiyon
- 5- Üremik kanama
- 6- Tedaviye yanıtı az hiperkalemi
- 7- Tedaviye yanıtı az ve inatçı bulantı kusma
- 8- Akut psikoz
- 9- Tedaviye yanıtı az metabolik asidoz

2.2.1 PERİTON DİYALİZİ

2.2.1.1 TARİHÇE

Dünyada ilk periton diyalizi kullanımı Alman araştırmacı Georg Ganter tarafından 1923 yılında gerçekleştirilmiştir. İlk denemelerini hayvan deneylerinde yaptıktan sonra uterus kanseri nedeniyle takip edilen ve üremi gelişen bir hastada ilk kez denenmiş ve başarılı olmuştur. İlerleyen yıllarda farklı araştırmacılar aralıklı periton diyalizi denemeleri ile hastaları tedavi etmeye çalışmışlardır (19).

Yıllar ilerleyip çalışmalar devam ettikçe ultrafiltrasyonu arttırmak amacıyla solüsyonlara dekstroz ilave edilmiştir. 1946 yılında Frang ve arkadaşları periton diyalizinin akut böbrek hasarında kullanımı konusunda ilk başarılı denemeyi

yapmıştır (20). 1980 yılına gelindiğinde ise Nolph ve arkadaşları SAPD yöntemini geliştirip kullanmaya başlamıştır (21).

2.2.1.2 FİZYOLOJİ ve SOLÜSYON TİPLERİ

Periton; karın boşluğu duvarlarını saran pariyetal kısım ve diğer karın içi organlarını örten visseral kısım olmak üzere 2 bölümden oluşan bir zar yapısıdır ve yaklaşık olarak 1 – 1,3 m² lik bir yüzey alanına sahiptir (22).

Pariyetal periton zarı periton diyalizi tedavisinde asıl kullanılan kısımdır. Karın boşluğuna daha önceden yerleştirilmiş bir katater yardımı ile verilen periton diyaliz solüsyonu, boyutları ve geçirgenlikleri farklı olan birkaç farklı por aracılığı ile kapiller kanı ve periton zarı arasında konsantrasyonu yüksek olan taraftan diğerine geçmektedir. Konsantrasyon farkından yararlanılarak yapılan bu difüzyon olayında sıvı, üre, kreatinin, elektrolitler, glikoz ve bazı diğer üremik toksinler yer değiştirir (22). İki taraf arasındaki difüzyon konsantrasyonlar eşitlenince sona ermektedir.

Periton diyalizinde ultrafiltrasyon ise solüsyonun hipertonic olması nedeniyle oluşan ozmotik basınç farkından yararlanılarak yapılır. PD solüsyonları genellikle yüksek ozmotik basınç yaratabilmek için dekstroza içerir (23). Farklı solüsyonlarda farklı oranlarda dekstroza bulunması nedeniyle ultrafiltrasyon yapma oranları her diyalizatta farklıdır (24). Glikozun yüksek molekül ağırlıklı polimeri olan isodekstrin de bazı solüsyonlarda dekstroza yerine kullanılmaktadır. Mısır nişastasından üretilen isodekstrin makromolekül olduğundan kapiller duvardan geçemez ve dekstroza göre emilimi daha azdır (25). Ozmolaritesi dekstroza göre daha düşük olmasına rağmen emilemediği için dekstroza göre daha uzun süre ultrafiltrasyon yapabilir (26).

Diyaliz solüsyonlarında düşük miktarlarda sodyum, kalsiyum, laktat ve magnezyum da bulunur. Potasyum ve bikarbonatı ise içermez. Ultrafiltrasyonu belirleyen faktörlerden bir tanesi de hasta sodyum düzeyi ile diyalizat içeriğindeki sodyum düzeyi arasındaki farktır. Yine hasta kalsiyum düzeyine göre diyalizat kalsiyum düzeyi de belirlenebilir (22).

2.2.1.3 PERİTON EŞİTLEME TESTİ

Periton diyaliz tedavisi uygulanan hastalarda; uygun periton diyaliz tedavisi tipinin, diyaliz ve ultrafiltrasyon yeterlilik durumlarının ve hastanın diyaliz membranının geçirgenliklerinin belirlenmesi için yapılan teste Periton Eşitleme Testi (PET) denir. Bu test 1987 yılında Twardowski tarafından geliştirilmiştir (27). Diyalizatın hastanın karnına verilmesinden sonra belli zamanlarda diyalizat ile hasta plazması arasındaki solüt oranlarına bakılarak hesaplanır. Diyalizat ile kan arasında geçiş yapan üre kreatinin ve elektrolitler kullanılır. Glikoz ise diyalizattan kana hızla geçtiğinden orantıda önemsiz sayılır (28).

%2.5 dekstroz içeren 2000 ml'lik solüsyon karın boşluğuna periton katateri aracılığı ile verildikten hemen sonra, 120. Dakikada ve 240. Dakikalarda örnekler alınarak test gerçekleştirilir (22).

Test sonucunda membran geçirgenliği değerlendirilirken 4 grup olarak tanımlama yapılır. Bu gruplar düşük geçirgenlikli grup, düşük-normal geçirgenlikli grup, yüksek geçirgenlikli grup ve yüksek-normal geçirgenlikli gruptur. Yüksek geçirgenlik aynı zamanda yüksek transportlu grup olarak ta adlandırılır ve bu grupta moleküllerin diyalizat ile kan arasındaki eşitlenme zamanı kısadır. Düşük transportlu grupta ise aksine transport yavaş yani toplam süre uzundur. Bu sebeple düşük transportlu grupta klirens düşük fakat glikozun geçişi de yavaş ve uzun sürede olduğundan ultrafiltrasyon yeteneği yüksek transportlulara göre daha iyidir (22).

PET genellikle her 6 ayda bir yapılması gerekmektedir ve ilk testin yapılması için tedaviye başladıktan sonra en az 1 ay geçmesi beklenmelidir. Bazı durumlarda standart ölçüm zamanı olan 6 ayı beklemeden daha erken PET yapmak gerekir. Bu durumlar aşağıda sıralanmıştır (29).

- 1- Geri alınan sıvı volümünde açıklanamayan azalma
- 2- Takiplerde hastanın kan basıncı değerlerinde yükselme ve volüm yüklenmesi

- 3- Peritonda çözünen madde klirensinde azalma
- 4- Hipertonik solüsyon kullanımı gerekliliğinde artma
- 5- Diyalize devam edilmesine rağmen üremik semptomların görülmesi
- 6- Peritonit atağı tedavisi sonrası 4-8. Haftalar arasında

Her peritonit atağı geçirildiğinde membran geçirgenliğinde değişiklikler olabileceği göz önünde bulundurulmalı (30) ve tedavi sonrası en erken 4. Hafta olacak şekilde muhakkak PET yapılmalıdır (29).

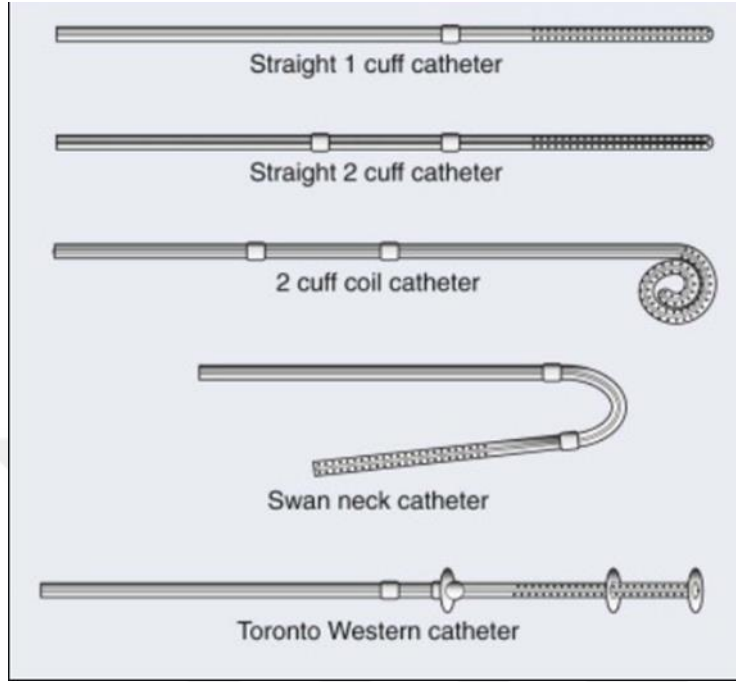
PET sonuçlarının doğruluğunu etkileyen faktörler ise aşağıda sıralanmıştır (28).

- 1- Gece değişiminde tam boşaltma yapılmaması
- 2- PET sırasında diyalizatın iyi karışmaması
- 3- Hastanın aktif enfeksiyonu olması
- 4- Hastanın hipervolemik olması
- 5- Hastanın konstipe olması
- 6- Periton kataterinin tam olarak yerinde olmayıp fonksiyonlarında bozukluk olması
- 7- Laboratuvar ve hesaplama hataları

2.2.1.4 PERİTON DİYALİZ TEDAVİSİ SEÇİMİ

Son dönem böbrek yetmezliği evresine gelen ve RRT başlanması planlanan hastalara verilen ilk eğitim sırasında transplantasyondan sonra hastalar periton diyalizine uygunluk açısından değerlendirilmelidir. Karın operasyonu geçirmemiş, halen rezidüel renal fonksiyonu korunmuş olan, inguinal ya da umbilikal hernisi olmayan, akıl sağlığı yerinde olan ve PD yapabilecek uygun ortamı olan hastalar PD tedavisi için adaydır (22).

Periton diyaliz tedavisine karar verilen hastalarda Şekil II’de görülen periton diyaliz katateri cerrahi yöntemlerle karın zarına yerleştirilir.



Şekil II. Periton diyalizi katateri tipleri

Periton diyaliz katateri takıldıktan genellikle 2 hafta sonra kullanılmaya başlanabilir. Bu iki haftalık süre periton diyalizi katateri çıkış tünelinin iyileşmesi içindir.

2.2.1.5 PERİTON DİYALİZİ TİPLERİ

Periton diyalizi elle yapılan sürekli ayakta periton diyalizi (SAPD) ve cihaz yardımıyla yapılan aletli periton diyalizi (APD) olmak üzere başlıca 2 formu vardır (31). Ek bir cihaz gerektirmeden daha kolay ve ucuz bir şekilde yapılabilmesi SAPD’nin avantajlı yanıdır. Gündüz saatlerinde yaklaşık 5’er saatlik 3 değişim ve gece 8-9 saat süren 1 değişim yapılmaktadır (32,33). Belirlenen süreler arasında karın boşluğunda diyalizat adı verilen solüsyon beklemektedir. APD ise farklı alt formlardan oluşmaktadır ve tamamına genel olarak alet yardımı kullanıldığından aletli periton diyalizi denmektedir. Bu alt formlar aralıklı periton diyalizi, sürekli sıklık periton diyalizi ve gece aralıklı periton diyalizidir (34).

2.2.1.6 PERİTON DİYALİZİ Mİ? HEMODİYALİZ Mİ?

RRT seçiminde birçok faktör etkilidir ve her yöntemin kendi içinde hastaya göre avantaj ve dezavantajları olabilir. SAPD'nin HD'e göre avantajları ve dezavantajları tablo VIII'de gösterilmiştir (16).

Tablo VIII. SAPD'nin HD'e göre avantaj ve dezavantajları

Avantajları	Dezavantajları
1- Evde yapılabilmesi, merkez bağımlı olmaması	1- Enfeksiyonların ve mekanik komplikasyonların daha sık olması
2- Çocuk, yaşlı, kalp yetmezliği ve diyabetik hastalar için daha uygun olması	2- Diyaliz yetersizlik oranının daha yüksek olması
3- Rezidüel renal fonksiyonun daha uzun süre korunması	3- Malnütrisyon
	4- Uzun süre devam etmekte hasta uyum ve yöntem sorunları

Genel olarak yapılan farklı çalışmalarda PD seçimi yapanlarda HD seçen hastalara göre yaşam kalite ölçeklerinde daha mutlu oldukları, rezidüel renal fonksiyonların daha iyi korunduğu ve daha düşük dozlarda eritropoetin ihtiyacı olduğu gösterilmiştir (35).

2.2.1.7 PERİTON DİYALİZİ KOMPLİKASYONLARI

PD tedavisinin komplikasyonları; peritonit ve katater çıkış yeri enfeksiyonu olmak üzere enfeksiyöz komplikasyonlar ve diğer non-enfeksiyöz komplikasyonlar olarak ikiye ayrılır. Enfeksiyöz olmayan komplikasyonlardan teknik ve katater ile ilişkili olanlara mekanik problemler denir. Ayrıca periton membran problemleri ve solüsyon içeriklerine bağlı gelişen metabolik problemler görülebilir (36). Katater ile ilişkili teknik problemler genellikle tedavinin ilk yıllarında çıkmakta iken, periton membranına ilişkin problemler uzun süreler

sonunda çıkmaktadır. Enfeksiyöz komplikasyonlar ise tedavinin her döneminde görülebilmektedir (36).

Tablo IX. Periton Diyalizi komplikasyonları

NON-ENFEKSİYÖZ KOMPLİKASYONLAR	ENFEKSİYÖZ KOMPLİKASYONLAR
• İnfüzyon sırasında ağrı	• Katater çıkış yeri enfeksiyonu
• Hemoperitonyum	• Tünel enfeksiyonu
• Hidrotoraks	• Peritonit
• Perforasyon	METABOLİK KOMPLİKASYONLAR
• Sıvı kaçağı	• Glikoza bağlı etkiler
• Obstrüksiyon	• Sıvı elektrolit bozuklukları
• Fıtık	• Obezite
MEKANİK KOMPLİKASYONLAR	
• Periton membran değişiklikleri	
• Yetersiz ultrafiltrasyon	
• Sklerozan enkapsüle peritonit	

2.2.1.7.1 PERİTONİT

PD tedavisinin en sık görülen komplikasyonlarından bir tanesi peritonittir (37). Peritonit hastalarda ciddi oranlarda hemodiyalize transfer, morbidite ve mortalite sebebidir (38). Aynı zamanda yetersiz ultrafiltrasyona da neden olur. Hem hasta sağkalımına hem de teknik sağkalım üzerinde negatif sonuçları vardır (39–41).

PD tedavisi uygulayan hastalarda; peritonitler genellikle periton diyalizi tedavisine bağı uygulama sırasında enfekte olmasına bağıdır. Diğer karın içi organları ilgilendiren patolojilere bağı olan peritonite ise sekonder peritonit denir ve yaklaşık tüm vakalar içinde %6 oranında görölür (42). Nadir görülen sekonder grupta tüm nedenlere bağı mortalite daha sık, prognoz daha kötü seyretmektedir (43).

Peritonitin en sık klinik bulguları abdominal ağı ve bulanık diyalizattır (44). Ağı ve bulanık diyalizat %80 den daha sık oranda görölmektedir. Diğer önemli semptomlar ise yaklaşık %50'lere varan oranda ateş, %30 oranlarında bulantı ve kusma ve daha nadir olarak hipotansiyondur (44).

Peritonit tanısında en sık kullanılan yöntem karından boşaltılan mayiden hücre sayımı gönderilmesidir. Hücre sayımında mm³ başına 100 hücreden fazla görölür ve bunların %50'den fazlası nötrofil olmalıdır (45).

Periton mayisinden alınan kültürlerde üreyen organizmalar incelendiğinde en sık gram (+) bakterilerin sebep olduğı peritonite rastlanmaktadır (46). Aşağıda Tablo X ile en sık neden olan mikroorganizmalar yüzdeleri ile belirtilmiştir (46).

Tablo X. SAPD Peritonitinde etken mikroorganizmalar

MİKROORGANİZMA	YÜZDE OLARAK SIKLIK
GRAM (+) BAKTERİLER	
Koagülaz (-) stafilokoklar	%39.9
Stafilokokus Aureus	%21.6
Streptococcus Sp.	%7.9
Enterococcus Sp.	%1.9
GRAM (-) BAKTERİLER	
E. Coli	%8.6
Psödomanas A.	%4.6
Acinetobacter Sp.	%2.6
Klebsiella Sp.	%1.9
DİĞER MİKROORGANİZMALAR	
Multiorganizma	%1.9
Mantar	%3.4
Mycobacterium Tbc	%0.1

Tedavide en sık etkenlere yönelik antibiyotik tedavisi seçilmelidir. Mantar peritoniti, refrakter ve sık tekrarlayan peritonitlerde katater çekilmelidir (47).

2.3 SAĞKALIM

2.3.1 HASTA SAĞKALIMI

SDBY hastalarında tüm nedenlere bağlı mortalite oranları genel popülasyona göre daha yüksektir. RRT'ler ile SDBY hastalarında sağkalım oranları artırılmaktadır. ABD'de 2018 yılı nefroloji veri tabanı verilerine göre

2011 yılında ilk kez diyalize başlayan hastaların 5 yıllık sağkalımları periton diyalizi hastalarında %52, hemodiyaliz hastalarında ise %42 olarak saptanmıştır (48). Bu oran kadavra donörden transplantasyonda %76.8, canlı donörden yapılan transplantasyonda ise %84'tür (48).

En iyi sağkalım oranlarından bir tanesi; haftada 24 saat ile diğer tüm merkezlere kıyasla daha uzun diyaliz seansları uygulayan Fransa'dan bir merkezden gelmiştir (49). Türkiye'de yapılan farklı çalışmalarda ise her iki yöntemin birbirine belirgin üstünlüğü olmadığı, eğer anlamlı fark yaratacak bir üstünlüğü var ise de bunun randomize kontrollü prospektif bir çalışma ile ortaya koyulabileceği düşünülmektedir; fakat hastaların çalışma öncesinde yapılacak randomizasyonu kabul etmesi pek mümkün değildir. Bu sebeple HD ve PD tedavilerini birbirini tamamlayan tedaviler olarak görmek daha doğru bir yaklaşım olacaktır (35).

RRT uygulanan hastaların sağkalımı hastanın yaşı, anemi varlığı, DM varlığı, kardiyovasküler sistem hastalığı varlığı, eşlik eden diğer ek kronik hastalıkların varlığı, enfeksiyöz komplikasyonlar, kötü beslenme alışkanlıkları, düşük albümin seviyesi ve yeterli diyaliz yapılıp yapılmamasına bağlı olarak değişmektedir.

Çok sayıda çalışmada beslenme durumu ile sağkalım arasında anlamlı düzeyde bağlantı olduğu gösterilmiştir. Avrupa rehberine göre hastanın beslenme durumunu en iyi yansıtan akut faz reaktanlarından biri olan albümin seviyesinin; 3,5mg/dl'nin üzerinde olmasının hasta sağkalımı ve hastane yatış oranları üzerine olumlu etkisi olduğu ifade edilmektedir (50).

Rutin HD hastalarında en sık ölüm nedenleri; kardiyovasküler hastalıklar, maligniteler, serebrovasküler hastalıklar ve enfeksiyonlar iken PD grubunda ise en sık ölüm nedenleri; kardiyovasküler hastalıklar, enfeksiyonlar ve serebrovasküler hastalıklardır (4).

2.3.2 YÖNTEM SAĞKALIMI

Yöntem sağkalımı ya da diğer bir ifade ile teknik sağkalım; periton diyalizi tedavisi uygulanan hastalarda transplantasyon ile diyaliz gereksinimi

kalmaması ve ölüm nedeni periton diyalizinin sonlanması dışında kalan diğer sebepler nedeniyle periton diyalizinden hemodiyaliz tedavisine geçiş oranlarının hesaplanması ile bulunur.

Genellikle APD ve SAPD yöntemleri teknik sağkalım farklılıkları açısından karşılaştırılmaktadır (51). Yapılan farklı çalışmalarda çok farklı sebeplere göre teknik sağkalımın değişiklik gösterdiği görülmektedir. Bazı çalışmalarda cinsiyet ve diyabet varlığı teknik sağkalım arasında bir farklılık yaratmazken, merkezler arasında takip edilen hasta sayısı farklılığı bile teknik sağkalım açısından farklılık gösterebilmektedir (52).

Farklı bir çalışmada ise yaş ve kardiyovasküler hastalık varlığının yanı sıra diyabet varlığının da teknik sağkalım oranlarını etkilediği gösterilmiştir (53). Hollanda’da PD tedavisini sonlandırmanın en önemli sebebi hastanın renal nakil olması olarak saptanmıştır. Diğer teknik başarısızlık sebeplerine bakıldığında tüm nedenlere bağlı teknik yetersizlik tedavinin başladığı ilk aylarda daha yüksek bulunmuştur (53).

III. MATERYAL ve METOD

3.1 HASTALAR

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Nefroloji Bilim Dalı'nda SDBY nedeni ile RRT planı yapılan ve bu tedavilerden periton diyalizini seçen hastaların 01.01.2002 ile 01.06.2020 tarihleri arasında periton diyalizi takip polikliniğinde oluşturulan hasta dosyaları retrospektif olarak tarandı. Çalışmaya; takiplerine en az 3 ay kliniğimizde devam eden hastalar alındı.

Tedavisi kliniğimizde devam etmekte iken çeşitli sebeplerle başka diyaliz merkezine devir olan 12 hasta eksik veri nedeniyle çalışmadan çıkarıldı. Diğer dışlama kriterleri ise; tedavi başladıktan sonra ilk 3 ay içerisinde diğer RRT seçeneklerine geçen hastalar ve ilk 3 ay içerisinde eksitus olan hastalar olarak belirlendi.

Kliniğimizde PD tedavisi almış ve almakta olan tüm hastalar incelenip dışlanma kriterlerine göre 29 hasta çalışmadan çıkarıldıktan sonra kalan 72 hastanın takip dosyalarından tüm demografik verilerine ulaşıldı. Çalışma için hastalardan herhangi bir ek tetkik istenmeyip takip dosyalarında bulunan ve rutin yapılan tetkik sonuçları kullanıldı.

Hastaların yaşları; yaşayan hastalar için analizin yapıldığı gün, ex olan hastalar için ise eksitus olduğu gün baz alınarak hesaplandı. Vücut Kitle İndeksi (VKİ) hastaların kilolarının boylarının karesine bölünmesi ile kg/m^2 cinsinden bulundu.

3.2 İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Hastaların demografik özellikleri yüzde ve frekanslar şeklide sunuldu. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ve Kolmogorov Smirnov testi ile kontrol edildi. Normal dağılım gösteren sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma, normal dağılım göstermeyen değişkenler ise ortanca ve aralık şeklinde ifade edildi. Teknik ve hasta sağkalımı analizi yapılırken Kaplan Meier analizi ve log-rank testi yapıldı. Ortanca sağkalım

hesaplandıktan sonra sağkalımı etkileyen parametrelerin analizi için lineer regresyon analizi yapıldı. Çok değişkenli analiz için Cox regresyon analizi kullanıldı. Çalışmada sunulan tüm p değerleri çift yönlü olup $p < 0,05$ olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı kabul edildi. İstatistiksel analizlerin yapılmasında SPSS 26.0 paket programı kullanıldı.

3.3 ETİK KURUL ONAYI

Bu alışma, T.C. Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 06.12.2019 tarih ve 2019/12-374 karar numarası ile onaylanmıştır.



IV. BULGULAR

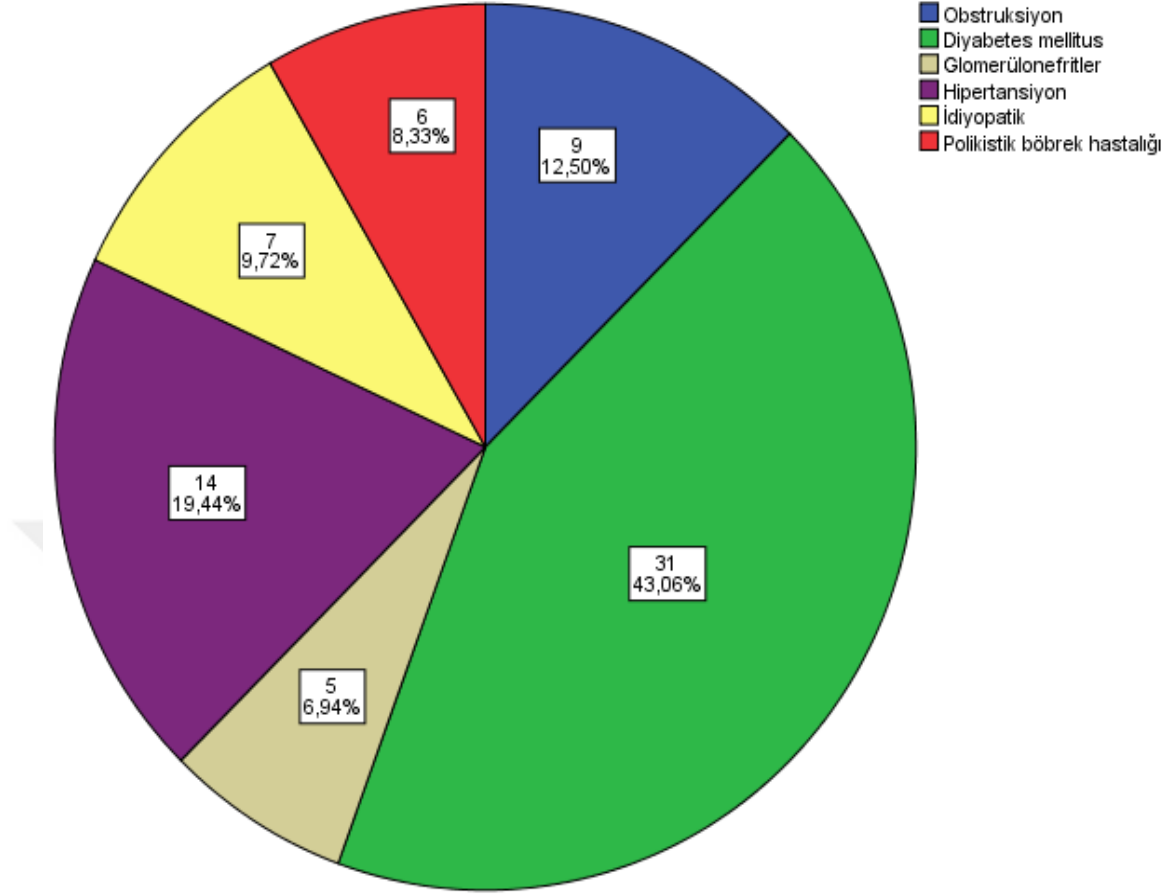
Çalışmaya alınan PD hastalarının %51,4'ü (n= 37) erkek, %48,6'sı (n= 35) ise kadındı. Çalışma grubunun medyan yaşı 58,5 yıl (min: 18, max: 87) olarak bulundu. Hastalarımızın demografik özellikleri Tablo XI'de gösterilmiştir.

Tablo XI. Hastaların karakteristik özellikleri

Özellik	Sıklık-%
Cinsiyet	
Erkek	37-51,4
Kadın	35-48,6
Sigara	
Hiç içmemiş	42-58,3
Eski içici	24-33,3
Halen içiyor	6-8,3
Öğrenim durumu	
Okur yazar değil	9-12,5
Okur-yazar	2-2,8
İlköğretim mezunu	43-59,7
Lise mezunu	13-18,1
Üniversite mezunu	5-6,9
PD tipi	
SAPD	47-65,3
APD	25-34,7
Kronik akciğer hastalığı	
Var	6-8,3
Yok	66-91,7
DM	
Var	33-45,8
Yok	39-54,2
HT	
Var	57-79,2
Yok	15-20,8
KAH	
Var	3-4,2
Yok	69-95,8

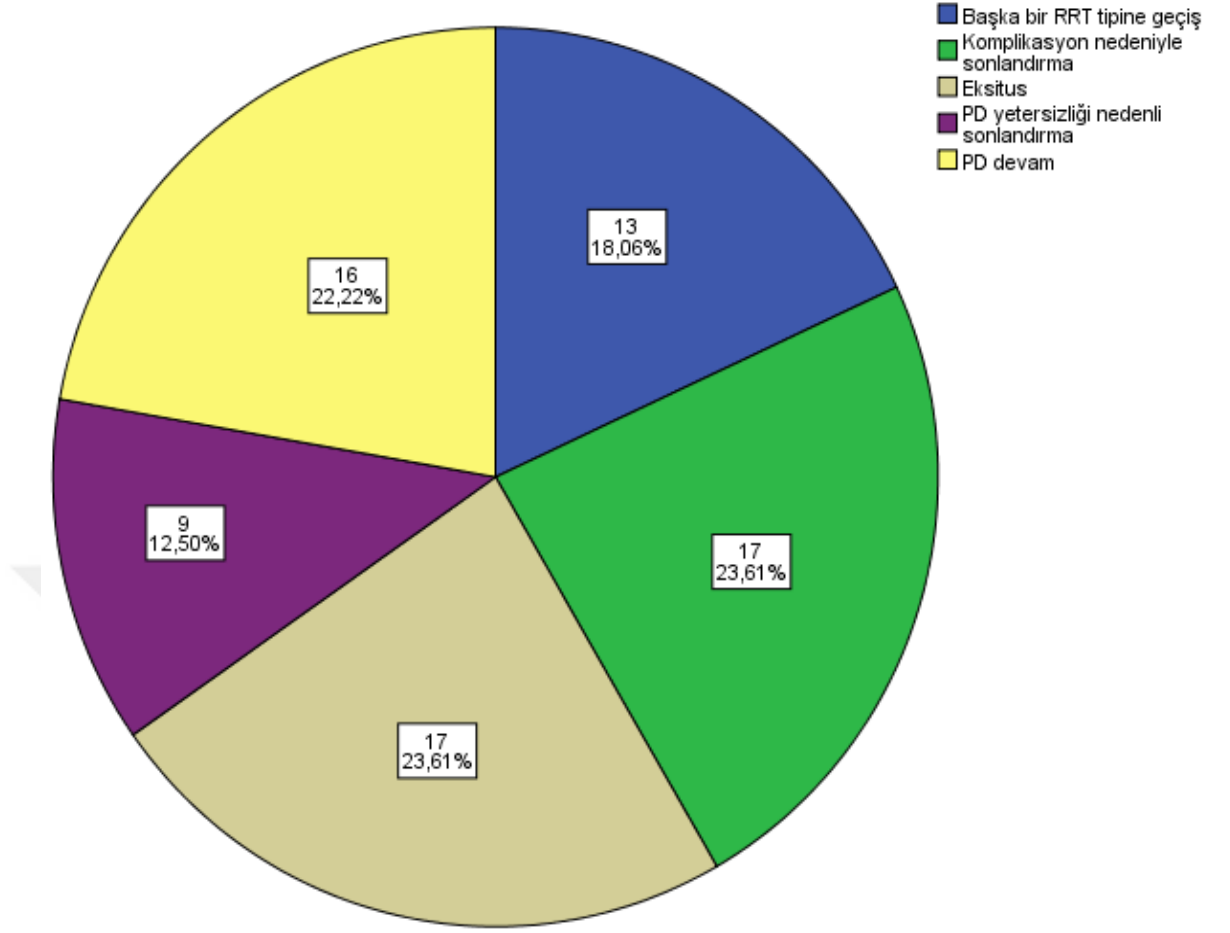
KKY	
Var	12-16,7
Yok	60-83,3
Eliza	
HCV (+)	3-4,2
Negatif	69-95,8
Kan Grubu	
0	18-25
A	38-52,8
AB	6-8,3
B	10-13,9
Rh antijeni	
Pozitif	68-94,4
Negatif	4-5,6

Hastalarımızın KBH etiyolojileri değerlendirildiğinde %43,1'inde (n= 31) DM, %19,4'ünde (n= 14) HT, %12,5'inde (n= 9) obstrüksiyon, %8,3'ünde (n= 6) polikistik böbrek hastalığı ve %6,9'unda (n= 5) glomerüler hastalıklara bağlı KBH geliştiği tespit edildi. Hastalarımızın %9,7'sinde (n= 7) ise KBH etiyolojisi idiyopatik olarak kabul edilmiştir. Şekil III hastalarımızın KBH etiyolojilerini göstermektedir.



Şekil III. Hastaların KBH etiyolojileri

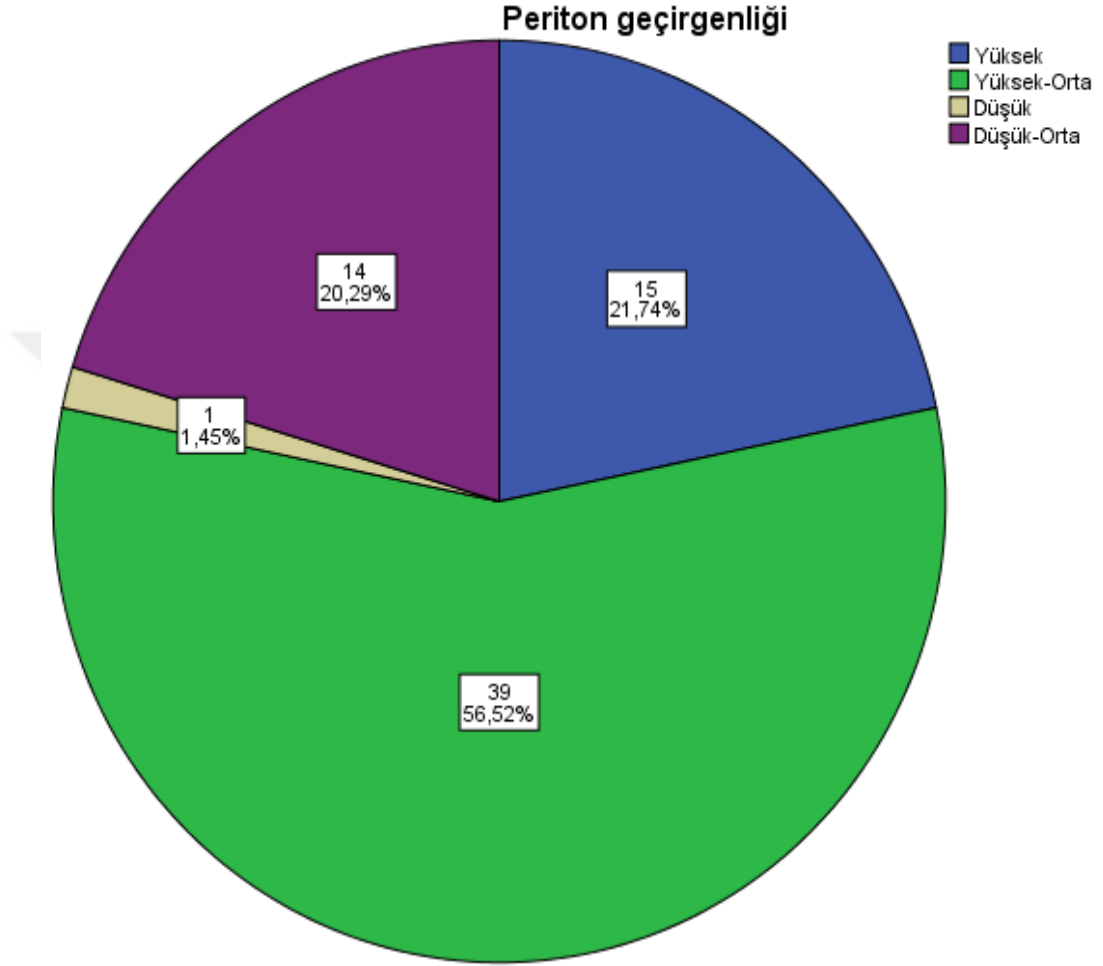
Takip süresi boyunca hastalarımızın %23,6'sı (n= 17) eksitus olmuştu. Yine %23,6'sında (n= 17) komplikasyon nedeniyle, %18,1'inde (n= 13) başka bir RRT tipine geçiş nedeniyle, %12,5'inde (n= 9) ise PD yetersizliği nedeniyle HD'ye geçiş nedeniyle PD sonlandırılmıştı. Hastalarımızın %22,2'si (n= 16) PD yapmaya devam etmekteydi. Hastalarımızın son durumu Şekil IV'te gösterilmiştir.



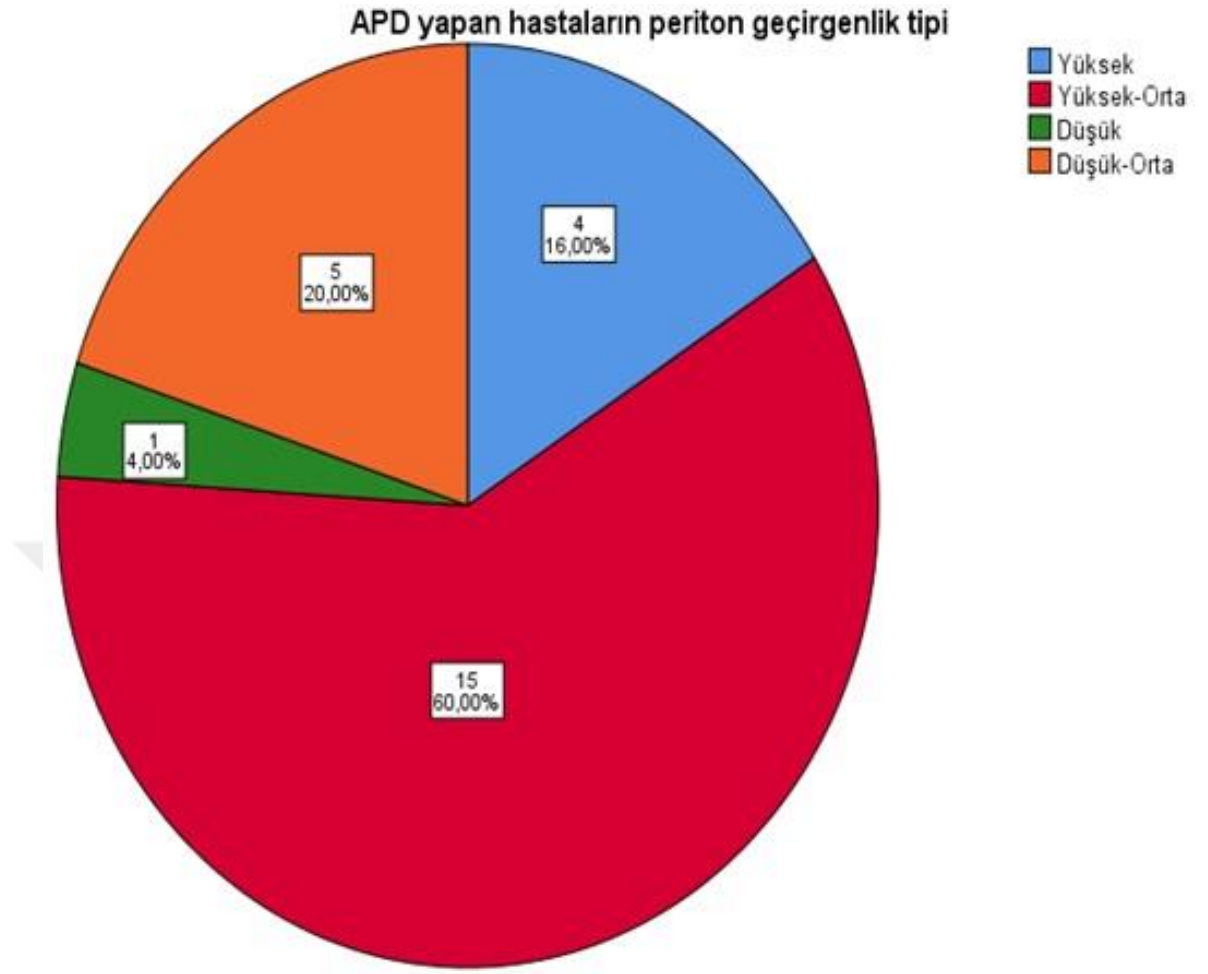
Şekil IV. Hastalarımızın son durumu

Hastalarımızın yarısından çoğunun (%56,5) yüksek-orta periton geçirgenliğine sahip olduğu anlaşılmıştır. Şekil V tüm hastalarımızın periton geçirgenlik durumlarını, Şekil VI APD yapan hastalarımızın periton geçirgenlik durumlarını, Şekil VII ise SAPD yapan hastalarımızın periton geçirgenlik durumlarını göstermektedir. 3 hastanın PD tedavisi son 2 ay içerisinde başladığından henüz PET testi yapılmamıştı. Kliniğimizde takipli hastalardan APD yapanların periton geçirgenlik tipleri incelendiğinde en yüksek oranda %60 ile yüksek-orta geçirgenlik tipi görüldü. Hastalarımız %20 oranda düşük-orta, %16 yüksek ve %4 oranında düşük geçirgenlik özelliğine sahipti. Bir diğer yandan SAPD yapan hastalarımıza bakıldığında APD ile benzer şekilde %54,55 oranında yüksek-orta geçirgenlik tipi, %25 oranında yüksek geçirgenlik tipi ve

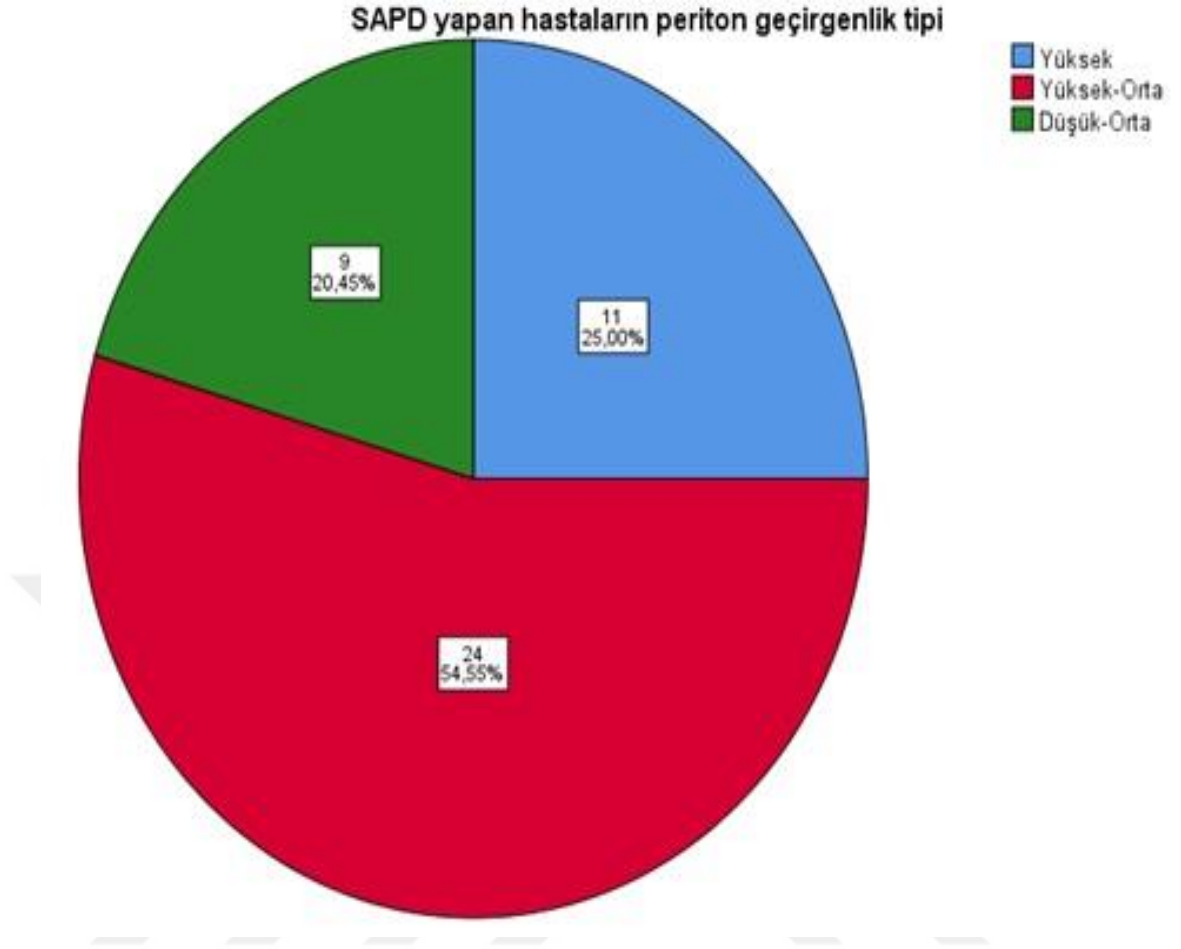
%20,45 oranında düşük-orta geçirgenlik tipi mevcuttu. SAPD yapan grupta düşük geçirgenlik tipinde hasta mevcut değildi.



Şekil V. Hastalarımızın periton geçirgenlik tipleri



Şekil VI. APD yapan hastaların periton geçirgenlik tipleri



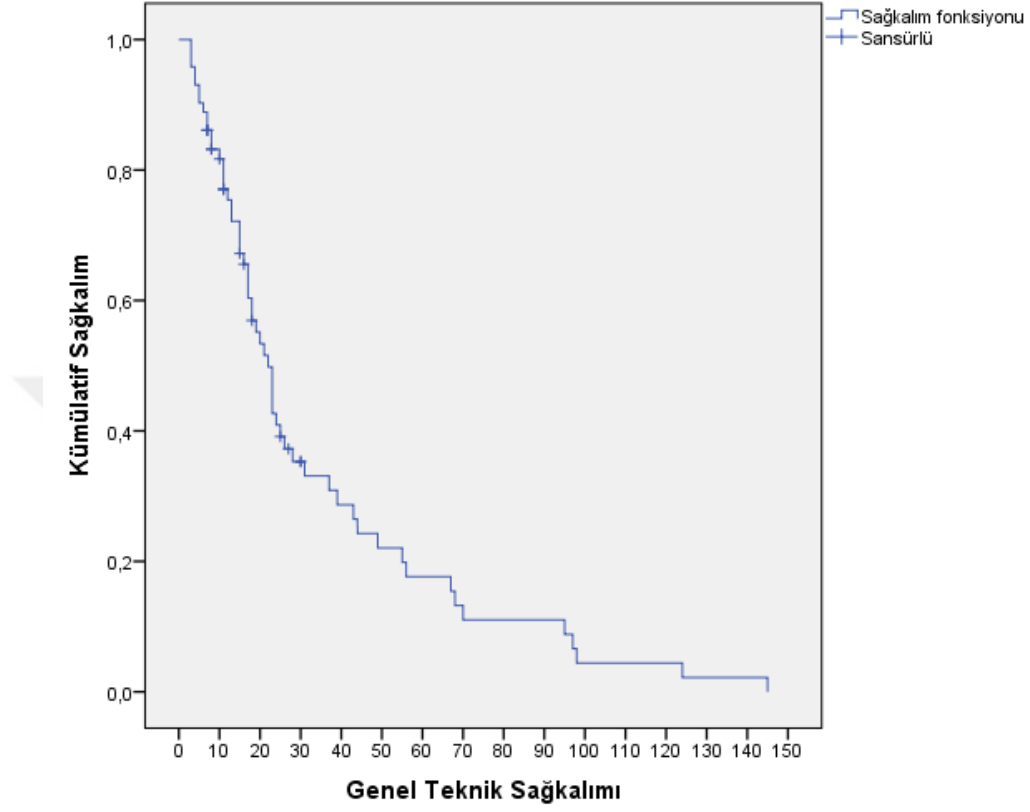
Şekil VII. SAPD yapan hastaların periton geçirgenlik tipleri

Hastalara ait bazı klinik ve laboratuvar özellikler Tablo XII’de gösterilmiştir.

Tablo XII. Hastalara ait bazı klinik ve laboratuvar özellikler

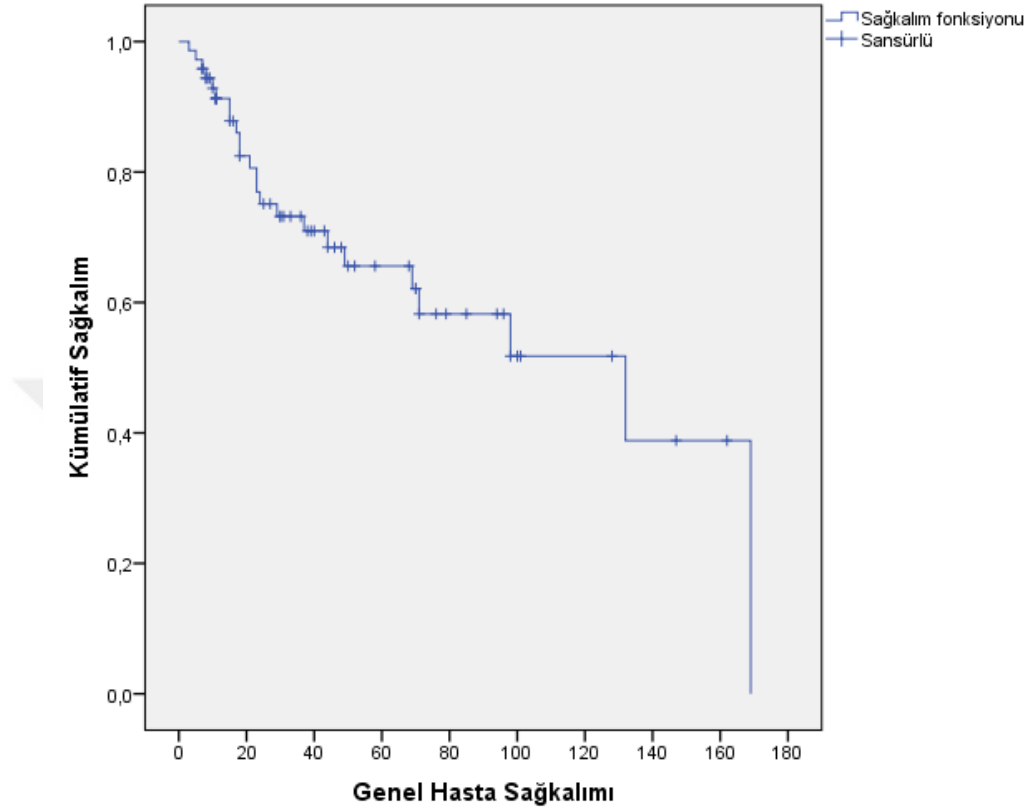
Parametre	Ortalama $\pm$ SS
Boy (cm)	162,53 $\pm$ 9,8
Kilo (kg)	70,07 $\pm$ 14,9
VKİ (kg/m²)	26,43 $\pm$ 4,8
Peritonit sayısı (adet)	1,65 $\pm$ 1,5
Sistolik TA (mmHg)	129 $\pm$ 22,1
Diastolik TA (mmHg)	80,46 $\pm$ 15
Üre (mg/dl)	110,28 $\pm$ 45,9
Kreatinin (mg/dl)	6,43 $\pm$ 2,6
Kalsiyum (mg/dl)	8,46 $\pm$ 0,8
Fosfor (mg/dl)	4,85 $\pm$ 1,1
PTH (Parathormon)	346,7 $\pm$ 361
Günlük UF miktarı (ml)	947,89 $\pm$ 176,5
Günlük idrar miktarı (ml)	785,92 $\pm$ 769,7
Albümin (gr/dl)	3,42 $\pm$ 0,6
Hb (gr/dl)	10,67 $\pm$ 1,8
Kt/v	2,49 $\pm$ 0,8

Medyan teknik sağkalımı 17 ay (min: 3 ay, max: 145 ay) olarak bulunurken, iki yıllık teknik sağkalım %40,9, dört yıllık teknik sağkalımı ise %24,3 olarak bulundu. Genel teknik sağkalımı grafiği Şekil VIII’de gösterilmiştir.



Şekil VIII. Genel teknik sağkalım grafiği

Medyan hasta sağkalımı 30,5 ay (min: 3 ay, max: 169 ay) olarak bulundu. İki yıllık hasta sağkalımı %75,1 iken 4 yıllık hasta sağkalımı ise %68,4 tespit edildi. Şekil IX genel hasta sağkalım grafiğini göstermektedir.



Şekil IX. Genel hasta sağkalım grafiği

Hasta sağkalımı için yapılan tek değişkenli Cox regresyon analizinde yaş ($p= 0,002$), kadın cinsiyet ($p= 0,026$), yüksek geçirgenlikli peritona göre yüksek-orta periton geçirgenliğine sahip olmak ($p= 0,026$), Kt/V düşüklüğü ($p= 0,002$), DM varlığı ($p<0,001$), Rezidüel renal fonksiyon(RRF) yokluğu ($p=0,031$) ve KBH etiyojisinin DM olması ($p<0,001$) hasta sağkalımı açısından risk faktörleri olarak bulunmuştur. Tek değişkenli analizde p değeri $<0,2$ saptanan ve literatürde genel kabul gören sağkalım belirleyicileri ile yapılan çoklu Cox regresyon analizinde ise sadece yaş ($p= 0,001$) sağkalım açısından bağımsız bir risk faktörü olarak bulunmuştur. Hasta sağkalımını etkileyen faktörlerin tek ve çok değişkenli analizleri Tablo XIII'te gösterilmiştir.

Tablo XIII. Hasta sağkalımı için tek değişkenli ve çok değişkenli Cox regresyon analizi

Değişken	Tek değişkenli Cox regresyon			Çok değişkenli Cox regresyon		
	HR	%95 CI	p	HR	%95 CI	p
Yaş (yıl)	1,058	1,021-1,097	0,002	1,107	1,042-1,176	0,001
Cinsiyet (kadın)	0,355	0,143-0,883	0,026	2,013	0,403-10,04	0,394
Sigara						
Hiç içmemiş*			0,152			0,653
Eski içici	1,584	0,598-4,196	0,355	2,036	0,422-9,831	0,376
Halen içiyor	2,878	0,981-8,444	0,054	1,950	0,261-1,209	0,515
Vücut kitle indeksi	1,063	0,984-1,147	0,120	1,066	0,939-1,211	0,323
Geçirgenlik						
Yüksek*			0,106			0,103
Yüksek-orta	0,330	0,124-0,878	0,026	4,445	0,749-26,39	0,101
Düşük	1,274	0,154-0,534	0,822	0,793	0,163-3,850	0,774
Düşük-orta	0,397	0,118-1,332	0,135	0,269	0,012-6,228	0,413
PD tipi (APD)	1,041	0,454-2,386	0,924			
Kt/V	0,287	0,129-0,640	0,002	0,493	0,201-1,209	0,122
DM (var)	11,202	3,293-38,1	<0,001	4,184	0,789-22,22	0,093
HT (var)	1,356	0,458-4,019	0,583			
KAH (var)	2,490	0,573-10,82	0,224	7,014	0,492-100,1	0,151
KKY (var)	2,423	0,851-6,898	0,097	1,547	0,376-6,369	0,545
RRF (var)	0,395	0,169-0,921	0,031	0,377	0,103-1,381	0,141
Etiyoloji (DM)	5,837	2,162-15,76	<0,001	1,96	0,478-8,064	0,349
Peritonit sayısı	0,854	0,629-1,160	0,313			
Kateter enfek.	1,212	0,410-3,584	0,728			

*referans kategori, PD= periton diyalizi, APD= aletli periton diyalizi, DM= diabetes mellitus, HT= hipertansiyon,

KAH= koroner arter hastalığı, RRF= rezidü renal fonksiyon, HR= hazard ratio

Tek değişkenli Cox regresyon analizinde yaşı (p= 0,03), eski sigara içicisi olmak (p= 0,009), artmış vücut kitle indeksi (p= 0,018) ve KBH etiyojisinin DM olması (p= 0,045) teknik sağkalımı açısından risk faktörleri olarak bulunmuştur. Çok değişkenli Cox regresyon analizinde ise hiçbir parametre teknik sağkalımı için bağımsız bir risk faktörü olarak bulunamamıştır. Tablo XIV teknik sağkalımı için yapılan Cox regresyon analizini göstermektedir.

Tablo XIV. Teknik sağkalım için tek değişkenli ve çok değişkenli Cox regresyon analizi

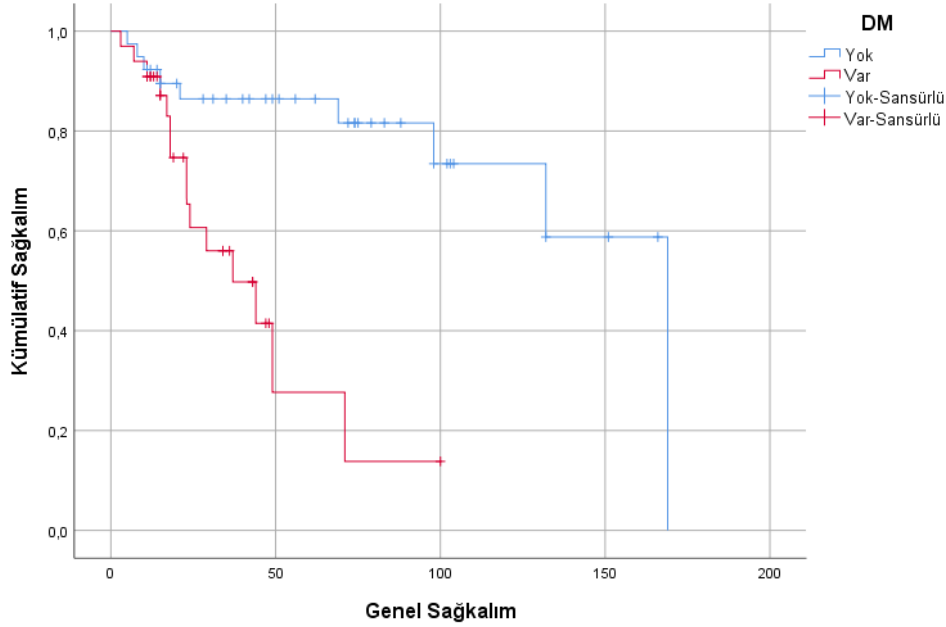
Değişken	Tek değişkenli Cox regresyon			Çok değişkenli Cox regresyon		
	HR	%95 CI	p	HR	%95 CI	p
Yaşı (yıl)	1,024	1,002-1,046	0,03	1,014	0,988-1,041	0,302
Cinsiyet (kadın)	0,598	0,346-1,036	0,067	0,900	0,393-2,060	0,803
Sigara						
Hiç içmemiş*			0,025			0,237
Eski içici	2,214	1,215-4,036	0,009	1,778	0,780-4,050	0,171
Halen içiyor	0,907	0,368-2,235	0,832	0,782	0,226-2,714	0,699
Vücut kitle indeksi	1,067	1,011-1,125	0,018	1,050	0,990-1,113	0,106
Geçirgenlik						
Yüksek*			0,646			
Yüksek-orta	1,488	0,684-3,236	0,316			
Düşük	1,032	0,127-8,359	0,976			
Düşük-orta	1,732	0,716-4,188	0,223			
PD tipi (APD)	0,818	0,473-1,417	0,474			
Kt/V	1,235	0,773-1,975	0,377			
DM (var)	1,077	0,632-1,835	0,784			
HT (var)	1,060	0,544-2,066	0,864			
KAH (var)	0,978	0,299-3,204	0,971			
KKY (var)	0,939	0,415-2,126	0,881			
RRF (var)	1,208	0,690-2,116	0,508			
Etiyoloji (DM)	1,768	1,013-3,085	0,045	1,546	0,815-2,932	0,182
Peritonit sayısı	0,843	0,685-1,037	0,107	0,971	0,758-1,244	0,815
Kateter enfek.	1,066	0,499-2,281	0,869			

*referans kategori, PD= periton diyalizi, APD= aletli periton diyalizi, DM= diabetes mellitus, HT= hipertansiyon,

KAH= koroner arter hastalığı, RRF= rezidü renal fonksiyon, HR= hazard ratio

Diyabetik ve non-diyabetik hastalar ayrılıp incelendiğinde; diyabeti olan PD hastalarının medyan PD yapma süresi 22 ay (IQR 25-75: 13,5 – 40) olarak saptandı.

Hasta sağkalımı ve teknik sağkalım açısından tek değişkenli Cox regresyon analizinde risk faktörü olarak bulunan DM varlığı incelendiğinde; DM olan grupta 2 yıllık sağkalım %56, diyabeti olmayanlarda ise 2 yıllık sağkalım %86,4 saptandı. Sağkalım açısından 2 grup arasında anlamlı fark vardı ($p<0,005$). Şekil X ile diyabetik ve non-diyabetik hastaların sağkalım analizi grafiği gösterilmiştir.



Şekil X. Diyabetik ve non-diyabetik hastaların genel sağkalım grafiği

V. TARTIŞMA

Dünya genelinde yapılan geniş kapsamlı bir epidemiyoloji çalışmasında; 1997 ile 2008 yılları arasında toplam 130 ülkenin çeşitli resmi kaynaklarından veriler toplanmış. Bu 12 yıllık sürede diyaliz tedavisi uygulanan hastaların 1.550.000'inin HD, 195.555'inin ise PD tedavisi almakta olduğu tespit edilmiş. Dünya genelinde PD uygulama oranının yaklaşık %11 olduğu saptanmıştır (54). Çalışmanın detaylarına inildiğinde ülkelerin gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler olarak ayrıldığı ve gelişmekte olan ülkelere yüzde olarak periton diyalizi uygulamalarının gelişmiş ülkelere göre daha yüksek olduğu görülmüş. Tüm ülkelere bakıldığında sadece 4 ülkede PD uygulanan hasta sayısının HD uygulanan hasta sayısından fazla olduğu gösterilmiş. Bu ülkeler; Hong Kong (%79,4), El Salvador (%76,5), Meksika (%65,8) ve Guatemala (%55,8). Bir diğer taraftan Mısır'da ise PD uygulaması toplam diyaliz hastalarının sadece %0,02'si olduğu saptanmış (54).

Yıllar ilerledikçe olan değişimler incelendiğinde toplam vaka sayıları artmakla birlikte tüm diyaliz hastalarının içindeki PD yapan hasta oranlarında gelişmekte olan ülkelere %13,8'den %12,4'e; gelişmiş ülkelere ise %20,6'dan %15,3'e düşüş saptanmış (54).

2018 yılında Japonya'da yayınlanan ve 2015 yıl sonu verilerini içeren bir çalışmada PD yapan hastaların tüm diyaliz tedavileri içinde %2,9 gibi çok düşük bir oranda olduğu saptanmış (55).

Yaklaşık 100 yıllık bir geçmişe dayanan PD tedavisi 1980 lerde kısa süreli takiplerde hemodiyalize göre artmış enfeksiyon riskleri, yetersiz ultrafiltrasyon ve yüksek mortalite oranları nedeniyle geri planda kalmasına rağmen; ilerleyen yıllarda yapılan çalışmalar ile özellikle hemodiyalizle benzer mortalite oranları saptanmış ve hastaya göre diyaliz yöntemi seçimi ön plana çıkmıştır (56).

Literatür tarandığında yapılan mortalite çalışmaları PD ile HD tedavilerinin karşılaştırması şeklinde dizayn edilmiş olup; (57–59) tek başına PD hastalarında sağkalım çalışmaları daha az bulunmaktaydı. Bu sebeple biz

çalışmamızda PD tedavisinde HD ile karşılaştırma olmadan kendi içerisindeki hasta sağkalım oranlarını, yöntem sağkalım oranlarını ve genel sağkalım üzerine etkili faktörleri saptamayı amaçladık.

Bu konuda ülkemizde 423 PD hastasında yapılan bir çalışmada ortalama PD süresi 37,1 ay, medyan teknik sağkalım 30 ay olarak saptanmıştır. Hastaların genel özelliklerine bakıldığında en yüksek oranda KBH etiyolojisi olarak DM olduğu, sırasıyla 1,3,5,8 ve 10 yıllık teknik sağkalımların 96,1%, 83,2%, 67,6%, 45,8% ve 33,6% genel hasta sağkalımının ise 96,9%, 83,8%, 68,8%, 50,2% ve 40,7% olduğu görülmüş(41). Bizim çalışmamızda ise benzer şekilde DM en sık KBH etiyolojik sebebi idi. Hastalarımızın ortalama teknik sağkalım süreleri ve genel hasta sağkalımı biraz daha düşük saptandı.

Ülkemizde SDBY hastalarında uygulanan RRT seçenekleri incelendiğinde HD ve transplantasyona göre PD uygulanan hasta oranları çok düşüktür. PD yapan hasta yüzdesinin artmamasında transplantasyonun daha yaygın olarak uygulanmaya başlamasının önemli bir rolü olduğu düşünülmektedir. 2019 yıl sonu TND verilerine bakıldığında PD uygulayan hastaların toplam RRT uygulanan hastalar arasında %3,93'lük bir yüzdeye sahip olduğu görüldü (9). 2019 yılı sonunda aktif olarak PD yapan 3292 hasta olup, 2019 yılı içerisinde 1109 yeni hasta eklenmiştir. Bu hastaların etiyolojilerinde ilk sırada %30,05 ile HT olduğu, çok yakın bir yüzde ile ikinci sırada %27,09 ile DM olduğu görüldü (9).

Bizim çalışmamızda kliniğimizin kurulduğu günden çalışmanın gerçekleştiği güne kadar toplam 101 hastaya PD tedavisi uygulandığı görüldü. Etiyolojik faktörlere bakıldığında %43,1 ile 2019 Türkiye ortalamalarına göre daha yüksek oranda DM olduğu ve bunu %19,4 ile hipertansiyonun takip ettiği görüldü. DM olup PD tedavisi alan hastalar, PD süresi açısından incelendiğinde ortalama 22 ay PD tedavisi yaptıkları bulundu. Bu sonuç, klavuzlarla da uyumlu olarak bulundu. Yapılan çalışmalarda, DM olan hastaların, ortalama 2 yıl (genç yaş ve düşük komorbiditeli hastaların maksimum 5 yıl) PD tedavisi yapmaları, sonrasında görülen komplikasyonların arttığından dolayı, HD'e geçiş yapmaları önerilmektedir. Çalışmamızda diyabetik hastalarda ortalama 22 aylık PD süresinin

saptanması, kliniğimizde hastaların takibinde bu durumun dikkate alındığını göstermektedir.

Dünya çapında APD kullanımının gelişmiş ülkelerde daha yüksek oranlardadır ve ortalamalarının %42,4 olduğu saptanmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde ise %15,8 ile APD uygulanmaktadır (54). 1997 – 2008 yılları arasındaki verileri içeren bu çalışmada ülkemizden gelen veriler analiz edildiğinde 12 yıllık sürede yaklaşık %70 oranında SAPD, %30 oranında APD tercih edildiği tespit edilmiştir.

APD'nin özellikle ABD ve Kanada gibi gelişmiş ülkelerde prevalansı dikkat çekici şekilde artmakta olup; Çin ve bazı gelişmekte olan ülkelerde ise tedavinin geri ödeme koşulları ve hastalara yüklenen ek mali yük nedeniyle artış dolaylı olarak engellenmektedir (60).

Ülkemizde her yıl yayınlanan TND Registry raporunda 2019 yılsonu itibariyle toplam 3292 hastanın 2243'ü (%68,13) SAPD, kalan 1049'u (%31,87) ise APD uyguladığı görülmüştür (9).

Bizim çalışmamızda ise 72 hastanın 25'ine (%34,7) APD uygulandığı görüldü. Bu oran Türkiye verileri ile benzer olarak (9), gelişmekte olan ülkelere kıyasla yüksek saptandı (54). Hastaların periton membranı geçirgenlik özellikleri, PD modalitesinin seçiminde son derece önemlidir. Bizim hastalarımızda bakıldığında; PET sonucu dikkate alınarak PD modalite seçimi yapılmaktadır. Bulgularımızdan da görüleceği üzere, daha etkin diyaliz sağlamak amacıyla; yüksek geçirgenlikli hastalarda, APD seçilirken, düşük geçirgenlikli hastalarda da SAPD tercih edilmektedir.

Diyaliz tedavisi alan hastalarda genel popülasyona göre yaklaşık 6-7 kat daha yüksek mortalite ve morbidite oranları görülmektedir (61). Bu farkın özellikle KBY olan hastalarda ileri yaş, beslenme problemleri, yüksek oranda DM varlığının eşlik etmesi, ek kardiyovasküler hastalıkların varlığı ve sıklığı artan enfeksiyonlara bağlı olduğu düşünülmektedir (4).

Akut ve kronik tüm böbrek yetmezliklerine bakıldığında akut böbrek yetmezliğinde (ABY) enfeksiyonlar ve bunlara bağlı sepsis; mortalite nedenleri arasında ilk sıradadır (4,62,63). KBY’de ise en sık görülen mortalite nedeni kardiyovasküler sistem hastalıklarıdır (64). Bunun sebebi ise hem ülkemizde hem de diğer ülkelerde KBY etiyolojisinde ilk iki sırada DM ve HT olmasıdır. Hem DM hem de HT kardiyovasküler komplikasyonlara sebep olmaktadır (65). Risk faktörleri, etiyolojik faktörleri, tedavi hedefleri ve sonlanım noktaları ile kardiyovasküler hastalıklar ve kronik böbrek hasarı birbirleri ile yakın ilişki içerisinde (66).

RRT’si uygulanan hastalarda sağkalım çalışmaları incelendiğinde Avustralya ve Yeni Zelanda’da yapılan bir çalışmada hastalar ev hemodiyalizi, merkez hemodiyalizi ve periton diyalizi olarak ayrılmış. HD uygulanan hastalar erişim yolu olarak ta kalıcı katater ve arteriyo-venöz fistül (AVF) olarak ayrılmış. 2003 ile 2011 arasında 8 yıllık sürede ev hemodiyalizi uygulanan hastaların mortalite oranları merkez hemodiyalizi ve periton diyalizine oranla daha iyi saptanmış. AVF ise kalıcı katatere göre erişim yolu olarak mortalite açısından daha iyi bulunmuş (67).

Bununla birlikte farklı çalışmalarda PD’nin HD’e üstünlük sağladığı da görülmektedir. Özellikle mortaliteye katkı sağlayacak ek hastalığı olmayan genç hastalarda ve tedavinin ilk yıllarında PD’nin daha düşük bir mortalite oranı olduğu gösterilmiştir (57).

Yukarıda bahsedilen farklılıkları göz önünde bulundurarak yapılan bir çalışmada genç yaş, başlangıç komorbiditesi olmayan ve diyabetik olmayan grupta PD üstün, genç yaş diyabetiklerde yine PD üstün, ileri yaş diyabetiklerde HD üstün ve ek başka komorbid hastalığı olan grupta ise genç yaş hastalarda anlamlı fark olmayıp ileri yaş hastalarda HD mortalite oranları açısından üstün saptanmış (68).

Heaf ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada periton diyalizinin hemodiyalize göre hem hasta sağkalımı hem de teknik sağkalım açısından daha

avantajlı olduğu grubun; genç yaş, diyabetik olmayan ve ek komorbid hastalığı olmayanlar olduğu belirtilmiştir (69).

Yukarıda bahsedilen risk faktörleri açısından bizim çalışmamızdaki hastalar incelendiğinde yaş faktörünün genel sağkalım açısından tek bağımsız risk faktörü olduğu; kadın cinsiyet, KBY etiyolojisinin diyabetin olması, yüksek-orta periton geçirgenliğine sahip olmak, Kt/v düşük olması ve RRF olmaması ise genel sağkalım üzerine olumsuz etkili diğerk faktörler olarak saptandı. Vücut kitle indeksi yüksek olmak ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmamakla beraber anlamlıya çok yakın değerlerde saptandı. Özellikle diyabeti olan hastaların; olmayanlara göre 2 yıllık genel sağkalımı anlamlı oranda düşük saptandı ve bu durum literatür bilgisi ile paraleldi.

2006 yılında yayınlanan bir reviewde ABD, Kanada, Danimarka ve Hollanda’da yapılan 6 büyük çalışmada 398,940 hasta toplu olarak değerlendirilmiş ve HD ile PD arasındaki mortalite oranlarındaki farkın; hastaların yaş, komorbid hastalık durumu ve özellikle diyabet varlığına göre değiştiğı saptanmış (59).

Periton diyalizi tedavisi uygulanan hasta sayısı yıllar ilerledikçe artmasına rağmen halen tüm RRT’ler içinde düşük oranlardadır. Düşük PD prevalansının en önemli nedeni tedaviye başlanan hastaların çeşitli sebeplerle hemodiyalize geçişidir. Bu sebepler; hasta kaynaklı, katater (yöntem) kaynaklı ve tedavi başarısızlığı/yetersizliği olabilir (70). Teknik başarısızlığın en sık görülen sebepleri; peritonit, ultrafiltrasyon başarısızlığına bağlı hipervolemi ve hastanın yaşadığı psikososyal sorunlardır. Tedavinin planlandığı ve hastaların takip edildiğı merkezdeki takipli hasta sayısının az olmasının da tecrübe eksikliği nedeniyle teknik başarısızlık oranını artırmaktadır (71,72).

Bizim çalışmamızda peritonit sıklığı ile sağkalım arasında anlamlı ilişki çıkmamış olup bu durumun peritonit oranlarımızın düşük olmasına bağlı olabileceğı düşünöldü.

Teknik başarısızlık nedeniyle renal replasman tedavisinde değişime gitme gerekliliğı PD’de HD’e göre daha sık görölmektedir.

Bir diğerk yandan PD tedavisinde HD'e göre renal anemi tedavisi daha düşük doz eritropein ile yapılabilmekte, transplantasyon öncesi dönemde uygulanması ile daha iyi rezidüel renal kapasite sağlanmaktadır (35).

Brimble ve arkadaşlarının yaptığı bir meta-analiz çalışmasında 1987 ile 2006 yılları arasında 20 yıllık sürede periton diyalizi hastalarında yapılan periton membranı geçirgenlik çalışmaları taranmış. İstenilen verilerin olduğu 20 çalışma seçilmiş. Mortalite açısından membran geçirgenlik tipleri karşılaştırıldığında en yüksek mortalite oranları yüksek geçirgenlikli membranda saptanmış. Sırasıyla yüksek-orta, düşük-orta ve en iyi mortalite oranına sahip düşük geçirgenlikli membran tipi saptanmış (73).

Bizim çalışmamızda ise hastaların 1 tanesi düşük,14 tanesi düşük-orta, 15 tanesi yüksek ve kalan 39 tanesi yüksek-orta geçirgenliğe sahipti. Yapılan tek değişkenli Cox regresyon analizinde; hasta sağkalımı açısından yüksek-orta geçirgenliğe sahip grubun yüksek geçirgenlikli gruptan daha fazla riskli olduğu görüldü.

Sonuç olarak yapılan çalışmalara bakıldığında farklı çalışmalarda birbirlerine farklı alanlarda üstünlüğü olan bu iki RRT yönteminin birbiri ile tamamlayıcı tedavi seçenekleri olarak düşünülmesi gerektiği ifade edilmiştir (57).

VI. SONUÇ

Sonuç olarak çalışmamız PD hastalarında mortaliteyi etkileyen faktörleri araştırmayı amaçlamıştır. Hasta sayımız az olsa da bizim çalışmamızda yapılan tek değişkenli analizlerde yaş, eski sigara içicisi olmak, artmış vücut kitle indeksi ve KBH etiyojisinin DM olması teknik sağkalım üzerine etkili olduğu saptandı. Genel hasta sağkalımı üzerine etkili faktörler ise yaş, kadın cinsiyet, yüksek-orta geçirgenlikli periton özelliğine sahip olmak, Kt/V düşük olması, eşlik eden kronik hastalık olarak DM varlığı, rezidü renal fonksiyon olmaması ve KBH etiyojisinin DM olması olarak saptandı. Çok değişkenli analizlerde anlamlı sonuç bulunamamasının hasta sayısının azlığı ile ilişkili olabileceği düşünüldü.

PD hastalarında mortaliteyi etkileyen faktörleri araştıran çok fazla yayın bulunmamaktadır. Daha kapsamlı ve çok merkezli çalışmalar PD hastalarında mortaliteyi etkileyen faktörleri ortaya koymada yardımcı olabilir.

VII. ÖZET

AMAÇ: Periton diyalizi tedavisi; son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda uygulanan renal replasman tedavi seçeneklerinden bir tanesidir. Diabetes Mellitus ve hipertansiyon en sık görülen dahili kronik hastalıklar olduğundan kronik böbrek hastalığının etiyolojisinde sıkça bu iki hastalığa rastlanmaktadır. Bu sebeple mortalite oranları hem altta yatan hastalıklar nedeniyle hem de kronik böbrek hasarına bağlı olarak artmıştır. Biz bu çalışma ile PD tedavisi uygulanan hastaların sağkalımını etkileyen faktörleri araştırmayı amaçladık.

HASTALAR ve YÖNTEM: Hastanemiz İç Hastalıkları Anabilim Dalı'na bağlı Nefroloji Kliniği Periton Diyaliz polikliniğinde SDBY nedeniyle RRT olarak PD tedavisi uygulanan hastalar retrospektif olarak tarandı. Toplam 101 hastadan 29'u dışlama kriterleri gözönünde bulundurularak çalışma dışında tutuldu. Kalan 72 hasta çalışmaya dahil edildi.

Hastaların demografik özellikleri yüzde ve frekanslar olarak sunuldu. Genel hasta sağkalımı ve teknik sağkalım hesaplanırken Kaplan Meier analizi ve long-rank testi kullanıldı. Çok değişkenli analiz için Cox regresyon analizi kullanıldı. Çalışmada sunulan p değerleri $p < 0,05$ olanlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Hastalarımız değerlendirildiğinde KBH etiyolojisinde %43,06 (n=31) ile en sık DM saptandı. Geçirgenlik tiplerine bakıldığında %56,5 oranında yüksek-orta geçirgenlik tipi görüldü. PD tipi ise %65,3 SAPD, %34,7 APD idi. Sağkalım analizleri incelendiğinde medyan hasta sağkalımı 30,5 ay (min: 3 ay, max: 169 ay) olarak bulundu. 2 yıllık genel hasta sağkalımı %75,1, 4 yıllık hasta sağkalımı ise %68,4 olarak bulundu. Genel hasta sağkalımı üzerine etkili risk faktörlerine bakıldığında yaş, kadın cinsiyet, yüksek-orta geçirgenlik tipi, DM varlığı ve RRF yokluğu tek değişkenli Cox regresyon analizine göre risk faktörü olarak saptandı. Çoklu Cox regresyon analizine göre ise sadece yaş risk faktörü olarak bulundu. Hasta grubumuzda teknik sağkalıma bakıldığında ise

medyan teknik sağkalım 17 ay olarak saptandı. 2 yıllık teknik sağkalım %40,9 4 yıllık teknik sağkalım oranımız ise %24,3 olarak bulundu.

SONUÇ: Çalışmamızdaki hastalar; demografik veriler ve KBH etiyolojileri açısından literatür verilerine paraleldi. Hasta sağkalımı ve teknik sağkalım açısından değerlendirildiğinde ise bazı verilerde benzerlik olsa da hasta sayımızın az olmasına bağlı farklı sonuçlar da mevcuttu. Çoğu çalışmadan sağkalımı olumsuz etkilediği gösterilen peritonit sıklığı bizim çalışmamızda peritonit oranlarımızın düşük olmasına bağlı olarak anlamlı bulunamadı.

ANAHTAR KELİMELEER: Kronik böbrek yetmezliği, Renal replasman tedavisi, Periton diyalizi, Sağkalım

VIII. SUMMARY

OBJECTIVE: The Peritoneal Dialysis (PD) is one options for Renal Replacement Treatment (RRT) which perform at patients with end-stage renal disease (ESRD). Hence Diabetes Mellitus and hypertension are the most seen chronic diseases in Internal Medicine, these two disease are frequently play role in etiology of chronic kidney disease. Therefore, the rate of mortality has increased due to both underlying disease and chronic kidney damage. In this study, we aimed to analyze the factors these affecting to survival of patients had PD treatment.

PATIENTS AND METHODS: Patients who had PD treatment as RRT because of ESRD at the Peritoneal Dialysis Outpatient Clinic of Nephrology Clinic dependent to Internal Diseases Department of our hospital were retrospectively screened. Total 29 out of 101 patients were excluded from study considering the exclusion criteria. The other 72 patients were included in the study.

Demographic characteristics of the patients were presented as percentages and frequencies. When calculate of overall patient survival and technical survival, Kaplan Meier analysis and long-rank test were used. Cox regression analysis was used for multivariate analysis. The p values present in this study was admitted as statistically significant if they were $p < 0,05$.

RESULTS: When our patients were evaluated, DM was most common in CKD etiology as 43.06% ($n = 31$). Considering the permeability types, 56.5% high-medium permeability type was found. The PD type was 65.3% SAPD and 34.7% APD. When the survival analysis were examine , the median patient survival was found as 30.5 months (min: 3 months, max: 169 months). 2-year overall patient survival was found as 75.1%, and 4-year patient survival was as 68.4%. When evaluated the risk factors which are affecting overall patient survival, age, female gender, high-moderate permeability type, presence of DM and absence of RRF were determined as risk factors according to univariate Cox

regression analysis . According to multiple Cox regression analysis, only age was found as a risk factor. When the technical survival was examined in our patient group, the median technical survival was found as 17 months. The 2-year technical survival rate was found as 40.9% and 4-year technical survival rate was as 24.3%.

CONCLUSION: The patients in our study; results of demographic data and CKD etiology were parallel to the literature. When evaluated as patient survival and technical survival, although some data were similar, but there were different results because of we had few patients. The frequency of peritonitis, which has been shown to negatively affect survival in most studies, was not found to be significant in our study due to our low peritonitis rates.

KEYWORDS: Chronic Kidney Failure, Renal Replacement Therapy, Peritoneal Dialysis, Survival

IX. KAYNAKLAR

1. Inker LA, Astor BC, Fox CH, vd.: KDOQI US commentary on the 2012 KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD. American Journal of Kidney Diseases 63: 713–735, 2014.
2. Süleymanlar G, Ateş K, Seyahi N: Türkiye’de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Registry 2018. Ankara, 2019.
3. Seyahi N, Ates K, Süleymanlar G: Türkiye’de Renal Replasman Tedavilerinin Güncel Durumu: Türk Nefroloji Derneği Kayıt Sistemi 2016 Yılı Özet Raporu. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi 27: 133–139, 2018.
4. Taş FS, Cengiz K, Erdem E, vd.: Akut ve Kronik Böbrek Yetmezliğinde Mortalite Nedenleri. Fırat Tıp Dergisi 16: 120–124, 2011.
5. Yeniçerioğlu Y, Güngör Ö, Arıcı M: Temel Nefroloji. Ankara, Güneş Tıp Kitabevi, 2019.
6. Lerma E V., Rosner MH, Perazella MA: Current Nefroloji ve Hipertansiyon Tanı ve Tedavi, 2. baskı. Ankara, Güneş Tıp Kitabevi, 2019.
7. Arınsoy T: Kronik Böbrek Hastalığı Epidemiyolojisi; içinde Temel Nefroloji. Editör Yeniçerioğlu Y, Güngör Ö, Arıcı M. 2019.
8. Süleymanlar G, Uta C, Arınsoy T, vd.: A population-based survey of Chronic RENal Disease in Turkey-the CREDIT study. Nephrology Dialysis Transplantation 26: 1862–1871, 2011.
9. Süleymanlar G, Ateş K, Seyahi N: Türkiye’de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Registry 2019.
10. Abboud H, Henrich WL: Stage IV chronic kidney disease. New England

Journal of Medicine 362: 1942–1943, 2010.

11. Arınoy T, Güngör Ö, Koçyiğit İ: Böbrek Fizyopatolojisi. Ankara, Reaktif Kitabevi, 2017.
12. Tanrıverdi MH, Karadağ A, Hatipoğlu EŞ: Kronik Böbrek Yetmezliği. Konuralp Tıp Dergisi 2010: 27–32, 2010.
13. Kopple JD, Greene T, Chumlea WC, vd.: Relationship between nutritional status and the glomerular filtration rate: Results from the MDRD study. Kidney International 57: 1688–1703, 2000.
14. Weigert AL, Schafer AI: Uremic Bleeding: Pathogenesis and Therapy. The American Journal of the Medical Sciences 316: 94–104, 1998.
15. Rocco M, Daugirdas JT, Depner TA, vd.: KDOQI Clinical Practice Guideline for Hemodialysis Adequacy: 2015 Update. American Journal of Kidney Diseases 66: 884–930, 2015.
16. Selçuk NY: Renal Replasman Tedavileri İçin Hasta Seçim Kriterleri. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi 51–55, 1999.
17. Ott U, Steiner T, Schubert J, vd.: Nephrologie: Nierentransplantation. Medizinische Klinik 102: 219–229, 2007.
18. Abecassis M, Bartlett ST, Collins AJ, vd.: Kidney transplantation as primary therapy for end-stage renal disease: A National Kidney Foundation/Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF/KDOQI™) conference. Clinical Journal of the American Society of Nephrology 3: 471–480, 2008.
19. Göktuna G, Gürol Arslan G, Özden D: Historical Process of Peritoneal Dialysis and Nursing. Türkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics-Law and History 27: 148–154, 2019.
20. Boen ST: Peritoneal dialysis: A clinical study of factors governing its effectiveness. Kidney International 73: S5–S17, 2008.

21. Nolph KD: Continuous ambulatory peritoneal dialysis. American journal of nephrology 1: 1–10, 1981.
22. Sevinc M, Ortaboz M, Ünsal A: Periton Diyalizi Fizyolojisi ve Yöntemleri. Türkiye Klinikleri 1–5, 2019.
23. Kang DH, Hong YS, Lim HJ, vd.: High glucose solution and spent dialysate stimulate the synthesis of transforming growth factor-beta1 of human peritoneal mesothelial cells: effect of cytokine costimulation. Peritoneal dialysis international: journal of the International Society for Peritoneal Dialysis 19: 221–230, 1999.
24. Araldsson RJEH, Telin GUS, Eiss LARSW, vd.: Long-term clinical effects of a peritoneal dialysis fluid with less glucose degradation products59: 348–357, 2001.
25. Vardhan A, Hutchison AJ: Peritoneal Dialysis Solutions; içinde Handbook of Dialysis Therapy: Fifth Edition. 2017.
26. Wolfson M, Piraino B, Hamburger RJ, vd.: A randomized controlled trial to evaluate the efficacy and safety of icodextrin in peritoneal dialysis. American Journal of Kidney Diseases 40: 1055–1065, 2002.
27. Mehrotra R, Ravel V, Streja E, vd.: Peritoneal equilibration test and patient outcomes. Clinical Journal of the American Society of Nephrology 10: 1990–2001, 2015.
28. Topbaş E: Periton Eşitleme Testinde En Son Yaklaşımlar ve Hemşirenin Rolü5: 93–97, 2013.
29. Van Biesen W, Heimbürger O, Krediet R, vd.: Evaluation of peritoneal membrane characteristics: Clinical advice for prescription management by the ERBP working group. Nephrology Dialysis Transplantation 25: 2052–2062, 2010.
30. Williams JD, Craig KJ, Topley N, vd.: Morphologic changes in the peritoneal membrane of patients with renal disease. Journal of the

- American Society of Nephrology 13: 470–479, 2002.
31. Twardowski ZJ: Peritoneal dialysis glossary III. Advances in peritoneal dialysis Conference on Peritoneal Dialysis 6: 47–49, 1990.
 32. Teitelbaum I, Burkart J: Peritoneal Dialysis. American Journal of Kidney Diseases 42: 1082–1096, 2003.
 33. Andreoli MCC, Totoli C: Peritoneal Dialysis. Revista da Associacao Medica Brasileira (1992) 66Suppl 1: s37–s44, 2020.
 34. Kaynar K, Ulusoy Ş: Periton Diyalizi Tipleri. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi 16: 31–33, 2007.
 35. Tokgoz B: Clinical advantages of peritoneal dialysis. Peritoneal Dialysis International 29: 2008–2010, 2009.
 36. Bayraktar Çağlayan F, Nazif Özcafer P, Koç Y: Periton Diyalizinin Uzun Dönem Komplikasyonları. Türkiye Klinikleri Nefroloji Özel Sayısı 1: 57–64, 2019.
 37. Holley JL, Piraino BM: Complications of Peritoneal Dialysis: Diagnosis and Management. Seminars in Dialysis 3: 245–248, 1990.
 38. Woodrow G, Turney JH, Brownjohn AM: Technique failure in peritoneal dialysis and its impact on patient survival. Peritoneal Dialysis International 17: 360–364, 1997.
 39. Pérez Fontán M, Rodríguez-Carmona A, García-Naveiro R, vd.: Peritonitis-related mortality in patients undergoing chronic peritoneal dialysis. Peritoneal Dialysis International 25: 274–284, 2005.
 40. Bunke CM, Brier ME, Golfer TA: Outcomes of single organism peritonitis in peritoneal dialysis: Gram negatives versus gram positives in the Network 9 Peritonitis Study. Kidney International 52: 524–529, 1997.
 41. Sipahioglu MH, Aybal A, Unal A, vd.: Patient and technique survival and factors affecting mortality on peritoneal dialysis in Turkey: 12 years'

- experience in a single center. *Peritoneal dialysis international : journal of the International Society for Peritoneal Dialysis* 28: 238–245, 2008.
42. Tzamaloukas AH, Obermiller LE, Gibel LJ, vd.: Peritonitis associated with intra-abdominal pathology in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Peritoneal dialysis international : journal of the International Society for Peritoneal Dialysis* 13 Suppl 2: S335-7, 1993.
 43. Tzamaloukas AH, Murata GH, Fox L: Peritoneal catheter loss and death in continuous ambulatory peritoneal dialysis peritonitis: correlation with clinical and biochemical parameters. *Peritoneal dialysis international : journal of the International Society for Peritoneal Dialysis* 13 Suppl 2: S338-40, 1993.
 44. Oliveira LG, Luengo J, Caramori JCT, vd.: Peritonitis in recent years: clinical findings and predictors of treatment response of 170 episodes at a single Brazilian center. *International urology and nephrology* 44: 1529–1537, 2012.
 45. Flanigan MJ, Freeman RM, Lim VS: Cellular response to peritonitis among peritoneal dialysis patients. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation* 6: 420–424, 1985.
 46. Kim DK, Yoo T-H, Ryu D-R, vd.: Changes in causative organisms and their antimicrobial susceptibilities in CAPD peritonitis: a single center's experience over one decade. *Peritoneal dialysis international : journal of the International Society for Peritoneal Dialysis* 24: 424–432, 2004.
 47. Szeto C-C, Li PK-T, Johnson DW, vd.: ISPD Catheter-Related Infection Recommendations: 2017 Update. *Peritoneal dialysis international : journal of the International Society for Peritoneal Dialysis* 37: 141–154, 2017.
 48. United States Renal Data System: *USRDS 2018 Annual Data Report: Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States*, Chapter 5: Mortality. *American Journal of Kidney Diseases* 2: 411–426, 2019.

49. Charra B, Calemard E, Ruffet M, vd.: Survival as an index of adequacy of dialysis. *Kidney International* 41: 1286–1291, 1992.
50. Dombros N, Dratwa M, Feriani M, vd.: European best practice guidelines for peritoneal dialysis. 8 Nutrition in peritoneal dialysis. *Nephrology, dialysis, transplantation: official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association* 20 Suppl 9: 28–33, 2005.
51. Michels WM, Verduijn M, Boeschoten EW, vd.: Similar survival on automated peritoneal dialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis in a large prospective cohort. *Clinical journal of the American Society of Nephrology: CJASN* 4: 943–949, 2009.
52. Huisman RM, Nieuwenhuizen MGM, Th de Charro F: Patient-related and centre-related factors influencing technique survival of peritoneal dialysis in The Netherlands. *Nephrology, dialysis, transplantation: official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association* 17: 1655–1660, 2002.
53. Kolesnyk I, Dekker FW, Boeschoten EW, vd.: Time-dependent reasons for peritoneal dialysis technique failure and mortality. *Peritoneal dialysis international: journal of the International Society for Peritoneal Dialysis* 30: 170–177, 2010.
54. Jain AK, Blake P, Cordy P, vd.: Global trends in rates of peritoneal dialysis. *Journal of the American Society of Nephrology* 23: 533–544, 2012.
55. Ito Y, Tawada M, Tine S, vd.: Current Status of Peritoneal Dialysis in Japan. *Contributions to Nephrology* 196: 123–128, 2018.
56. Mehrotra R, Devuyst O, Davies SJ, vd.: The current state of peritoneal dialysis. *Journal of the American Society of Nephrology* 27: 3238–3252, 2016.

57. Collins AJ, Hao W, Xia H, vd.: Mortality risks of peritoneal dialysis and hemodialysis. *American Journal of Kidney Diseases* 34: 1065–1074, 1999.
58. Vonesh EF, Snyder JJ, Foley RN, vd.: The differential impact of risk factors on mortality in hemodialysis and peritoneal dialysis. *Kidney international* 66: 2389–2401, 2004.
59. Vonesh EF, Snyder JJ, Foley RN, vd.: Mortality studies comparing peritoneal dialysis and hemodialysis: What do they tell us? *Kidney International* 70: S3–S11, 2006.
60. Li X, Xu H, Chen N, vd.: The Effect of Automated versus Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis on Mortality Risk in China. *Peritoneal Dialysis International* 38: 25–35, 2018.
61. Mauri JM, Clèries M, Vela E, vd.: Design and validation of a model to predict early mortality in haemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation* 23: 1690–1696, 2008.
62. Mercado MG, Bremerton NH: Acute Kidney Injury: Diagnosis and Management 687–694, 2019.
63. Risch L, Hess B: Acute Kidney Injury: A Guide to Diagnosis and Management. *Therapeutische Umschau* 70: 457–464, 2013.
64. Kingston RL, Chen WL, Borron SW, vd.: Kronik Böbrek Yetmezliğinde Etiyolojik Değerlendirme. *Veterinary and Human Toxicology* 41: 87–92, 1999.
65. Foley RN, Parfrey PS: Cardiovascular disease and mortality in ESRD. *Journal of Nephrology*. 11: 239–245, 1998.
66. Vallianou NG, Mitesh S, Gkogkou A, vd.: Chronic Kidney Disease and Cardiovascular Disease: Is there Any Relationship? *Current Cardiology Reviews* 15: 55–63, 2018.
67. Kasza J, Wolfe R, McDonald SP, vd.: Dialysis modality, vascular access

and mortality in end-stage kidney disease: A bi-national registry-based cohort study. *Nephrology* 21: 878–886, 2016.

68. Han SS, Park JY, Kang S, vd.: Dialysis modality and mortality in the elderly: A meta-analysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 10: 983–993, 2015.
69. Heaf JG, Wehberg S: Relative survival of peritoneal dialysis and haemodialysis patients: Effect of cohort and mode of dialysis initiation. *PLoS ONE* 9: 1–10, 2014.
70. Chaudhary K: Peritoneal Dialysis Drop-out: Causes and Prevention Strategies. *International Journal of Nephrology* 2011: 1–7, 2011.
71. Afolalu B, Troidle L, Osayimwen O, vd.: Technique failure and center size in large cohort of peritoneal dialysis patients in a defined geographic area. *Peritoneal Dialysis International* 29: 292–296, 2009.
72. Sinnakirouchenan R, Holley JL: Peritoneal dialysis versus hemodialysis: Risks, benefits, and access issues. *Advances in Chronic Kidney Disease* 18: 428–432, 2011.
73. Brimble KS, Walker M, Margetts PJ, vd.: Meta-analysis: Peritoneal membrane transport, mortality, and technique failure in peritoneal dialysis. *Journal of the American Society of Nephrology*. 17: 2591–2598, 2006.