



T.C
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**ACİL PERİTON DİYALİZİNE BAŞLANAN HASTALAR İLE ELEKTİF
PERİTON DİYALİZİNE BAŞLANAN HASTALARIN DİYALİZ
YARARLANIMI VE OLASI KOMPLİKASYONLARIN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Murat BALKOCA

TIPTA UZMANLIK TEZİ

SAMSUN-2021



T.C
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**ACİL PERİTON DİYALİZİNE BAŞLANAN HASTALAR İLE ELEKTİF
PERİTON DİYALİZİNE BAŞLANAN HASTALARIN DİYALİZ
YARARLANIMI VE OLASI KOMPLİKASYONLARIN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Murat BALKOCA

TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Hayriye SAYARLIOĞLU

SAMSUN-2021

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tez hazırlama sürecim boyunca bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren, etik değerleri ile örnek edindiğim, bir anne şefkati ile her zaman hoşgörülü ve sabırlı yaklaşan, dinleyen, çözüm sunan, yanında çalışmaktan daima onur ve mutluluk duyduğum değerli hocam tez danışmanım Prof. Dr. Hayriye SAYARLIOĞLU'na,

Bizi dahiliye olarak bir arada tutan, her türlü sorun ve sıkıntılarımızla ilgilenen, bilgi ve tecrübeleri ile desteğini esirgemeyen Anabilim Dalı başkanımız Prof. Dr. Ramis ÇOLAK'a,

Uzun ve zorlu uzmanlık eğitimi boyunca desteğini hep yanımda hissettiğim, bilgi yetenek ve değerleri ile bize ışık tutan, hayatın her alanında nasıl daha iyi olabileceğimizi hayat ve hekimlik tecrübeleri ile bize aktaran, yol gösteren değerli bilim insanı Prof. Dr. Melda DİLEK'e ve bu süreçte emeği geçen tüm iç hastalıkları öğretim üyesi değerli hocalarıma,

Asistanlık eğitimim süresince birlikte zaman geçirdiğimiz, zorlukların üstesinden beraberce geldiğimiz değerli asistan arkadaşlarıma,

Bu günlere gelmemi sağlayan üzerimde sonsuz emekleri olan yaşamım boyunca her konuda benden desteklerini esirgemeyen sevgili aileme,

Hayatımdaki en büyük şansım olan hep yanımda olduğunu hissettiren sevgisine hoşgörüsüne varlığına minnettar olduğum en yakınım değerli eşim Dr. Fatma Balkoca'ya,

Hayatımıza tarifsiz bir mutluluk getiren minik bebeğimiz Yiğit Enes'ime,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ŞUBAT, 2021

Dr. Murat BALKOCA

BEYAN

“Erken periton diyalizine başlanan hastaların diyaliz yararlanımı ve olası komplikasyonların değerlendirilmesi” başlıklı tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, başka bir çalışmadan kopya edilmediğini, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Dr. Murat BALKOCA

ÖZET

Amaç: Kronik böbrek hastalığı (KBH) nedeniyle renal replasman ihtiyacı olan hastalarda periton diyalizi (PD), güvenli ve rezidüel böbrek fonksiyonunu koruyan yöntemlerden biridir. Uluslararası Periton Diyaliz Derneği (ISPD) periton diyaliz kateteri takıldıktan 14 gün sonra PD'ye başlanmasını önermektedir. Ancak birçok hastada hemodiyaliz (HD) açısından tüm damar yolları tükenmiş ve acil diyaliz ihtiyacı mevcuttur. Bu hastalarda erken PD önemli bir seçenektir. Çalışmamızda son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) olup erken başlangıçlı PD uygulanan hastaların sağkalım, prognoz ve komplikasyonların değerlendirilmesi ve erken başlangıçlı PD uygulanabilirliğinin tartışılması amaçlanmıştır.

Hastalar ve Yöntem: Çalışmamızda Ocak 2014-Haziran 2019 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Nefroloji kliniğinde periton diyaliz kateteri takılarak, periton diyalizi başlanan 102 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalar periton diyalizine girme sürelerine göre 3 gruba ayrıldı. 1. grup PD kateteri takıldıktan sonra ilk 72 saat içerisinde PD'ye başlanan hastalar, 2. grup PD kateteri takıldıktan sonraki 3-14 gün arasında başlanan PD başlanan hastalar, 3. grup ise PD kateteri takıldıktan sonraki 14 gün ve üzerinde başlanan hastalardan oluşturuldu. Gruplar arasında komplikasyon gelişme (peritonit, sızıntı, herni v.b), hemodiyalize dönüş süresi, genel sağkalım süreleri karşılaştırıldı.

Bulgular: 102 hastanın %42,2'si erkek, %57,8'i kadındır. Yaş median değeri 62 (48-69) yıldır. Gruplar arasında bazal demografik verileri ve bakılan biyokimyasal değeri açısından anlamlı bir fark yoktu. 1 yıllık sağkalım oranları 1. grupta %80, 2. Grupta %65,8 ve 3. Grupta %89,5 olarak gözlendi. Peritonit insidansı gruplarda sırasıyla 0,28-0,32-,0,33 atak/hasta/yıl olarak saptandı. Sızıntı oranları sırasıyla %11,1-%7,9-%5,3 olarak tespit edildi. İlk 6 ay içerisinde HD dönüş gereksinimi gruplarda sırasıyla %15,6-%13,2-%21,1 hastada gözlendi. Diyabetik hastalarda peritonit 0,29 atak/hasta/yıl olarak görülürken, diyabetik olmayan grupta 0,32 atak/hasta /yıl olarak gözlendi. Diyabetik grupta 1 yıllık sağkalım %65,9 olurken diyabetik olmayan grupta %81,8 olarak tespit edildi. Başvuru anında vasküler yol problemi olan hastalarda 1 yıllık sağ kalım %66, yol problemi olmayan hastalarda %87,8 olarak tespit edildi. DM, ileri yaş, başvuru anında vasküler yol problemi ve albumin değerleri mortalite

açısından risk faktörü olarak bulunurken, gruplar arasında komplikasyon ve mortalite açısından farklılık saptanmamıştır

Tartışma ve Sonuç: Son yıllarda PD hem rezidü böbrek fonksiyonlarını koruması hem de HD'ye oranla daha uygun maliyeti olması nedeniyle, acil HD ihtiyacı yerine kullanılabilirliği tartışılmaktadır. Çalışmamızda son yıllarda yapılan çalışmalar ile uyumlu olarak PD'nin kateter takıldıktan sonra 14 günlük süre beklenmeden başlanması elektif başlanan hastalar ile benzer komplikasyon ve sağkalım oranlarına sahiptir. Sonuç olarak PD sadece planlı durumlarda değil, planlanmamış renal replasman tedavisi gereken hastalarda da HD karşı uygun ve güvenli bir alternatiftir.

Anahtar Sözcükler: Kronik böbrek hastalığı, periton diyalizi, acil başlangıçlı periton diyalizi, komplikasyon, mortalite

ABSTRACT

COMPARISON OF DIALYSIS BENEFITS AND POSSIBLE COMPLICATIONS OF PATIENTS WHO BEGIN EMERGENCY PERITON DIALYSIS AND PATIENTS BEGINNING ELECTIVE PERITON DIALYSIS

Aim: Peritoneal dialysis (PD) is one of the safe and preserving methods of residual kidney function in patients who need renal replacement due to chronic kidney disease (CKD). International Society for Peritoneal Dialysis (ISPD) recommends starting PD 14 days after the implantation of a peritoneal dialysis catheter. However, in many patients, in terms of hemodialysis, all vascular accesses are exhausted and there is an urgent need for dialysis. Early PD is an important option in these patients. In our study, we aimed to evaluate the survival, prognosis and complications of patients with end stage renal disease (ESRD) and to discuss the applicability of early onset PD.

Patients and Methods: In our study, 102 patients over the age of 18 who were started on peritoneal dialysis by implanting a peritoneal dialysis catheter in the Ondokuz Mayıs University Medical Faculty Internal Medicine Nephrology Clinic between January 2014 and June 2019 were evaluated. Patient files were scanned retrospectively. The patients were divided into 3 groups according to the time they started peritoneal dialysis. 1st group, patients who started PD within the first 72 hours after inserting a peritoneal dialysis (PD) catheter, 2nd group, patients who started PD between 3-14 days after the insertion of the PD catheter, and the third group consisted of patients who started 14 days or more after the insertion of the PD catheter. Complications (peritonitis, leakage, hernia, etc.), conversion time to hemodialysis and overall survival were compared between the groups.

Results: In our study, 42.2% of 102 patients were male and 57.8% were female. The median age is 62 (48-69) years. There was no significant difference between the groups in terms of baseline demographic data and biochemical values. One-year survival rates were 1 st group 80%, 2 st group 65.8% and 3rd group 89.5%. The incidence of peritonitis in the groups was 0.28-0.32-, 0.33 episodes / patient / year, respectively. The leakage rates were determined as 11.1%-7.9%-5.3%, respectively. The need for HD conversion within the first 6 months was observed in 15.6%-13.2%-21.1% of the groups, respectively. While peritonitis was observed as 0.29 episodes / patient / year in diabetic patients, it was observed as 0.32 episodes / patient / year in the non-diabetic group. While 1-year survival was 65.9% in the diabetic group, it was 81.8% in the non-

diabetic group. The 1-year survival rate was 66% in patients with vascular access problems at presentation, and 87.8% in patients without a vascular access problem. While DM, age, vascular access problem at presentation and albumin levels were found to be risk factors for mortality, no difference was found between the groups in terms of complications and mortality.

Conclusion: In recent years, the use of peritoneal dialysis instead of urgent HD needs has been discussed, since it both preserves residual kidney functions and is more cost effective than HD. In accordance with the recent studies in our study, the initiation of PD without waiting for 14 days after catheter insertion has similar complication and survival rates with patients who started elective. In conclusion, PD is a suitable and safe alternative to HD not only in planned cases but also in patients who require unplanned renal replacement therapy.

Keywords: Chronic kidney disease, peritoneal dialysis, emergency onset peritoneal dialysis, complication, mortality

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
BEYAN	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
TABLO LİSTESİ	ix
ŞEKİL LİSTESİ	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
Kronik Böbrek Hastalığı	3
2.1.1 Kronik böbrek hastalığı tanımı	3
2.1.2 Kronik böbrek hastalığı evreleme	3
2.1.3 Kronik böbrek hastalığı epidemiyoloji	4
2.1.4 Kronik böbrek hastalığı etiyolojisi ve risk faktörleri	5
2.1.5 Kronik böbrek hastalığı klinik özellikleri	8
2.1.6 Kronik böbrek hastalığında tedavi	8
2.1.6.3 Böbrek transplantasyonu	11
2.1.7 Kronik böbrek hastalığında akut diyaliz	11
2.2 Periton Diyaliz Komplikasyonları	12
2.2.1 Nonenfeksiyöz komplikasyonlar	12
2.2.2 Enfeksiyöz komplikasyonlar	15
3. HASTALAR VE YÖNTEM	19
3.1 İstatiksel Analiz	19
3.2 Etik Kurul	20
4. BULGULAR	21
5. TARTIŞMA	33
6. SONUÇLAR	42
7. KAYNAKLAR	44
8. EKLER	49

SİMGELER VE KISALTMALAR

APD: Aletli periton diyalizi

DM: Diabetes mellitus

GAPD: Gece aralıklı periton diyalizi

GFH: Glomerüler filtrasyon hızı

HD: Hemodiyaliz

HT: Hipertansiyon

ISPD: Uluslararası Periton Diyaliz Derneği

KBH: Kronik böbrek hastalığı

KVH: Kardiyovasküler hastalık

PD: Periton diyalizi

RRT: Renal replasmanı tedavisi

SAPD: Sürekli ayaktan periton diyalizi

SDBY: Son dönem böbrek yetmezliği

SSPD: Sürekli siklik periton diyalizi

TND: Türk Nefroloji Derneği

TPD: Tidal periton diyalizi

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. KBH tanı kriterleri.....	3
Tablo 2. KBH’de GFH’ye göre evreleme.....	4
Tablo 3. Albuminüri kategorilerine göre KBH’de evreleme	4
Tablo 4. 2018 yılı sonu itibarıyla kronik HD/PD programında veya fonksiyonel greftle izlenmekte olan tüm hastaların (çocuk hastalar dahil) RRT tipine göre dağılımı.....	5
Tablo 5. KBH risk faktörleri ve sonuçları.....	5
Tablo 6. Türkiye’de diyalize yeni başlayan hastalarda etiyolojik nedenlerin zaman içerisinde değişimi.....	6
Tablo 7. 2018 yılı içinde ilk RRT olarak HD’ye başlayan hastaların SDBY etiyolojisine göre dağılımı	7
Tablo 8. 2018 yılı içinde ilk RRT olarak PD’ye başlayan hastaların SDBY etiyolojisine göre dağılımı	7
Tablo 9. Hastaların demografik verileri.....	22
Tablo 10. Böbrek yetmezliği etiyoloji	23
Tablo 11. Hastaların biyokimya değerleri.....	23
Tablo 12. Exitus oranları ve exitusa kadar geçen süre.....	24
Tablo 13. Kateter ilişkili komplikasyonlar	26
Tablo 14. Peritonit gelişen hastalarda peritonit gelişme süresi.....	28
Tablo 15. PD sonrası HD dönüş gereksinimi ve HD dönüş süresi	28
Tablo 16. Diyabetik hastalarda peritonit, sızıntı ve exitus oranları	29
Tablo 17. Cox regresyon analizine göre cinsiyet, yaş, diabetes mellitus, PD başlama süresi ve albümin değerlerinin mortaliteye etkisi	30
Tablo 18. 65 yaş üzeri hastalarda peritonit, sızıntı ve exitus oranları.....	30
Tablo 19. Periton diyalizi öncesi yol problemi ile komplikasyonların karşılaştırılması.....	31
Tablo 20. Erken ve elektif primer PD gruplarının komplikasyon ve exitus açısından karşılaştırılması.....	32

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Periton diyaliz gruplarına göre genel sağkalım eğrisi.....	25
Şekil 2: Periton diyaliz gruplarına göre komplikasyonsuz sağkalım eğrisi	26
Şekil 3. Periton diyaliz gruplarına göre peritonitsiz sağkalım eğrisi	27
Şekil 4. Periton diyaliz gruplarına göre sızıntı olmadan sağkalım eğrisi.....	27



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kronik böbrek hastalığı (KBH) 21.yüzyılda küresel bir halk sağılığı sorunu olarak kabul görmektedir (1). Halen tüm dünyada 2 milyonu aşkın kişi diyaliz ve böbrek nakli tedavileri ile yaşamını sürdürmektedir. Gelecekteki 10 yıl içinde bu sayının iki katına çıkması beklenmektedir (2). Son dönem böbrek yetmezliğı (SDBY) hastaları için en güvenilir ve en iyi renal replasman tedavisi (RRT) renal transplantasyondur. Ancak donör sayısındaki yetersizlik ve bilgi eksikliğı nedeniyle hala yeterli oranda nakil yapılamamaktadır (3). Bu nedenle SDBY hastalarının birçoğı hemodiyaliz (HD) ve periton diyalizi (PD) ile tedavilerine devam etmektedir (4).

KBH olan birçok hasta nefrolog takibinde olmasına rağmen acil ve planlanmamış bir şekilde diyalize başlamaktadır. Yapılan birçok çalışmada bu oran %40 ile %60 arasında belirtilmektedir (5). Akut diyaliz ihtiyacı ile başvuran hastaların büyük çoğunluğunda hala ilk tercih olarak santral venöz kateter takılarak HD uygulanmaktadır. PD genelde vasküler yolu tükenmiş hastalarda alternatif olarak uygulanmaktadır (3, 6). PD SDBY olan hastalar için iyi bilinen bir RRT tekniğidir (7). Uluslararası Periton Diyaliz Derneğı (ISPD) periton diyaliz kateteri takıldıktan 14 gün sonra PD'ye başlanmasını önermektedir (8). Ancak literatürde kateter yerleştirilmesi ile PD başlangıcı arasında optimal zaman aralığı konusunda fikir birliğı yoktur (9). Bununla birlikte son yıllarda yapılan çalışmalarda diyaliz ihtiyacı olan hastalarda periton kateteri takıldıktan kısa bir süre sonra PD'ye başlanarak etkin bir tedavinin mümkün olduğuna dair veriler vardır (10).

Geleneksel başlangıçlı PD'de mekanik komplikasyonları, özellikle de kateter sızıntı riskini en aza indirmek için 2 hafta süresince beklenir. Bu süre içerisinde bazı hastalarda diyaliz ihtiyacı HD seçeneğı ile karşılanacaktır. Acil diyaliz ihtiyacı olan hastaların büyük kısmında ise zaten öncelikli olarak HD tercih edilmektedir (5-7). Ancak periton diyalizi hem maliyet olarak daha etkindir hem de rezidü böbrek fonksiyonlarını daha iyi koruduğı gösterilmiştir. Planlanmamış diyaliz ihtiyacı nedeniyle başvuran hastalarda periton diyaliz kateteri takılmasından kısa süre sonra diyalize başlamak geçici vasküler yolu ortadan kaldırmak, rezidü böbrek fonksiyonunu korumak ve maliyet etkin bir tedavi oluşturmak açısından avantajlıdır (11).

Bu alışmada SDBY nedeniyle RRT yöntemi olarak PD planlanan hastalarda periton diyaliz kateteri takıldıktan sonra PD'ye erken başlanan ve önerilen süre kadar beklenerek başlanan hastalarda, hastaların komorbid durumları da göz önünde bulundurularak gelişen komplikasyon ve diyaliz yararlanımları açısından karşılaştırma yapılması planlandı. Literatürde PD'nin başlama zamanı için fikir birliği olmaması ve bu konuda az sayıda çalışma yapılmış olması nedeniyle bu retrospektif çalışmayı yaparak literatür verilerine Karadeniz bölgesinin en büyük ve kapsamlı üçüncü düzey hastanesi verileri ile katkıda bulunulması amaçlandı.



2. GENEL BİLGİLER

Kronik Böbrek Hastalığı

Kronik böbrek hastalığı (KBH), altta yatan hastalıklara bağlı olarak gelişen kronik, progresif ve irreversible nefron kaybı ile karakterize böbrek yapı ve fonksiyonlarının kaybıdır. KBH 21. yüzyılda önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmiştir (1, 2).

2.1.1 Kronik böbrek hastalığı tanımı

KBH, National Kidney Foundation (NKF-KDOQI) tarafından 2002 yılında yayınlanan bir kılavuzda tanımlanmış ve glomerüler filtrasyon hızına (GFH) göre evrelendirilmiştir.

Kılavuza göre KBH altta yatan nedenden bağımsız olarak 3 aydan daha uzun süren böbrek fonksiyon kaybı veya yapısal hasarlanma olarak tanımlanır. KBH tanı kriterleri NKF-KDOQI kılavuzuna göre Tablo-1 de belirtilmiştir (2).

Tablo 1. KBH tanı kriterleri

KBH Tanı Kriterleri (Herhangi birisinin 3 aydan uzun süre varlığı)	
Böbrek hasar belirteçleri (Bir veya daha fazlası)	-Albuminüri ($AER \geq 30$ mg/24 saat, $ACR \geq 30$ mg/gr)
	-İdrar sediment patolojileri
	-Tübüler hasara bağlı elektrolit ve diğer bozukluklar
	-Histolojik patolojiler
	-Görüntüleme yöntemi ile saptanan patolojiler
Azalmış GFR	-Böbrek nakli öyküsü
	<60ml/dk/1.73 m ²
Kısaltmalar: AER: albümin atılım oranı, ACR: albümin kreatin oranı, GFR: glomerüler filtrasyon hızı	

2.1.2 Kronik böbrek hastalığı evreleme

NKF-KDOQI 2012 de güncellenmiş yeni kılavuzunda KBH, GFH ve albuminüri kategorilerine göre sınıflandırmıştır. Düşük GFH ve yüksek albuminüri bağımsız olarak mortalite ile ilişkilidir. Bu nedenle evreleme KBH olan hastalarda komplikasyon ve progresyon riskini yönetmek için önemlidir (12, 13).

Tablo 2 ve Tablo 3 de sırasıyla KBH'nin, GFH'ye ve albüminüri kategorilerine göre evrelemesi yer almaktadır.(12)

Tablo 2. KBH'de GFH'ye göre evreleme

Evre	GFH (ml/dk/1.73 m ²)
1	≥ 90
2	60-89
3a	45-59
3b	30-44
4	15-29
5	<15
Kısaltmalar: GFH: Glomerül filtrasyon hızı	

Tablo 3. Albuminüri kategorilerine göre KBH'de evreleme

Evre	AER(mg/24h)	ACR (mg/g)
1	<30	<30
2	30-300	30-300
3	>300	>300
Kısaltmalar: AER: Albümin atılım oranı, ACR: Albümin kreatin oranı		

2.1.3 Kronik böbrek hastalığı epidemiyoloji

Kronik böbrek hastalığı hem ülkemizde hem de dünyada önemli bir halk sağlığı problemidir (6, 14). Tüm dünyada halen 3 milyona yakın kişi RRT almaktadır. Renal transplantasyon yapılan hastalar ise bu hastaların sadece %20 sini oluşturmaktadır. Yaklaşık 2-4 milyon kişinin ise RRT ihtiyacı bulunduğu halde tedavi alamadığı tahmin edilmektedir (15). 2018 yıl sonu kayıt verilerine göre çocuk hastalar dahil ülkemizde RRT alan 81055 hasta bulunmaktadır. Bu hastaların aldığı RRT tipine göre dağılımı Tablo 4 de verilmektedir (6).

Tablo 4. 2018 yılı sonu itibarıyla kronik HD/PD programında veya fonksiyonel greftle izlenmekte olan tüm hastaların (çocuk hastalar dahil) RRT tipine göre dağılımı

	n	%
Hemodiyaliz	60.643	74.82
Periton Diyalizi	3.192	3.94
Transplantasyon*	17.220	21.24
Toplam	81.055	100
* Yaklaşık sayı		

2.1.4 Kronik böbrek hastalığı etiyolojisi ve risk faktörleri

KBH'nin oluşumu ve progresyonu açısından risk artışı oluşturan durumlar “risk faktörleri” olarak tanımlanır. Önemli bir halk sağlığı problemi olan KBH'nin risk faktörlerini tanımlamak; hastalığın erken saptanması, ilerlemesinin engellenmesi ve komplikasyonların önlenmesi açısından oldukça önemlidir (6, 16). KBH için risk faktörleri ve sonuçlarına Tablo 5 de yer verilmiştir (17).

Tablo 5. KBH risk faktörleri ve sonuçları

Risk Faktörü	Tanım	Örnekler
Duyarlaştırıcı faktörler	Böbrek hasarını artıran	İleri yaş, Ailede kronik böbrek hastalık öyküsü, Düşük doğum ağırlığı, Etnik köken
Başlatıcı faktörler	Direk böbrek hasarı oluşturan	Diabetes mellitus, Yüksek kan basıncı, Otoimmün hastalıklar Sistemik enfeksiyonlar, İdrar yolu enfeksiyonu, Alt üriner sistem obstrüksiyonu, İlaç toksisitesi
İlerletici faktörler	Böbrek hasarı başladıktan sonra hasarı hızlandıran	Proteinüri, Yüksek kan basıncı, Kötü glisemik kontrol, Sigara
Son dönem faktörler	Mortalite ve morbidite artırıcı	Anemi, Hipoalbuminemi, Düşük diyaliz yararlanımı (Kt/V) Geç başvuru, Geçici vasküler kateter

KBH'ye yol açan nedenlerin dağılımı yaş, cinsiyet, ırk ve ülkeye göre farklılıklar gösterir. Bununla birlikte, diyabete bağlı SDBY sıklığı dünyanın her yerinde giderek artmaktadır. Tüm ırk ve etnik kökenlerde KBH 'nin etiyolojisinde diyabetik nefropati ilk sırada yer almaktadır. Geçmişte KBH etiyolojisinde ilk sırada glomerülonefrit yer alırken, günümüzde diyabet ve hipertansiyon en önemli etiyolojik nedenlerdir. Türk Nefroloji Derneği (TND) Böbrek Kayıt Sistemi verilerine bakıldığında SDBY etiyolojisinin %63'ünü diyabet ve hipertansiyon oluşturmaktadır (18, 19). Ülkemizde KBH'nin etiyolojik nedenlerinin zaman içerisinde değişimi Tablo 6 da verilmektedir (18).

Tablo 6. Türkiye'de diyalize yeni başlayan hastalarda etiyolojik nedenlerin zaman içerisinde değişimi

Etiyolojik Neden	1995	2001	2006	2011	2016
Diyabetes Mellitus	15,3	25,3	28,9	36,2	38,5
Hipertansiyon	9,2	17,2	23,3	28,3	24,6
Glomerülonefrit	28,1	22,3	6,6	5,9	6,3
Tübülointerstisyel Nefrit	12,0	4,0	3,9	2,0	0,9
Kistik Böbrek Hastalığı	5,2	5,8	5,3	31	4,2
Bilinen Diğer Nedenler	4,4	13,3	10,7	11,1	8,6
Nedeni Bilinmeyenler	18,2	12,1	15,2	13,4	16,9

2019 yılında yayınlanan Ulusal Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Kayıt Sistemi verilerinde, 2018 yılı içinde ilk kez RRT alan SDBY'li hastaların uygulanan diyaliz protokolüne göre etiyolojik sınıflandırması yapılmıştır. Bu verilere Tablo 7 ve Tablo 8 de yer verilmiştir (6).

Tablo 7. 2018 yılı içinde ilk RRT olarak HD'ye başlayan hastaların SDBY etiyojisine göre dağılımı

	n	%
Diabetes mellitus	902	36.77
Tip 1 DM	109	4.44
Tip 2 DM	793	32.33
Hipertansiyon*	748	30.49
Glomerülonefrit	131	5.34
Polikistik böbrek hastalıkları	78	3.18
Obstrüktif nefropati	30	1.22
Tübülointerstisyel nefrit	27	1.10
Renal vasküler hastalık	17	0.69
Diğer	148	6.04
Etyolojisi bilinmeyen	372	15.17
Toplam	453	100.00

Tablo 8. 2018 yılı içinde ilk RRT olarak PD'ye başlayan hastaların SDBY etiyojisine göre dağılımı

	n	%
Hipertansiyon*	55	29.10
Diabetes mellitus	52	27.51
Tip 1 DM	3	1.59
Tip 2 DM	49	25.92
Glomerülonefrit	14	7.41
Polikistik böbrek hastalıkları	13	6.88
Amiloidoz	5	2.64
Renal vasküler hastalık	3	1.59
Tübülointerstisyel nefrit	2	1.06
Obstrüktif nefropati	1	0.53
Diğer	19	10.05
Etyolojisi bilinmeyen	25	13.23
Toplam	189	100.00
*Hipertansiyonun primer değil, kronik böbrek yetmezliğine bağlı oluşan sekonder hipertansiyon olduğuna dair kuvvetli şüpheler vardır. (Tablo 2.7 ve Tablo 2.8)		

2.1.5 Kronik böbrek hastalığı klinik özellikleri

KBH'de klinik semptomlar hastalığın derecesi ve gelişim süresi ile yakından ilişkilidir. Hafif ve orta derecede KBH (tahmini GFH>30 ml/dk/1.73 m²) genellikle böbrek fonksiyonlarında azalma ile ilgili fiziksel bulguları olmayan asemptomatik bir hastalıktır. Genellikle ilk semptomlar noktüri ve anemi nedenli halsizliktir. GFH<25 ml/dk/1.73 m² olunca hastalarda üremik semptomlar gözlenmeye başlar. GFH 5-10 ml/dk/1.73 m² aralığına gerilediğinde hastada son dönem böbrek yetmezliğinden bahsedilir ve hastaların renal replasman tedavisi alması gerekmektedir (20).

KBH'de böbrekte ilk bozulan fonksiyon idrarı konsantre etme yeteneğidir. Buna bağlı olarak da hastalarda diurnal ritm bozulur ve noktüri ilk semptom olarak karşımıza çıkar. KBH'de SDBY'e kadar su ve elektrolit dengesi normal şartlarda korunur ancak enfeksiyon, hemoliz, dehidratasyon gibi durumlarda bu denge çok daha kolay ve hızlı bir şekilde bozulur (21). GFH 30 ml/dk/1.73 m² ve üzerinde kompanzatuvar mekanizmalar sonucunda genellikle metabolik asidoz beklenmez, sınırlı bir regülasyon vardır. Böbreğin amonyak sentezinde ve hidrojen iyon sekrete etme kapasitesinde azalma sonucu metabolik asidoz ortaya çıkar. GFH 20 ml/dk/1.73 m² altına indiğinde anyon açıklı metabolik asidoz tablosu gözlenmeye başlanır.(22)

Evre 5 KBH geliştikten sonra anemi, üremik kemik hastalığı, sıvı elektrolit bozuklukları, malnutrisyon vb. tüm sistem ve organlar ile ilişkili semptomlar ortaya çıkabilir. Bu nedenle KBH 'nin etkilemediği organ ve sistem yok olarak kabul edilir (20).

2.1.6 Kronik böbrek hastalığında tedavi

KBH tanısı alan hastalarda tedavinin genel prensipleri altta yatan hastalığın tedavisi, üremik komplikasyonların önlenmesi ve tedavisi, hastalığın ilerlemesini yavaşlatma yada durdurma ve uzun süreli renal replasman tedavisini (RRT) planlamayı içermektedir (23).

Kılavuzlarda GFH<30ml/dk/m² olduğunda RRT için hastaların değerlendirilmesini ve yakın takip edilmesini önermektedir. Hastalarda çoğunlukla serum kreatinin bazı bir GFH tahmini yapılması ve bu belirtinin kısıtlamaları olması nedeniyle RRT'ye

başlamanın net bir eşik değeri yoktur (12). Kanada Nefroloji Cemiyeti iyi seçilmiş semptomları olmayan hastalarda GFR 6 ml/dk/m² olana kadar diyalizsiz izlenebileceğini bildirmiştir (24). RRT ön görülen bir hastada hemodiyaliz(HD) avantaj ve dezavantajları, periton diyalizi (PD) modaliteleri ve canlı ya da kadavradan renal transplantasyon hakkında gerekli danışmanlık verilmelidir (25).

Renal transplantasyon SDBY hastaları için güvenilir ve etkin tedavidir. Başarılı bir böbrek nakli, diyaliz modaliteleri ile karşılaştırıldığında yaşam kalitesinde artış ve mortalitede azalma ile ilişkilidir. Ancak hem tüm hastaların transplantasyon için uygun aday olmaması hem de yeterli donör bulunamaması nedeniyle çoğu hastada PD ve HD seçenekleri ön planda olmaktadır(3).

Renal transplantasyon yapılamayan ya da nakil için bekleyen hastalarda PD veya HD arasında seçim yapılarak tedaviye devam etmek gerekir (25).

2.1.6.1 Hemodiyaliz

Hemodiyaliz SDBY’de en sık kullanılan diyaliz yöntemidir (26). HD bir diyalizatör vasıtası ile solüt moleküllerin ve fazla suyun kandan uzaklaştırılması esasına dayanan bir yöntemdir. HD sırasında solüt atılımı esas olarak, yarı geçirgen bir membran aracılığıyla kan kompartımanından diyaliz kompartımanına solütlerin diffüzyon ile geçmesiyle olur. Sıvı atılımı ise ultrafiltrasyon ile gerçekleşmektedir. Ultrafiltrasyon diyaliz materyaline karşı oluşturulan hidrostatik basınç ile sağlanmaktadır (27).

Hemodiyaliz sürekli tekrarlanması gerek bir tedavi yöntemi olduğu için kalıcı bir vasküler erişim yoluna ihtiyaç vardır. Arteriovenöz fistül, sentetik arteriovenöz greft, perkutan kateter vasküler erişim sağlamak için kullanılan başlıca yöntemlerdir (27).

2.1.6.2 Periton diyalizi

Periton diyalizinde solüt maddelerin ve sıvının uzaklaştırılmasında yarı geçirgen membran olarak hastanın kendi peritoneal membranı kullanılmaktadır. Periton kavitesine yerleştirilen kateter kullanılarak yaklaşık 2-3 litrelik diyalizat solüsyonu periton içerisine verilir. 3-6 saatlik bir bekleme periyodu sonrası sıvı drene edilir ve taze diyalizat verilerek işlem tekrar edilir. Solütlerin vücuttan temizlenmesi, kan ve periton sıvısı arasındaki konsantrasyon farkına bağlı olarak diffüzyon ile gerçekleşir. Ultrafiltrasyon ise diyaliz solüsyonlarındaki osmotik maddeler (sıklıkla glukoz) ile

oluşturulan kan diyalizat arasındaki osmotik basınç farkı ile sağlanır. Ultrafiltrasyon ile hastaya verilen diyalizat miktarından daha fazla sıvının geri alınması mümkün olur (28). PD’de farklı diyaliz uygulama modaliteleri vardır.

2.1.6.2.1 Sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD)

En sık kullanılan periton diyaliz modalitesidir. Günde 4-6 kez 2-3 litrelik diyalizat değişimi yapılır. Değişimler arasında hasta gündelik işlerini yapabilmektedir. Tipik bir değişim daha önceden verilen solüsyonun boşaltılması ve sonrasında yeni diyalizat solüsyonun periton içerisine verilmesidir. Bu süreç yaklaşık 30 dakika kadar sürmektedir. Her değişim yerçekiminden yararlanarak manule olarak yapılır. Değişimi takiben diyalizat solüsyonu 3-6 saat kadar peritonda kalır ve diyaliz kan arasındaki konsantrasyon farkına bağlı olarak kadaki solüt yükler temizlenir. Gün sonunda diyalizat periton içerisine verilir ve gece boyu kalır sabah tekrar değişimlere başlanır. SAPD ’nin basit, nispeten ucuz, kolay uygulanabilir ve makine ihtiyacı olmaması nedeniyle tercih edilen önemli bir yöntemdir (28).

2.1.6.2.1 Aletli periton diyalizi (APD)

Aletli periton diyalizi (APD), diyalizatın periton boşluğuna verilmesi ve alınmasının cihaz yardımı ile yapıldığı bir diyaliz yöntemidir. APD cihazına gece diyalizat solüsyonları yerleştirilir, cihaz gece boyunca otomatik olarak periton boşluğundaki diyalizatı otomatik olarak boşaltıp tekrar doldurur. APD ile SAPD’de aynı diyalizat solüsyonları kullanılmaktadır ancak miktarları farklıdır. Sürekli siklik periton diyalizi (SSPD), gece aralıklı periton diyalizi (GAPD) ve tidal periton diyalizi (TPD) APD’nin sık kullanılan türleridir.

SSPD’de gece cihaz tarafında değişimler yapıldıktan sonra sabah periton boşluğuna diyalizat solüsyonu verilir ve hasta cihazdan ayrılarak gün sonuna kadar diyalizat periton boşluğunda kalır.

GAPD’de gece değişimlerden sonra tekrar periton içerisine solüsyon verilmez, gün içerisinde peritoneal kavitede diyalizat bulunmaz.

TPD’nin çok daha az kullanım alanı vardır. GAPD’ye çok benzer, tek farkı etkinliği artırmak amaçlı diyaliz solüsyonun yarısını peritonda bırakıp diğer yarısının 20-60 dakikada bir değiştirilmesidir (28).

2.1.6.3 Böbrek transplantasyonu

Başarılı böbrek transplantasyonu hastalara renal replasman tedavileri arasında en kaliteli yaşamı sunmaktadır. Daha iyi bir yaşam kalitesi ve daha uzun yaşam süresi sağladığı için hastaların erken dönemde değerlendirilmesi ve verici bulunabilirse preemptif transplantasyon yapılması önerilmektedir. Her ne kadar transplantasyon merkezleri arasında alıcı seçimi ile ilgili standart kriterler yetersiz olsa da SDBY olan hastaların %50 sine yakını transplantasyon için elverişlidir(29).

Ülkemizde kadavradan transplantasyon oranlı %20’lerdeyken gelişmiş toplumlarda bu oran %80’lere çıkmaktadır (6, 29).

2.1.7 Kronik böbrek hastalığında akut diyaliz

KBH olan birçok hasta bir nefrolog takibinde olmasına rağmen planlanmamış bir şekilde diyalize başlamaktadır, bu oran çalışmalarda %40 ile %60 arasında bildirilmektedir. Planlanmamış diyaliz endişe vericidir, çünkü hastaların RRT’sinin zamanlaması ve modalitesi ile ilgili bilinçli, ortak bir karar verme fırsatı olmaz. Birçok merkezde acil durumlarda RRT’si için sadece geçici santral venöz kateter ile hemodiyaliz seçeneği sunulur. Ek olarak, planlanmamış diyaliz artan hasta morbiditesi ve mortalitesi ve ilave sağlık maliyetleri ile ilişkilidir (5, 30).

2.1.7.1 Akut diyaliz endikasyonları

- Kontrol altına alınmayan hiperkalemi ($K > 6,5$ mEq/L)
- Diüretiklere dirençli hipervolemi
- Ciddi ya da oligülik hastada metabolik asidoz ($pH < 7,1$)
- Üremik semptomlar (gastrointestinal, nöropati, perikardit, açıklanamayan şuur kaybı vb.)
- Diğer nedenler (hiperkalsemi, hiperürisemi, hiperfosfatem, metabolik alkaloz, hiponatremi ve yüksek doz ilaç alımı ve zehirlenmeler)

2.1.7.2. Acil başlangıçlı periton diyalizi

RRT planlanırken geç sevk edilen hastalar ve renal fonksiyonları ön görülenden hızlı bozulan hastalarda planlanmamış diyaliz önemli bir sorundur. Hastaların yaklaşık

yarısı planlanmamış bir şekilde diyalize başlamaktadır ve bu hastaların çok büyük bir kısmı geçici santral venöz kateter takılarak hemodiyalize alınmaktadır (31). Acil diyaliz ihtiyacı olmayan hastalarda periton diyaliz kateteri takıldıktan sonra kateter çevresinde kaçak olmaması ve kateter disfonksiyonu olmaması için 2 hafta beklenildikten sonra PD'ye başlanılmaktadır (5). Son yıllarda literatürde daha sık karşımıza çıkan deneyimli bazı merkezlerde periton diyaliz kateteri takıldıktan sonra 2 haftalık süre beklenmeyip hemen PD başlanmaktadır. Bu diyaliz yayınlarda “hızlı başlangıçlı, plansız, ivedi, suboptimal PD” olarak ifade edilmektedir(9).

Birçok hastada acil diyaliz endikasyonu konulduğunda tedaviye HD ile başlanmaktadır ve bu hastaların daha sonra tedavilerine HD ile devam etme eğiliminde olmaktadır (32). Bununla birlikte diyaliz ihtiyacı olan bir hastada PD kateteri takılarak elektif sürenin (2 hafta) beklenilmesini hastalar tolere edemedikleri için bu süreçte HD ile köprülemeye ihtiyaç duymaktadır. Bu hastalarda periton diyaliz kateteri takıldıktan sonra 2 hafta beklenmeyerek ivedi periton diyalizi yapılması etkin bir çözüm olabilir. İvedi PD ile başlayan hastalar sonrasında RRT'lerine PD ile devam edebilirler(9-11). İvedi PD'ye başlamak için etkili, güvenli protokoller geliştirilmesi önemlidir(33).

2.2 Periton Diyaliz Komplikasyonları

2.2.1 Nonenfeksiyöz komplikasyonlar

2.2.1.1 Kateter etrafından kanama ve hematom

Kateter yerleştirilmesinden hem sonra görülen kanamalar genellikle küçük damar travmasına bağlı olarak gelişmektedir. Kanama komplikasyonunu azaltmak için işlem öncesi koagülasyon parametreleri değerlendirilmeli ve en az 24 saat öncesinde antikoagulan kullanımının kesilmesi önerilmektedir(34).

2.2.1.2.İntestinal yaralanma ve perforasyon

Kateter yerleştirme sırasında en sık kolon daha nadir olarak da mesane perforasyonu meydana gelebilirken, aylar sonra da barsağın perforasyonu olarak da karşılaşılabılır. Hayati tehdit eden bir durum olup acil yaklaşım gerekmektedir. Tanı konulduğunda kateter çıkartılmalı, geniş spektrumlu antibiyoterapi başlanmalı ve barsak onarımı yapılmalıdır(35, 36).

2.2.1.3 Kateterde tıkanma-çıkış yetersizliği

İntestinal hareketler yada kabızlık nedeniyle kateterin kendi etrafında kıvrılması, trombüs gibi nedenlerle intraluminal kateter tıkanıklığı, omentumun kateter ucunu sarmasıyla ekstraluminal kateter tıkanıklığı diyalizat solüsyonun akışına engel olur ve PD yapılamaz. Altta yatan tıkaçıcı duruma yönelik tedavi verilir (37).

2.2.1.2.4 Kateter etrafında sızıntı

Diyaliz solüsyonun periton alanı dışına sızmasıdır. Erken dönemde daha çok kateter yerleştirme tekniği ve yüksek hacimli diyalizat kullanımı ile ilişkilendirilir. Geç dönemde ise intra-abdominal basınç artışı, karın duvar zayıflığı ile ilişkilendirilmektedir. Erken dönem sızıntılar daha çok perikateter sızıntı olarak kendini gösterirken, geç dönem sızıntılar subkutan şişlik ve ödem, kilo artışı, genital ödem olarak görülür. Geç sızıntılarda ultrafiltrasyonda ki başarısızlığa bağlı hipervolemi semptomları ortaya çıkabilir. Sızıntının önlenmesi için kateter takıldıktan 2 hafta sonra diyalize başlanması, diyalize düşük hacimler ile başlamak, intraabdominal basınç artışından kaçınılması ve gerekiyorsa HD ile devam edilmesi önerilmektedir (38, 39).

2.2.1.2.5 Herni

KBH olan hastalarda bağ doku stabilitesinde bozulma ve çeşitli metabolik bozukluklar nedeniyle herni gelişmesine yatkındır. Bu nedenle hastalar PD başlanmadan önce asemptomatik herniler açısından taranmalıdır (40). Herni gelişen bölgeler arasında PD sonrası en sık inguinal bölgede (%41) görülürken, umblikal bölge ve kateter çıkış yeri bölgesi herni görülen bölgelerin sırasıyla %31 ve %25 ini oluşturmaktadır. PD kateteri sonrası gelişen hernilerde cerrahi onarım yapılmalıdır ve bu süreçte RRT 'sine HD ile devam edilebilir (40, 41).

2.2.1.2.6 Sırt ve karın ağrısı

Sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD) hastalarında sırt ağrısı sık görülen bir durumdur. Bu kısmen artan karın içi basınç nedeniyle hastaların daha lordotik bir pozisyon eğiliminden kaynaklanmaktadır. Altta yatan dejeneratif disk hastalığı,

osteoporoz olması sırt ağrısını daha da kötüleştirebilir. Genel terapötik önlemlerin dışında diyalizat volümü azaltılabilir(42).

2.2.1.2.7 Gastroözofageal reflü ve gecikmiş gastrik boşalma

Bulantı, kusma, dolgunluk hissi ve epigastrik rahatsızlık SAPD hastalarında yaygın olarak bildirilmektedir. Bunla birlikte üremi, ilaca bağlı gastroenterit ve peptik ülser gibi bu semptomlara yol açabilecek birçok potansiyel sebep vardır. PD uygulanan hastalarda katı ve sıvı gıdaların gecikmiş gastrik boşalması tespit edilmiştir. Mevcut semptomların giderilmesi PD hastalarının beslenme ve PD devam edebilmeleri açısından önemlidir. Genel önlemlere ek olarak sırt üstü peritoneal sıvının en aza indirilmesi, metoklopramid ve seçilmiş vakalarda oral eritromisin uygulanmaktadır (43, 44).

2.2.1.2.8 Plevral effüzyon

Sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD) hastalarında plevral effüzyonun nedeni kalp yetmezliği, lokal plevral reaksiyonu ya da artmış sistemik hacim yüküne bağlı olabilir. Bununla birlikte kalp yetmezliği veya periferik ödem belirtileri olmayan hastalarda özellikle effüzyon sağ taraftaysa plevraperitoneal bir bağlantı akla gelmelidir. Konjenital defektlere ek olarak artış karın içi basınç ve negatif intratorasik basınç diyafragmada küçük defektlere yol açarak diyalizatın plevral boşluğa kaçmasında rol oynayabilir. Büyük effüzyonlarda torasentez gerekebilir ancak çoğu hastada sızıntı az miktardadır ve konservatif tedaviler yeterli gelmektedir. Konservatif tedavilere ile yanıt alınamayan hataalarda HD rejimine geçilebilir (45).

2.2.1.2.9 Hemoperitoneum

PD hastalarında hemoperitoneum nadir görülen bir durumdur. Periton diyaliz kateteri ile ilişkili, intraabdominal ve retroperitoneal patolojiler, altta yatan böbrek hastalığı (polistik böbrek hastalığı, edinilmiş kistik değişiklikler vb.) veya böbrek hastalığı ile ilişkili olmayan faktörler nedeniyle olabilir. Tedavi altta yatan patolojiye yöneliktir. Çoğu durumda kanama hafif orta derecede ve kendini sınırlasada şiddetli kanamalarda cerrahi müdahale gerekebilir (46).

2.2.1.2.10 Elektrolit bozuklukları

Sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD) hastalarında elektrolit konsantrasyonlarında herhangi bir bozukluk olabilir ancak hipokalemi ve hipermagnezimi en sık karşılaşılan elektrolit anomalileridir. Hipokalemi HD hastalarının aksine hiperkalemiden daha sık gözlenir ve yaklaşık %30 hastada potasyum takviyesi gerekir. Hipermagnezemi nispeten yüksek diyalizat magnezyum konsantrasyonları ve böbrek yetmezliği nedeniyle pozitif magnezyum dengesinden kaynaklanmaktadır. Yüksek magnezyum düzeyleri dinamik kemik hastalığına katkıda bulunmaktadır (47).

2.2.2 Enfeksiyöz komplikasyonlar

2.2.2.1 Peritonit

Peritonit PD'nin en sık gözlenen enfeksiyöz komplikasyonudur. Peritonit hastaneye yatış, kateter kaybı, hemodiyalize geçiş, peritoneal membran yetmezliği ve daha düşük sıklıkta da ölüm ile ilişkilidir. PD hastalarında peritonit çoğu vakada periton diyalizi ile ilişkilidir. Küçük bir grupta ise karın içi hadise veya sistemik sürece ikincil ortaya çıkar (28).

PD'ye bağlı peritonit, ya değişim sırasında cilt bakterileri ile kontaminasyondan ya da çıkış yeri veya tünel enfeksiyonundan kaynaklanır. Sekonder peritonit ise çoğunlukla altta yatan gastrointestinal sistem patolojisinden (kolesistit, apandisit, rüptüre divertikül gibi), az bir olasılıkla da hematogen yayılımına bağlı gerçekleşebilir. Sekonder peritonit daha kötü bir prognoza sahiptir (48).

2.2.2.1.1 Etiyoloji

Peritonit vakalarının büyük çoğunluğunu sebebi bakterilerdir. %3-5'ine mantarlar çoğunlukla da candida türleri neden olmaktadır. Viral etkenler öne sürülmüş olsa da kanıtlanamamıştır (28, 49). Bakteriler arasında en sık etken gram (+) koklardır. %15-25 oranında gram (-) basiller, %3-5 mantarlar gözlenirken yaklaşık %15 vakada hiçbir organizma izole edilemeyebilir. Son yıllarda kateter çıkış yeri bakımının önemi daha iyi anlaşılması ile gram(+) etkenlerin yaptığı peritonit azaldı ancak gram(-) etkenlerde aynı oranda azalma sağlanamamıştır (28). Koagülaz negatif stafilokoklar ve özellikle *stafilococcus epidermis* en önemli peritonit etkenidir. Gram (-) peritonitin yaygın

nedenleri arasında *Escherichia coli*, *Klebsiella* türleri ve *Pseudomonas aeruginosa* bulunur(50)

2.2.2.1.2 Tanı

PD hastalarında en sık görülen semptomlar karın ağrısı ve bulanık diyalizat mayisidir. Diğer semptomlar ise ateş, bulantı, kusma, ishal, halsizlik ve hipotansiyondur. Karın ağrısı şiddeti etken mikroorganizmaya göre değişir. Streptokok ve fungal peritonit özellikle şiddetli ağrı ile ilişkilidir (51).

Fizik muayenede defans nadiren olsa da abdominal hassasiyet ve rebound sıklıkla gözlenir. Hipotansiyon ise sistemik sepsis bulgusudur. Sekonder peritonitte septik tablonun gelişme olasılığı daha yüksektir (50).

Olası peritonitli hastada periton sıvısında hücre sayımı, gram boyama ve kültür gönderilmelidir. Ateş ve septik görünen hastalarda tam kan sayımı ve kan kültürü de gönderilmelidir. Radyografik çalışmalar rutin olarak yapılmamaktadır (52).

Bakteriyel peritonit önemli laboratuvar bulgusu diyalizat mayisinde ml'de 100'den fazla lökosit ve bunların %50'sinin nötrofil olmasıdır. %10 hastada ise 100 hücre/mm³ gözlenir. Diyalizat mayisinin kısa süre peritoneal aralıkta beklemesi ya da immünsüpresif hastada yeterli bağışıklık yanıtı oluşturmaması neden olabilir.

Mantar ve mikobakteriyel enfeksiyonlarda artmış lenfosit oranları görülmekle birlikte bu enfeksiyonlarda bile nötrofiller genellikle baskındır.

Gram boyama herhangi bir organizmanın erken tanımlanması sağlaması ve etkene yönelik tedaviye erken başlama şansı vermesi nedeniyle önemlidir. Gram boyama özellikle mantar peritonitinin erken tanısında faydalı olabilir (53).

Uluslararası Periton Diyalizi Derneği (ISPD) kılavuzunda aşağıda yer alan 3 kriterden 2 sinin olması peritonit tanısı için yeterli görülmektedir (8).

1. Peritonitle uyumlu klinik bulguların olması (ateş, karın ağrısı, abdominal hassasiyet, bulanık diyalizat mayi vb.)
2. En az 2 saat beklemiş peritoneal mayide mm³ de 100'den fazla lökosit ve %50'den fazla nötrofil olması
3. Peritoneal mayide mikroorganizma tespit edilmesi

2.2.2.1.3 Tedavi

PD ilişkili peritonit tablosu mortalite, morbitide ve kateter kaybında artış yaratması nedeniyle gerekli tetkikler (hücre sayımı, gram boyama, diyalizat kültür vb.) gönderildikten hemen sonra ampirik tedaviye başlanmalıdır. Bununla birlikte yalancı negatiflik oluşturacağı için kültür için örnek gönderilene kadar antibiyotik verilmemelidir. Duyarlılık testleri sonuçlanana kadar hem gram pozitif hem de gram negatif bakterileri kapsayacak geniş spektrumlu antibiyoterapi başlanmalıdır.

Gram pozitif etkenler için birinci kuşak sefalosporinler veya vankomisin tercih edilirken, gram negatif bakteriler için üçüncü-dördüncü kuşak sefalosporin ya da aminoglikozitler tercih edilmelidir. Tedavide birçok kombinasyon, tedavi protokolü vardır. Hastanın varsa daha önceki peritonit nedenli alınan örneklerinde etkenin direncine ve kurumdaki dirence göre tedavi planı yapılmalıdır.

Mantar üremesi olan hastalarda antifungal başlanmalı ve kateter çekilmelidir.

Hasta septik görünmüyorsa öncelikli olarak intraperitonel uygulama tercih edilir. Bu yolla lokal olarak yüksek antibiyotik konsantrasyonlarına erişilirken, sistemik yan etkilerinden de kaçınılmış olur. Septik tablo gelişen ya da bakteriyemi saptanan hastalarda intaperitonel tedaviye ek olarak intravenöz antibiyoterapi de eklenmelidir.

Tedaviye 2 hafta süreyle devam edilmelidir. *S. aureus*, *pseudomonas* türleri, anaerob bakteriler ve polimikrobiyal peritonitlerde tedavi süresi 3 hafta uzatılmalıdır (53).

2.2.2.2 Kateter çıkış yeri ve tünel enfeksiyonu

Kateter ve çıkış yeri, kateter yerleştirildikten hemen sonra bakteri ile kolonize olur. Bakteriler antimikrobiyal ajan, antikor ve lökositlerden korunmalarını sağlayan biyofilm salgırlar. Çıkış bölgesi enfeksiyonlarında azalma aynı zamanda peritonitte de azalmaya yol açması nedeniyle önemlidir. Topikal mupirosin ve gentamisin kullanımı ile çıkış yeri enfeksiyonlarında azalma bildirilmiştir (53, 54). Çıkış yeri ve tünel enfeksiyon riski, kateter yerleştirilmesinden önce, hemen sonra ve uzun dönem alınan önleyici tedbirler ile azalır (55).

Kateter yerleştirilmeden hemen önce profilaktik antibiyotik kullanımı önerilmektedir. Vankomisine dirençli mikroorganizmaların ortaya çıkışı göz önüne alınarak birinci kuşak sefalosporin uygulanması önerilmektedir.

Kateter yerleştirildikten sonra insizyon yeri kapatılmalı ve kanama, enfeksiyon durumu olmadıkça pansuman haftada birden sık olmamalı. Bu süreçte pansuman değişikliği mümkünse diyaliz hemşiresi tarafından yapılmalıdır. Bölge kuru tutulmalıdır, 2-3 hafta süreyle duş almaktan kaçınılmalıdır(54, 56).

Rutin PD'ye başlayıp çıkış yeri iyileştikten sonra günlük ya da gün aşırı antibakteriyel sabun veya antiseptik ile yıkanmalıdır (56). Bu önlemlere ek olarak günlük antimikrobiyal ajan kullanımı önerilmektedir. Gentamisin ve mupirosin en yaygın kullanılan ajanlardır (53). Her ikisinde *S.aureus* a karşı etkindir ancak gentamisin gram negatif etkinliği yüksek olması nedeniyle öncelikli tercih edilebileceğini belirten çalışmalar bulunmaktadır (57).

Çıkış bölgesinde pürülan drenaj enfeksiyon varlığını gösterir. Eritem tek başına enfeksiyon göstergesi olmasada çıkış yerinde çapı 10 mm'den büyük eritem olması enfeksiyon için endişe vericidir.

Tünel enfeksiyonu kateterin subkutan yolunda eritem, ödem ve hassasiyet ile ortaya çıkabilirken dışardan tespit edilebilir hiçbir belirtiyeye sahip olmayabilir. Bu nedenle ultrasonografik kanıt tanı için altın standarttır. Tedavi edilmeyen tünel enfeksiyonları tünel içerisinde apseye neden olabilir.

Ampirik tedavi mutlaka *S aureusu* kapsamalıdır. *Metisilin rezistan S. aureus* dışında oral antibiyotikler intraperitonel antibiyotikler kadar etkindir. Tedaviye mümkünse gram boyama sonucu ile başlanmalıdır. Gram pozitif organizma için birinci kuşak sefalosporin, penisilinaz dirençli penisilin (dikloksasin gibi). Penisilin allerjisi varsa klindamisin kullanılabilir.

Gram negatif organizmalar için siprofloksasin, seftazidim kullanılabilir.

Gram sonucu bilinmeyen hastalarda hem gram negatif hemde gram pozitif kapsayacak şekilde tedavi başlanır, kültür sonucuna göre tedavi revize edilir.

Fungal enfeksiyonlar nadiren gözlenir ve çok az literatür bilgisi vardır. Fungal peritonit gelişmesini önlemek için kateterin genellikle çıkarılması tavsiye edilmektedir.

Tedavi süresi en az 2 hafta olmalıdır. 3 haftadan uzun süren ve yeterli cevap alınamayan olgularda kateter revizyonu düşünölmelidir(53, 54).

3. HASTALAR VE YÖNTEM

Çalışmaya Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Nefroloji kliniğinde Ocak 2014 ile Haziran 2019 tarihleri arasında periton diyaliz kateteri takılarak diyaliz ünitesinde takip edilen 124 hasta değerlendirilmiştir. Yetersiz veri nedeniyle 22 hasta çalışma dışı bırakılarak 102 hastanın verileri analiz edilmiştir. Hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi. Dosya bilgilerinde belirgin eksiklik olan, periton kateteri efektif çalışıp periton diyalizi yapılamayan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Hastaların dosyalarından cinsiyetleri, periton diyalizine başlandığı andaki yaşları, hemodiyaliz dönüş süreleri, katetere bağlı komplikasyonları, komorbid hastalıkları, kateter takıldığındaki hemogram ve biyokimya parametreleri, sağ kalım verileri değerlendirildi.

Çalışmaya alınan hastalar periton kateteri takıldıktan sonra periton diyalizine başlanma süresine göre 3 grupta incelendi. Periton diyaliz kateteri takıldıktan sonraki ilk 72 saat içerisinde PD'ye başlanan hastalar acil periton diyalizi, 3-14 gün arasında başlananlar erken periton diyalizi, 14 ve üzeri günde başlananlar ise elektif periton diyaliz grubu olarak adlandırıldı. Gruplar sağ kalım, komplikasyon ve diyaliz yararlanımı açısından değerlendirildi. Aynı zamanda hastalar diabetes mellitus(DM) tanısı olup olmasına göre, 65 yaş üzeri olup olmasına göre ve başvuru anında vasküler yol problemi olup olmasına göre gruplara ayrılarak gruplar arası komplikasyon ve exitus oranları açısından değerlendirildi.

3.1 İstatiksel Analiz

Verilerin analizi için SPSS 25.0 (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanılmıştır. Verilerin normallik dağılımını belirleyerek hangi testin kullanılacağını öngörebilmek için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilk normallik testleri uygulanmıştır. İki kategorili değişkenlerin normal dağılım gösterenlerinde bağımsız iki örneklem t testi, normal dağılım göstermeyenlerde Mann Whitney U testi kullanılmıştır. İki'den fazla kategoriye sahip değişkenler için normal dağılım gösterenlerde ANOVA testi, normal dağılım göstermeyende Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. İkili karşılaştırmalarda veriler normal dağılım gösteriyor ve gruplar homojen varyanslı ise Tukey, gruplar homojen varyanslı değilse Tamhane testi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen veriler için ise Dunn testi kullanılmıştır.

Bununla birlikte, kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için Ki-kare ve Fisher testleri kullanılmıştır. Hastaların yaşam sürelerine ilişkin analiz yapmak için Kaplan Meier sağkalım yöntemi uygulanmıştır. Ayrıca, genel sağkalım üzerine etki eden faktörler Cox regresyon analizi ile belirlenmiştir. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirildi ve $p \leq 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3.2 Etik Kurul

Bu alışma için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 2020000019 başvuru nolu, 08.01.2020 tarihli etik kurul onayı alınmıştır. Çalışmamız retrospektif veri tarama şeklinde olduğundan bütçe kullanılmamıştır.



4. BULGULAR

Çalışmamıza Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Nefroloji Bilim Dalı Kliniğinde Ocak 2014 ile Haziran 2019 yılları arasında periton diyaliz kateteri takılarak takip edilen 124 hasta değerlendirilmiştir. Yetersiz veri nedeniyle 22 hasta çalışma dışı bırakılarak 102 hastanın verileri analiz edilmiştir. Hastalar periton diyalizine girme sürelerine göre 3 gruba ayrılmıştır. 1. grup periton diyalizi (PD) kateteri takıldıktan sonra ilk 72 saat içerisinde PD'ye başlanan 45 hastadan (n=45) oluşmaktadır. 2. grup PD kateteri takıldıktan sonraki 3-14 gün arasında başlanan PD başlanan 38 hastayı (n=38) içermektedir. 3. grup ise PD kateteri takıldıktan sonraki 14 gün ve üzerinde başlanan 19 hastadan (n=19) oluşmaktadır.

Çalışmamıza alınan hastaların 26'sı(%25,5) primer periton diyalizi ile RRT'ye başlarken 76 hasta (%74,5) HD'den PD'ye geçiş yapmıştır. 1. grupta 5 hasta (%11,1), 2. grupta 9 hasta (%23,7), 3. grupta ise 12 hasta (%63,2) primer periton diyalizi ile RRT'ye başlanmıştır. Gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p<0,05). Hem gruplar arası hasta dağılımında farklılık olması hem de örneklem grubunun küçük olması nedeniyle, hasta grupları oluşturulurken hastaların HD'den PD'ye geçiş yapması yada primer PD yapması gözetenilmeksizin sadece PD başlama süreleri göz önüne alındı.

Çalışmaya alınan hastaların 42'si erkek (%42,2), 59' u kadın (%57,8) olup, erkek/kadın oranı 1:1,4'dür. 1. gruptaki hastaların 15'i erkek (%33,3), 30'u kadındı (%66,7). 2. grupta 17 erkek (%44,7), 21 kadın (%55,3) bulunmaktaydı. 3. Gruptaki hastaların 11'i erkek (%57,9), 8'i kadındı (%42,1).

Çalışmada yer alan en genç hasta 19 yaşında, en yaşlı hasta ise 85 yaşındaydı. Hastaların median yaşı 62(48-69) yıl olarak saptandı. Hastaların 41'i (%40,2) 65 yaş üzerindeydi. 1. grup yaş median değeri 62(50-69) yıl, 2. grup yaş median değeri 59(42-69) yıl ve 3. grup yaş median değeri 63(52-76) yıl olarak hesaplandı.

Hastaların ek hastalıklarına bakıldığında 47 hastada (%46,1) diabetes mellitus (DM), 95 hastada (%93,1) hipertansiyon (HT), 32 hastada (%31,4) kardiyovasküler (KVH) hastalık, 6 hastada (%5,9) ise malignite mevcuttu.

1. gruptaki hastaların 16'sında (%35,6) DM, 40'nda (%88,9) HT, 11 (%24,4) hastada KVVH ve 5 hastada (%11,1) malignite saptandı. 2. Gruptaki hastaların 17'sinde (%55,3) DM, 37'sinde (%97,4) HT, 13'ünde (%34,2) KVVH ve 1'inde (%2,6) malignite mevcuttu. 3. Gruptaki hastaların 9'unda (%52,6) DM, 18'inde (%94,7) HT, 8 hastada (%42,1) KVVH saptandı 3. Grupta malignitesi olan hasta yoktu.

Hastalar arasında yaş, cinsiyet ve ek hastalık açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı($p>0,05$). Hastaların demografik özellikleri Tablo 9 da gösterilmiştir.

Çalışmaya alınan hastaların 6'sına (%5,9) renal transplantasyon yapılmıştır. Renal transplantasyon uygulanan hastaların takipte 1 tanesi exitus olmuştur. Exitus olan 1 hastanın son 3 günü hariç renal transplantasyon uygulanan hastalarda takip boyunca tekrar renal replasman tedavi ihtiyacı olmamıştır.

Tablo 9. Hastaların demografik verileri

Demografik özellikler	<u>Grup 1</u> n:45	<u>Grup 2</u> n:38	<u>Grup 3</u> n:19	<u>Toplam</u> n:102	P
Yaş	62 (50-69)	59 (42-69)	63 (52-76)	62 (48-69)	0,54
Cinsiyet Erkek Kadın	15 (%33,3) 30 (%66,7)	17 (%44,7) 21 (%55,3)	11 (%57,9) 8 (%42,1)	43 (%42,2) 59 (%57,8)	0,18
PD başlama süresi (gün)	1,87±0,8	5,92±2,1	14,26±0,9	5,69±4,7	<0,001
Ek hastalık					
DM*	16 (%35,6)	17 (%55,3)	9 (%52,6)	47 (%46,1)	0,16
Hipertansiyon	40 (%88,9)	37 (%97,4)	18 (%94,7)	95 (%93,1)	0,30
KVVH**	11 (%24,4)	13 (%34,2)	8 (%42,1)	32 (%31,4)	0,34
Malignite	5 (%11,1)	1 (%2,6)	0	6 (%5,9)	0,08
Takipte böbrek transplantasyonu	1 (%2,2)	4 (%10,5)	1 (%5,3)	6 (%5,9)	0,27
* Diabetes mellitus ** Kardiyovasküler hastalık Ölçülebilen ve parametrik koşulu sağlayan veriler aritmetik ortalama ± standart sapma ($\bar{x} \pm ss$) olarak verildi. Ölçülebilen ve parametrik koşulu sağlamayan verilerde dağılım ortanca (%25- %75) olarak tanımlandı.					

Hastalar böbrek yetmezliği etiyojisi açısından incelendiğinde, etiyojide 31 (%30,4) hasta ile en sık diabetes mellitus gözlenirken, 10 (%9,8) hasta ile hipertansiyon ikinci sırada yer almaktadır. Kırk üç hastada (%42,2) ise böbrek yetmezliği etiyojisi bilinmiyordu. Diğer böbrek yetmezliği etiyojileri Tablo 10 da gösterilmiştir. Gruplar arasında etiyojistik açıdan istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 10. Böbrek yetmezliği etiyojisi

Etiyojisi	Grup 1 n:45	Grup 2 n:38	Grup 3 n:19	Toplam n:102	p
Diabetes mellitus	12 (%26)	10 (%26,3)	9 (%47,4)	31 (%30,4)	0,23
Glomerülonefrit	0	2 (%5,3)	0	2 (%2)	0,44
Hipertansiyon	6 (%13,3)	3 (%7,9)	1 (%5,3)	10 (%9,8)	0,31
PKBH*	3 (%6,7)	1 (%2,7)	0	4 (%3,9)	0,46
Obstrüktif üropati	4 (%8,9)	1 (%2,6)	1 (%5,3)	6 (%5,9)	0,44
Amiloid nefropati	1 (%2,2)	4 (%10,5)	0	5 (%4,9)	0,12
İlaç ilişkili nefropati	1 (%2,2))	0	0	1 (%1)	0,18
Bilinmiyor	18 (%40)	17 (%44,7)	8 (%42,1)	43 (%42,2)	0,56
* PKBH Polikistik böbrek hastalığı Ölçülebilen ve parametrik koşulu sağlayan veriler aritmetik ortalama $\pm$ standart sapma ($x \pm ss$) olarak verildi. Ölçülebilen ve parametrik koşulu sağlamayan verilerde dağılım ortanca (%25- %75) olarak tanımlandı.					

Hastaların biyokimyasal değerlerinden hemoglobin ve albümin değerleri karşılaştırıldı. Ortalama hemoglobin değeri $10,22 \pm 1,49$ mg/dl olarak gözlemlendi, gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktu. Ortalama albümin değeri $3,51 \pm 0,50$ g/dl olarak saptandı. Gruplar arasında hemoglobin ve albümin değerleri açısından anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p>0,05$). Tablo 11’de değerler gösterilmiştir.

Tablo 11. Hastaların biyokimya değerleri

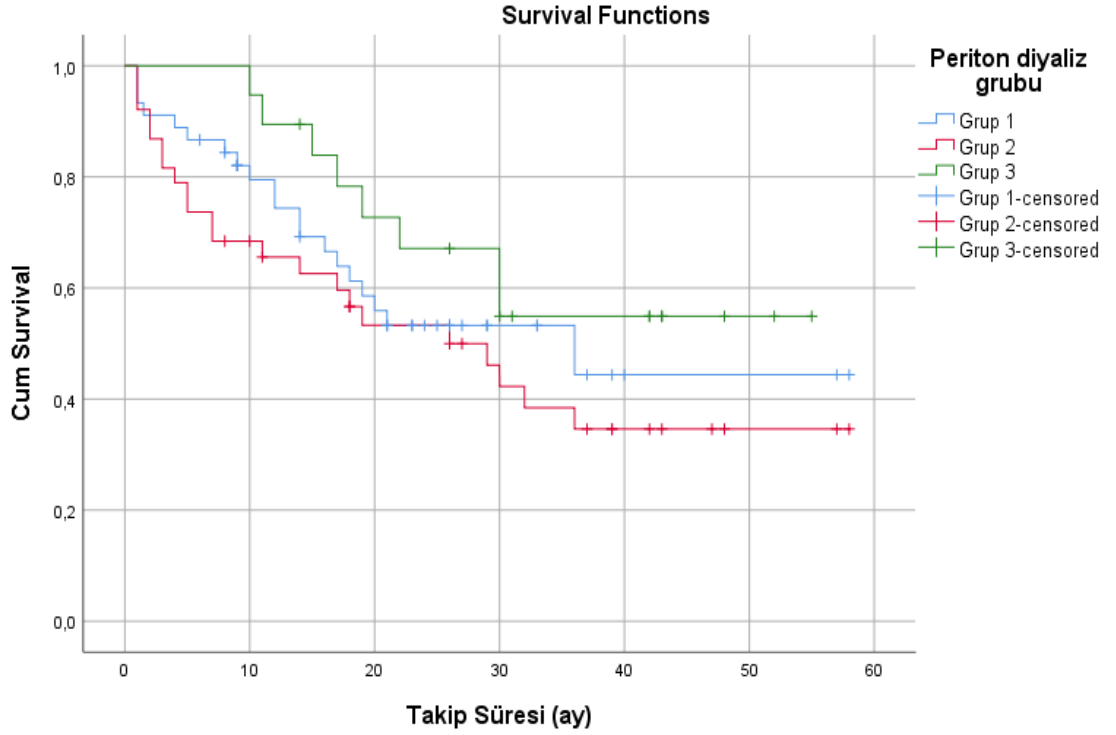
Biyokimyasal değerler	Grup 1 n:45	Grup 2 n:38	Grup 3 n:19	Toplam n:102	p
Hemoglobin g/dl	10,50 ±1,72	9,84 ±1,31	10,30± 1,11	10,22± 1,49	0,13
Albumin g/dl	3,61 ±0,48	3,36±0,54	3,58 ±0,39	3,51± 0,50	0,07
Ölçülebilen ve parametrik koşulu sağlayan veriler aritmetik ortalama ± standart sapma (x ± ss) olarak verildi.					

Hastaların PD kateteri takıldıktan sonraki takipleri incelendiğinde 50 (%49) hastanın exitus olduğu gözlemlendi. 1. grupta 20(%44,4) hasta, 2. grupta 22(%57,9) hasta, 3. grupta ise 8 (%42,1) hasta exitus olduğu belirlendi. Gruplar arasında exitus açısından anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$). Hastaların 1 yıllık sağ kalımı incelendiğinde 1. grupta %80, 2. grupta %65,8 ve 3. grupta %89,5 olarak saptandı. Gruplar arasında 1 yıllık sağ kalım açısından anlamlı bir farklılık olmadığı gözlemlendi($p>0,05$). Periton diyaliz grubuna göre genel sağ kalım eğrisi Şekil 1 de verilmiştir.

Exitus olan hastaların, exitus gelişme süreleri değerlendirildiğinde, median exitusa kadar geçen süre 14(4-19) ay olarak belirlendi. 1. grupta 12(4-18) ay, 2. grupta 7(3-20) ay, 3. grupta 18(12-28) ay olarak gözlemlendi. Gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ($p>0,05$). Tablo 12 de exitus oranları ve exitusa kadar geçen ortalama süre verilmiştir.

Tablo 12. Exitus oranları ve exitusa kadar geçen süre

	Grup 1 n:45	Grup 2 n:38	Grup 3 n:19	Toplam n:102	p
Takip sürecinde exitus	20 (%44,4)	22 (%57,9)	8 (%42,1)	50(%49)	0,38
1 Yıllık sağ kalım	36 (%80)	25 (%65,8)	17 (%89,5)	78 (%76,5)	0,1
Exitusa kadar geçen süre (ay)	12 (4-18)	7 (3-20)	18 (12-28)	14 (4-19)	0,16
Ölçülebilen ve parametrik koşulu sağlamayan verilerde dağılım ortanca (%25- %75) olarak tanımlandı.					



Şekil 1. Periton diyaliz gruplarına göre genel sağkalım eğrisi

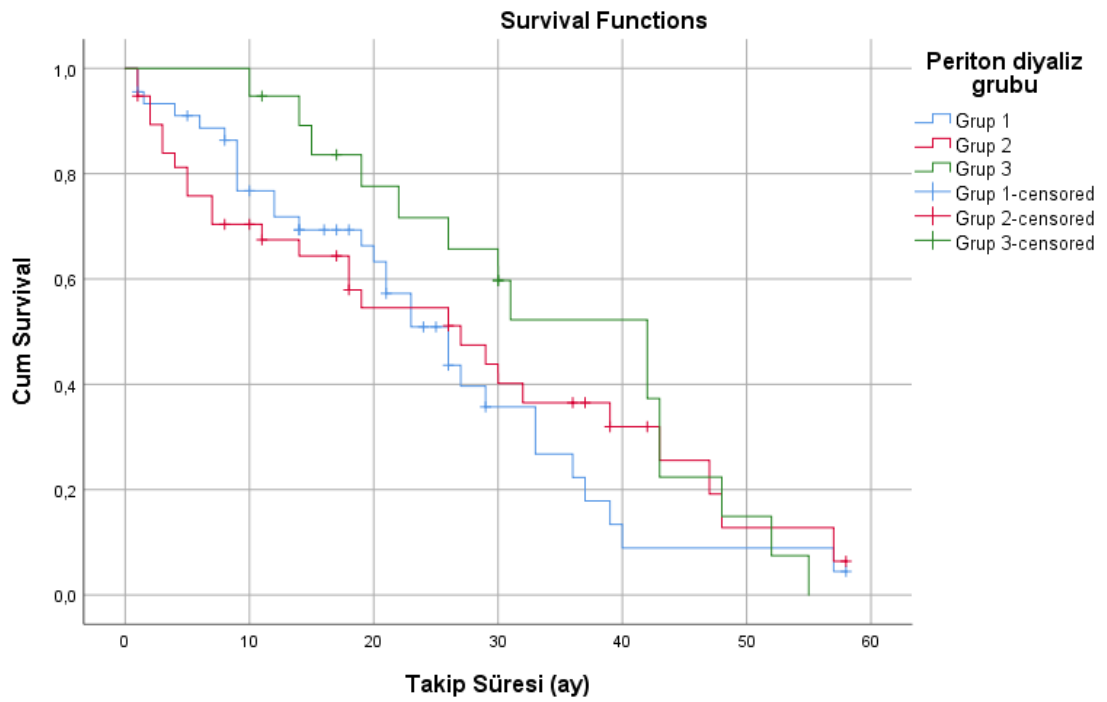
PD kateteri takıldıktan sonra takipleri sırasında 71 (%69,6) hastada komplikasyon gelişti. 1. grupta 30(%66,7) hastada, 2. grupta 22 (%68,4) hastada, 3. grupta ise 15(%78,9) hastada komplikasyon gözlemlendi. Gruplar arası komplikasyon açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p<0,05$).

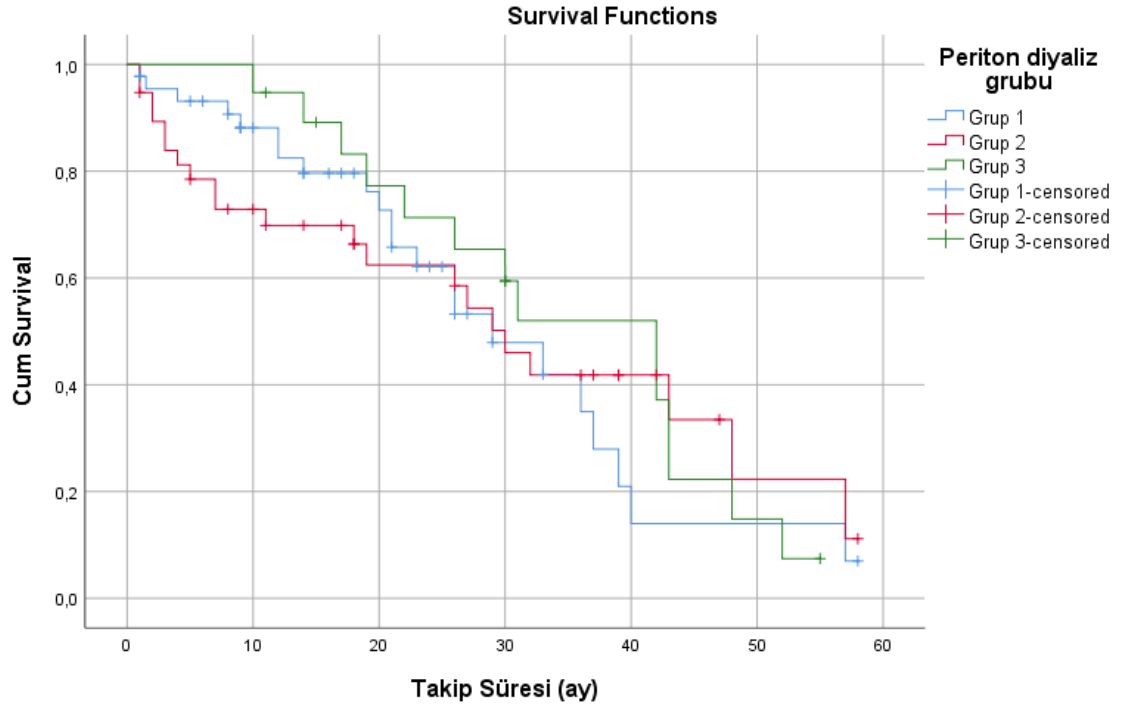
Hastaların 57'sinde(%55,9) peritonit, 6'sında (%5,9) kanama, 4'ünde (%3,9) obstrüksiyon, 3'ünde (%2,9) tünel enfeksiyonu, 9'unda (%8,8) ise sızıntı gözlemlendi. Bunların dışında 1 hastada intestinal perforasyon, 1 hastada mesane kateterizasyonu, 2 hastada kateter giriş yeri çevresinde yaygın sellülit, 2 hastada malpozisyon gözlemlenmiştir. Çalışmaya giren hiçbir hastada hematoma ve herni kaydedilmemiştir. Peritonit atak hızı açısından değerlendirildiğinde 1. grupta 0,28 atak/hasta/yıl, 2. grupta 0,32 atak/hasta/yıl, 3. grupta 0,33 atak/hasta/yıl gözlemlenmiştir. Tüm hasta popülasyonu değerlendirildiğinde ise peritonit sıklığı 0,30 atak/hasta/yıl olarak hesaplanmıştır.

Gruplara göre komplikasyon oranları tablo 13 de verilmiş olup gruplar arası anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p<0,05$).

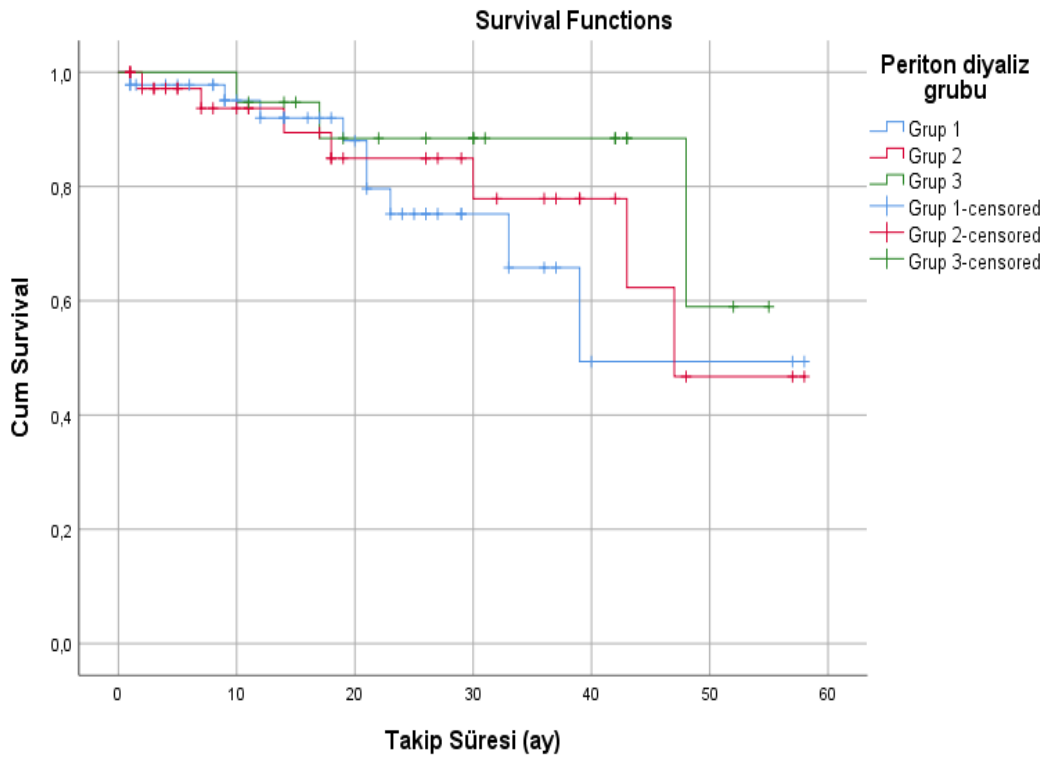
Tablo 13. Kateter ilişkili komplikasyonlar

	<u>Grup 1</u> n:45	<u>Grup 2</u> n:38	<u>Grup 3</u> n:19	Toplam n:102	p
Komplikasyon	30 (%66,7)	26 (%68,4)	15 (%78,9)	71 (%69,6)	0,61
Peritonit					
Takip sürecinde	22(%48,9)	21(%55,3)	14(%73,7)	57(%55,9)	0,19
İlk 1 yılda	17(%37,7)	17(%44,7)	9(%47,3)	43(%42,1)	0,52
Atak/hasta/yıl	0,28	0,32	0,33	0,30	0,8
Kanama	4 (%8,9)	1 (%2,6)	1 (%5,3)	6 (%5,9)	0,48
Obstrüksiyon	3 (%6,7)	0	1 (%5,3)	4 (%3,9)	0,14
Tünel enfeksiyonu	1(%2,2)	2(%5,3)	0	3 (%2,9)	0,41
Sızıntı	5 (%11,1)	3 (%7,9)	1 (%5,3)	9(%8,8)	0,72
Diğer	4 (%8,9)	1 (%2,6)	1 (%5,3)	6 (%5,9)	0,45

**Şekil 2:** Periton diyaliz gruplarına göre komplikasyonsuz sağkalım eğrisi



Şekil 3. Periton diyaliz gruplarına göre peritonitsiz sağkalım eğrisi



Şekil 4. Periton diyaliz gruplarına göre sızıntı olmadan sağkalım eğrisi

Peritonit gelişen hastalar, kateter sonrası ortalama peritonit gelişme oranları açısından incelendiğinde 1. grupta median 4(1-12) ay, 2. Grupta median 3(2-5)ay, 3. grupta ise median 10((5-16) ay sonra peritonit geliştiği gözlenmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). (Tablo 14)

Tablo 14. Peritonit gelişen hastalarda peritonit gelişme süresi

	<u>Grup 1</u> n:45	<u>Grup 2</u> n:38	<u>Grup 3</u> n:19	Toplam n:102	p
Peritonit gelişme süresi (ay)	4(1-12)	3(2-5)	10((5-16)	4(2-12)	0,06
Ölçülebilen ve parametrik koşulu sağlamayan verilerde dağılım ortanca (%25- %75) olarak tanımlandı.					

PD kateteri takıldıktan sonra 28 (%27,5) hastada HD dönüş gereksinimi olmuştur. 1. grupta 12 (%26,7) hastada 2. grupta 8 (%21,1) hastada, 3. grupta 8 (%42,1) hastada HD gereksinimi olmuştur. Gruplar arasında HD dönüş açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

HD dönüş gereksinimi olan hastaların PD kateteri takıldıktan median 5(2-13,5) ay sonra HD dönüş olduğu gözlenmiştir. Bu değer 1. grupta median 2 (0,6-9,7) ay, 2. grupta median 5 (2-15) ay, 3. grupta median 9 (2-19) ay olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. (Tablo 15)

Tablo 15. PD sonrası HD dönüş gereksinimi ve HD dönüş süresi

	Grup 1 n:45	Grup 2 n:38	Grup 3 n:19	Toplam N:102	p
Takip süresince HD dönüş gereksinimi	12 (%26,7)	8 (%21,1)	8 (%42,1)	28 (%27,5)	0,24
İlk 6 ay içerisinde HD geçiş gereksinimi	7(%15,6)	5(%13,2)	4(%21,1)	16(%15,7)	0,74
HD dönüş süresi (ay)	2 (0,6-9,7)	5 (2-15)	9 (2-19)	5 (2-13,5)	0,07
Ölçülebilen ve parametrik koşulu sağlamayan verilerde dağılım ortanca (%25- %75) olarak tanımlandı.					

PD kateteri takıldığı anda diabetes mellitus tanısı olan ve olmayan hastalarda tüm komplikasyonlar, en sık görülen 2 komplikasyon (peritonit ve sızıntı) ve exitus oranları açısından karşılaştırıldı. Diyabetik grupta 32 (%68,1) hastada, diyabet tanısı olmayan grupta 39 (%70,9) hastada komplikasyon saptandı. Peritonit diyabetik grupta 25 (%53,2) hastada gözlenirken diyabet olmayan grupta 32 (%58,2) hastada gözlemlendi. Diyabetik grupta 4 (%8,5) hastada, diyabetik olmayan grupta 5 (%9,1) hastada sızıntı gözlemlendi. Gruplar arasında tüm komplikasyonlar ve en sık gözlenen 2 komplikasyonlar arasında fark gözlenmedi ($p>0,05$).

Diyabetik grupta 33 (%70,2) hasta exitus olurken, diyabetik olmayan grupta 17 (%30,9) hasta exitus olmuştur. Gruplar 1 yıllık sağ kalım açısından değerlendirildiğinde diyabetik grupta 1 yıllık sağ kalım oranı %65,9 olurken diyabetik olmayan grupta %81,8 olarak saptanmıştır. Diyabetik grupta exitus oranı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). (Tablo 16)

Tablo 16. Diyabetik hastalarda peritonit, sızıntı ve exitus oranları

	Diyabetik n:47	Non diyabetik n:55	p
Komplikasyon	32 (%68,1)	39 (%70,9)	0,78
Peritonit			
Takip süresince	25 (%53,2)	32 (%58,2)	0,61
Atak/hasta/yıl	0,29	0,32	0,61
Sızıntı	4 (%8,5)	5 (%9,1)	0,92
1 yıllık sağ kalım	31 (%65,9)	45(%81,8)	<0,05

Mortalite açısından çoklu cox regresyon analizi ile değerlendirildiğinde diabetes mellitus, yaş ve albümin değerleri risk artışı açısından anlamlı olarak bulundu ($p<0,05$). DM ve yaş pozitif korelasyon gösterirken albümin değerleri beklenildiği gibi negatif korelasyon gösteriyordu. Cinsiyet ve PD başlama süresinde ise anlamlı bir risk artışı saptanmadı. ($p>0,05$) . (Tablo 17)

Tablo 17. Cox regresyon analizine göre cinsiyet, yaş, diabetes mellitus, PD başlama süresi ve albümin değerlerinin mortaliteye etkisi

	B coefficient	p	HR	%95 CI	
				Lower	Upper
DM*	1,207	<0,001	3,43	1,758	6,359
Cinsiyet (erkek)	0,291	0,34	1,33	0,737	2,43
Yaş	0,43	<0,001	1,04	1,018	1,07
Albumin	-1,176	<0,001	0,30	0,151	0,631
PD** başlama süresi	-0,112	0,217	0,90	0,749	1,068
*Diabetes mellitus					
** Periton diyalizi					

Çalışmaya alınan hastaların PD kateteri takıldığında 61'i (%) 65 yaşından küçük 41'i(%) 65 yaşından büyüktü. Bu 2 grup karşılaştırıldığında tüm komplikasyonlar, peritonit ve sızıntı açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmedi($p>0,05$). Beklenildiği gibi 65 yaş üzeri exitus oranı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur($p<0,05$). Tablo 18 de 65 yaş altı ve üstü iki grup karşılaştırılmıştır.

Tablo 18. 65 yaş üzeri hastalarda peritonit, sızıntı ve exitus oranları

	<65 yaş n:61	>65 yaş n:41	p
Komplikasyon	39(%63,9)	32(%78)	0,13
Peritonit			
Takip süresince	29 (%47,5)	28(%68,3)	0,08
Atak/hasta/yıl	0,25	0,34	0,06
Sızıntı	5 (%8,2)	4 (%9,8)	0,79
1 yıllık sağ kalım	53 (%86,9)	25(%61)	<0,05

Hastalar başvuru anında vasküler yol problemi olup olmamasına göre değerlendirildi. 53 (%52) hastanın başvuruda vasküler yol problemi var, 49(%48) hastada ise vasküler yol problemi yoktu. Bu 2 grup tüm komplikasyonlar, peritonit, sızıntı, HD dönüş gereksinimi açısından karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık saptanmazken,

başvuruda vasküler yol problemi olan hastalarda exitus oranı istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur. (Tablo 19)

Tablo 19. Periton diyalizi öncesi yol problemi ile komplikasyonların karşılaştırılması

	<u>Yol problemi var</u> n:53 (%52)	<u>Yol problemi yok</u> n:49 (%48)	p
Komplikasyon	39(%73,6)	32(%65)	0,36
Peritonit			
Takip süresince	28(%52,8)	29(%59,2)	0,52
Atak/hasta/yıl	0,31	0,30	0,95
Sızıntı	6(%11,3)	3(%6,1)	0,49
HD dönüş gereksinimi	15(%28,3)	13(%26,5)	0,84
1 yıllık sağkalım	35(%66)	43(%87,8)	<0,05

Çalışmanın başında da belirtildiği gibi hastalarımızın çoğu HD den PD'ye geçiş yapmıştır. Ancak primer PD ile başlayan hastaları PD kateteri takıldıktan sonraki ilk 14 gün içerisinde PD başlanıp başlanmamasına göre 2 gruba ayırarak değerlendirdik. İlk 14 günde başlayan gruba erken primer PD, 14 gün ve sonrasında başlanan gruba ise elektif primer PD grubu olarak adlandırıldı. Erken primer PD grubu ortalama PD kateteri takıldıktan $4,93 \pm 3,1$ gün sonra, elektif primer PD grubu ise $14,1 \pm 0,3$ gün sonra PD'ye başlamıştır. Bu 2 grup peritonit, sızıntı ve exitus açısından karşılaştırıldı ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ($p > 0,05$). (Tablo-20)

Tablo 20. Erken ve elektif primer PD gruplarının komplikasyon ve exitus açısından karşılaştırılması

	Erken primer PD n:14	Elektif primer PD n:12	p
PD başlama süresi (gün)	4,93±3,1	14,1±0,3	<0,001
Peritonit			
Takip süresince	8(%57,1)	7(%58,3)	0,81
Atak/hasta/yıl	0,32	0,31	0,94
Sızıntı	1(%7,1)	0	0,99
Exitus	3(%21,4)	4(%33,3)	0,65
Ölçülebilen ve parametrik koşulu sağlayan veriler aritmetik ortalama ± standart sapma (x ± ss) olarak verildi.			

5. TARTIŞMA

Kronik böbrek hastalığı (KBH) küresel bir halk sağlığı sorunu olarak kabul görmektedir (1). Tüm dünyada 2 milyonu aşkın kişi renal replasman tedavisi (RRT) altında yaşamını sürdürmekte ve bu oranın her geçen gün artması beklenmektedir (2). Yapılan bir çok çalışmada KBH olan hastaların %40-%60 arasında acil, planlanmamış bir şekilde diyalize başlandığı gözlenmiştir (5). Acil diyaliz ihtiyacı olan birçok hastada HD tercih edilse de yapılan son çalışmalarda erken başlangıçlı PD'nin HD'ye alternatif olabileceği gösterilmiştir (3, 10).

Uluslararası Periton Diyaliz Derneği (ISPD) PD kateteri yerleştirildikten 14 gün sonra PD diyalizine başlanmasını önererek 14 günden önce başlanan diyalizleri erken başlangıçlı PD olarak tanımlamaktadır (58). Bu öneri, perikateter veya insizyonel sızıntı riskini en aza indirmeyi ve hastaların evde PD'ye başlamadan önce eğitim almalarını sağlamayı amaçlamaktadır (33).

Yakın zamanda Blake ve Jain, acil başlangıçlı PD terimini gerçekten acil klinik başvuruları olan hastalar için ayrılmasını ve PD kateteri takıldıktan sonraki ilk 72 saat içerisinde PD başlanması olarak tanımlanmasını önerdiler. PD kateteri takıldıktan 3-14 gün sonra PD'ye başlanan hastalar için ise erken başlangıçlı PD olarak adlandırılmasını önerdiler. Bu ayrım vurgulanırsa literatür daha net olacak ve sonuçların karşılaştırılması daha kolay olacaktır (59). Literatürde acil başlangıçlı PD ile ilgili ilk çalışma Banli ve arkadaşları tarafından 2005 yılında yayınlanmıştır. 41 hastanın değerlendirildiği bu çalışmada hastalar PD kateteri takıldıktan sonra 6. günde PD'ye başlanılmış ve ilk 1 ay içerisinde sadece 2 hastada (%4,8) sızıntı tespit edilmiştir (60). Daha sonrasında Danimarka'dan Povlsen ve Ivarsen kateter yerleştirilmesinden hemen sonra PD'ye başlanmasını tarif ettiler (61). Bu tarif Brezilya'dan Ponce ve arkadaşları, Hindistan'dan Nayak ve arkadaşları tarafından da kullanılmıştır (62, 63).

Güncel çalışmalarda ortalama PD başlama yaşı 45-65 aralığında bildirilmiştir. Türk Nefroloji Derneği 2018 ortak raporunda da hastaların yaklaşık yarısının 45-64 yaş aralığında PD'ye başladığı gözlenmiştir. Cinsiyet dağılımı açısından çalışmalar değerlendirildiğinde, yapılan çalışmalar arasında ortak bir oran gözlenmemiş olup Erkek:Kadın(E/K) oranı 1:1.5 ile 2:1 aralığında farklı değerler görülmüştür. Türk Nefroloji Derneği raporunda ise bu oran 1,2:1 olarak gözlenmiştir (6, 64). Bizim

çalışmamızda PD'ye başlama yaşı median değeri 62(48-69), E/K: 1:1,4 olarak tespit edilmiş olup literatür ile benzerdir.

Çalışmaya alınan hastalar ek hastalık açısından değerlendirildiğinde diabetes mellitus (DM) 47(%46,1), hipertansiyon (HT) 96(%93,1), kardiyovasküler hastalık (KVH) 32(%31,4), malignite 6(%5,9) hastada gözlenmiştir. Tanımlanan ek hastalık oranları toplumda görülme sıklıklarına göre daha yüksek olmasına rağmen, literatürde benzer hasta grupları ile yapılan çalışmalara bakıldığında çalışmamızla benzer olduğu görülmektedir. Ancak büyük bir fark olmasa da birçok çalışmada HT oranları %75-85 aralığında bildirilirken çalışmamızda %93,1 olarak gözlenmiştir. Çalışmadaki hastalarımızın %52'sinde vasküler yol problemi olduğu göz önüne alındığında, bu durum özellikle vasküler yol sorunu ile acil PD yaptığımız hastalarda hipervolemi ve yetersiz diyaliz nedeniyle hipertansiyona yol açmış olabilir (9, 31, 65).

Çalışmamızda 6 (%5,9) hastada takipte böbrek transplantasyonu yapılmıştır. Ülkemizde RRT alan hastaların (çocuk hastalar dahil) %21,2'si renal transplantasyon ile takip edilmektedir (6). Hastaları PD başlangıç sürelerine göre acil, erken ve elektif olarak 3 gruba ayırarak 219 hasta üzerinde komplikasyon ve sağ kalımı değerlendiren Kim ve Son, çalışmamızla benzer olarak takipte renal transplantasyon oranı %6,3 olarak rapor edilmiştir (64).

Kronik böbrek hastalığı etiyolojisi açısından ülkemizde ve yurt dışında yapılan çalışmalar göz önüne alındığında en sık nedenler DM ve HT'dir (6, 66). Çalışmamıza alınan hastaların etiyolojisi değerlendirildiğinde literatür ile benzerlik göstermektedir ancak etiyolojik nedeni bilinmeyen hastaların oranı literatüre oranla biraz daha fazladır, bu durum uzun süredir RRT alan hastaların kayıtlarında etiyolojinin not edilmemesine bağlı olarak yüksek çıkmış olabilir.

Çalışmaya alınan hastalarda ortalama hemoglobin değeri 10,2±1,5 g/dl, ortalama albümin değeri 3,5±0,5 g/dl olarak tespit edilmiştir. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde de benzer biyokimyasal değerler görülmektedir (64, 67).

Ocak 2006 Aralık 2014 yılları arasında Ye H, Yang X ve arkadaşları 2059 hastada retrospektif kohort çalışması yapmışlardır. Çalışmada PD kateteri takıldıktan sonraki ilk 14 gün içerisinde PD başlatılan hastalar alınmış ve hastaların klinik sonuçları değerlendirilmiştir. Neredeyse tüm hastalar PD kateteri takıldıktan sonra ilk 72 saatte PD başlanmış küçük bir grupta birkaç gün kadar geciktirilmiş. Çalışmada takip süreci

boyunca 291 hasta (%14,1) HD'ye transfer edilmiş, 430 hastaya (%20,9) böbrek nakli yapılmış, 534 hastanın (%25,9) ise exitus olduğu gözlenmiştir. Peritonit oranı 0.28 atak/hasta/yıl olarak gözlenmiş, 147 (%7,1) hastada sızıntı, 74(%3,6) hastada herni ve 3 (%0,1) hastada ise perioperatif kanama gözlenmiştir. Büyük bir hasta grubu ile yapılan bu çalışma, erken başlangıçlı PD'nin düşük kateter kaybı ve komplikasyon ile ilişkisini göstermiştir (68).

Ocak 2007 Aralık 2014 yılları arasında Kim ve Son'un Kore'deki Dong-A Üniversite Hastanesi'nde 360 hasta ile yaptığı retrospektif çalışmada, hastalar 3 gruba ayrılarak değerlendirilmiştir. PD kateteri takıldıktan sonraki ilk 48 saat içerisinde PD başlanan hastalar acil başlangıçlı PD, 2 -13 gün içerisinde PD başlanan hastalar erken başlangıçlı olarak tanımlanmış. 14 gün ve sonrasında başlanan hastalar ise kontrol grubu olarak çalışmaya alınmışlardır. Acil başlangıçlı PD grubunda malpozisyon erken başlangıçlı PD ve kontrol grubuna göre belirgin yüksek gözlenmiştir. Acil başlangıçlı PD grubunda 23 (%22,3) hastada malpozisyon gözlenirken, erken PD grubunda 4 (%4,6) kontrol grubunda ise 2 (%6,9) hastada gözlenmiştir. 6 ay içerisinde peritonit gelişme ve sızıntı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Peritonit sırasıyla acil başlangıçlı grupta 10 (%9,7) hastada, erken başlangıçlı grupta 9 (%10,3) hastada, kontrol grubunda 5 (%17,2) hastada gözlenmiştir. Ölüm veya HD'ye geçiş açısından da gruplar arasında da anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Çalışmada peritonit, sızıntı ve sağ kalım açısından farklılık gözlenmese de malpozisyon açısından acil başlangıçlı PD daha riskli görüldüğü için kateter takıldıktan en erken 48 saat sonra PD başlanması önerilmiştir (64).

Ponce ve arkadaşlarının Brezilya'da yaptığı bir prospektif çalışmada PD kateteri takıldıktan sonra 72 saat içerisinde PD'ye başlanan hastalar değerlendirilmiştir. Temmuz 2014-Temmuz 2015 arasında 113 hastanın dahil edildiği çalışmada 51 (%45,1) hasta plansız PD (<72 saat içinde başlanan hasta grubu), 49 (%43,4) hasta plansız HD, 6 (%5,3) hasta planlı PD ve 7(%6,2) hasta planlı HD'ye başlatılmıştır. Hastalar 180 gün boyunca izlenmiştir. Peritonit oranı 0,5 atak/hasta/yıl olarak gözlenirken, sızıntı 7 (%7,8) hastada gözlenmiştir. 180 günlük sağ kalım ise %82,4 olarak belirlenmiştir. Elektif PD başlama süreleri ile benzer komplikasyon ve sağ kalım oranı belirlenen çalışmada erken başlangıçlı PD'nin planlanmamış HD'ye alternatif olabileceği belirtilmiştir(63).

Çalışmamızda da son dönemde yapılan yayınlar incelenerek hastalar acil, erken ve elektif başlangıçlı PD olarak 3 gruba ayrılmıştır. Literatürde acil başlangıçlı tanımı daha çok PD kateteri takıldıktan sonraki 72 saat içerisinde PD'ye başlamak olarak kullanılmıştır (59, 69). Bizde çalışmamızda acil başlangıçlı PD grubunu ilk 72 saat içerisinde PD'ye başlayan grup olarak tanımladık. Aynı zamanda literatürde bazı çalışmalar acil başlangıçlı PD grubunu sadece primer PD ile başlanan hastalar olarak alırken, bazı çalışmalarda ise HD'den geçiş yapan hastalarıda bu grupta değerlendirilmiştir (70-72). Merkezimize başvuran hastaların %50'den fazlasının başvuru anında vasküler yol problemi olması nedeniyle, hastalar HD'den geçiş ya da primer periton diyalizi yapması gözetilmeksizin, PD kateteri takıldıktan sonraki PD'ye başlama süresine gruplandırılmıştır. Takip sürecinde 50(%49) hastada exitus gözlenmiştir. 1. grupta 20(%44,4) hastada, 2.grupta 22(%57,9) hastada, 3.grupta 50(%49) hastada exitus gözlenmiş ve uzun dönem takipte exitus oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Hastalar 1 yıllık sağ kalım açısından değerlendirildiğinde 1.grupta %80, 2.grupta %65,8 ve 3.grupta %89,5 oranında sağkalım saptandı ve gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı. 1 yıllık sağ kalım oranlarımız Ponce ve arkadaşlarının yaptığı prospektif çalışmadaki 180 günlük sağ kalım ile benzerdir (63). Literatürdeki diğer çalışmalar da incelendiğinde 1 yıllık sağ kalım açısından çalışmamız ile benzer sonuçlar olduğu gözlenmiştir (73-75).

Literatür incelendiğinde peritonit insidansı 0,2-0,6 atak/hasta/yıl olarak gözlenmektedir (76). 1677 vakalı retrospektif bir çalışmada peritonit insidansı 0,42 atak/hasta/yıl olarak tespit edilmiş ve 463 peritonit vakasının 336'sı (%72,6) ilk 6 ay içerisinde gerçekleşmiştir (77). Ülkemizde ise Türk Nefroloji Derneği raporunda peritonit insidansı 0,59 atak/hasta/yıl olarak belirlenmiştir (6). ISPD 2016 peritonit kılavuzunda peritonit oranının 0,5 atak/hasta/yılın altında olmasını önermiştir (8). Çalışmamızda tüm hastalarda peritonit oranı 0,30 atak/hasta/yıl olarak tespit edilmiştir. 1. grupta 0,28 atak/hasta/yıl, 2. grupta 0,32 atak/hasta/yıl, 3. grupta ise 0,33 atak/hasta/yıl olarak hesaplanmıştır ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Peritonit gelişen hastaların median ilk peritonit gelişme süresi literatürle benzer olarak 4(2-12) ay olarak tespit edilmiş olup, gruplar arasında peritonit gelişme süresi açısından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Peritonit dışı diğer komplikasyonlar değerlendirildiğinde çalışmaya alınan 6 hastada kanama, 4 hastada kateter obstrüksiyonu, 3 hastada çıkış yeri tünel enfeksiyonu, 9 hastada sızıntı, 2 hastada malpozisyon, 1 hastada intestinal perforasyon ve 1 hastada mesane kateterizasyonu gözlenmiştir. Gruplar arasında peritonit dışı diğer komplikasyonlar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Yang ve arkadaşlarının 310 hasta ile yaptığı retrospektif çalışmada da benzer komplikasyon oranları gözlenmiştir. Akut başlangıçlı (ilk 14 gün) PD grubu ile normal başlangıçlı PD grubu arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir (67).

Temmuz 2010 Ekim 2013 tarihleri arasında Kanada da Alkatheeri ve arkadaşlarının yaptığı prospektif bir çalışmada PD kateteri takıldıktan sonraki ilk 2 hafta içerisinde PD başlanan 30 hasta değerlendirilmiş. Çalışmanın ilk 3 haftasında %10 hastada minör peri-kateter kaçağı tespit edilmiş. İlk 4 hafta içerisinde peritonit gözlenmemiş ve takip süresi boyunca 6 (%20) hastada malpozisyon gözlenmiş. Çalışma sonunda hastaların %80'i periton diyalizine devam etmiştir(78).

Çalışmamızda da 9 (%8,8) hastada sızıntı tespit edildi. 1. grupta %11,1, 2. grupta %7,9, 3. grupta %5,3 hastada sızıntı gözlemlendi. PD başlama süresi arttıkça sızıntı oranında azalma gözlenmesine rağmen gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmadı. Literatürde sızıntı oranları %1,6 ile %10 arasında değişmektedir (38). Çalışmamızda sızıntı komplikasyonu literatürde belirtilen üst sınıra yakın çıkmıştır. Bunun nedeni çalışmada minör sızıntılar da komplikasyon olarak değerlendirilmiştir. Minör sızıntıların değerlendirilmeye alınmadığı çalışmalarda oran daha düşük çıkmaktadır (63, 67). Alkatheeri ve arkadaşlarının yaptığı prospektif çalışmada da minör sızıntılar dahil edilmiş ve %10 hastada sızıntı gözlemlendiği rapor edilmiştir (78).

Yang ve arkadaşlarının 310 hasta ile yaptığı çalışmada, hastaların %32 sinde HD'ye dönüş gereksinimi olmuştur. Erken PD başlanan grupta %35,4, geç başlangıçlı grupta ise %22,6 hastada HD'ye geçiş ihtiyacı olmuştur. Erken ve geç başlangıçlı gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamış (67). Kim ve Son'un yaptığı 360 hastalık retrospektif bir çalışmada, 48 saat içerisinde PD başlanan grupta %17,5 hastada, 2-13 gün içerisinde PD başlanan grupta %12,6 hastada, 14 gün ve üzerinde başlanan grupta ise %17,2 hastada ilk 6 ay içerisinde HD'ye geçiş gereksinimi olmuştur. Gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamış (64).

Silva ve arkadaşlarının 2010-2018 arasında yaptığı prospektif bir çalışmada hastalar erken ve geç başlangıçlı PD olarak iki gruba ayrılıyor. Erken başlangıçlı grupta HD'ye geçiş gereksinimi %15 gözlenirken, geç başlangıçlı hastaların %43,9'unun HD'ye geçtiği saptanıyor. Erken ve geç grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunuyor. Bu durum erken başlangıçlı PD grubunda köprüleme HD yapılmadığı için PD ile başlayan hastalarda PD ile devam etme motivasyonunun daha yüksek olması ile ilişkilendirilmiştir. Geç başlangıç grubunda PD başlanana kadar olan sürede köprüleme HD'ye ihtiyaç duyması nedeniyle takipte PD'den HD'ye daha kolay geçiş yaptığı düşünülmüştür (79).

Çalışmamızda takip süresi boyunca 28(%27,5) hastada HD'ye geçiş gereksinimi olmuştur. PD başlangıç sürelerine göre değerlendirildiğinde 1. grupta 12 (%26,7) hastada, 2. grupta 8 (%21,1) hastada ve 3. grupta 8 (%42,1) hastada HD'ye geçiş gereksinimi olmuştur. Elektif başlangıçlı PD grubunda HD'ye geçiş daha fazla görülmekle beraber gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. HD geçiş süresi tüm hastalarda median 5(2-13,5) ay olarak saptanmıştır. 1. grupta median 2 (0,6-9,7) ay, 2. grupta median 5 (2-15) ay, 3 grupta median 9 (2-19) ay olarak saptanmıştır. Silvo ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada HD'ye geçiş süresi ortalama 365 gün, erken grupta 300 gün, geç başlangıçlı grupta 365 gün olarak saptanmış ve gruplar arası farklılık saptanmamış (79).

Kim HW ve arkadaşları yaptıkları çalışmada ileri yaş ve diyabet varlığı mortalite için bağımsız bir risk faktörü olduğunu gözlendi (80). Pai ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise ileri yaş ile birlikte peritonit riskinde artış olduğu ancak erken PD ve diyabetin peritonit riskini anlamlı düzeyde artırmadığı saptanmış. Kim HW ve arkadaşlarının yaptığı çalışmayla benzer olarak ileri yaş, diyabet ve düşük albümin değerleri ile mortalite riskinde artış görüldüğü saptanmıştır (9). Çalışmamızda da literatür ile benzer olarak DM varlığı ve ileri yaş mortalitede risk artışı açısından anlamlı olarak bulunmuştur. Albumin düzeyi ile mortalite arasında negatif korelasyon gözlenmiştir. Cinsiyet ve PD başlama süresi değerlendirildiğinde ise anlamlı bir risk artışı gözlenmemiştir.

Çalışmamızda mortalite açısından risk faktörü olarak saptanan DM ve ileri yaş için hastalar gruplara ayrılarak gelişen komplikasyonlar açısından değerlendirildi. DM tanısı olan ve olmayan grup karşılaştırıldığında tüm komplikasyonlar, peritonit ve sızıntı açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı. Benzer şekilde hastalar 65 yaş üzeri

ve altı olarak 2 gruba ayrıldığında, gruplar arasında tüm komplikasyonlar, peritonit ve sızıntı açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı.

Ye ve Yang'ın çalışmasında erkek cinsiyet karın duvarı komplikasyonları açısından risk faktörü olarak bulunmasına rağmen çalışmamızda cinsiyet grupları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır(68).

PD genelde vasküler yolu tükenmiş hastalarda alternatif olarak uygulanmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda hastalar PD başlangıcında vasküler yol problemi olup olmamasına göre 2 gruba ayrılarak değerlendirilmiştir. 2 grup arasında komplikasyonlar ve HD'ye geçiş gereksinimi arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, başvuru anında vasküler yol erişim problemi olan hastalarda exitus oranı daha fazla gözlenmiştir. Literatürde vasküler yol erişim problemi ile başvuran hastalarda PD başlanması ve komplikasyon değerlendirilmesi açısından az sayıda çalışma vardır (81, 82). Bununla birlikte bulgularımız literatür ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmamıza alınan hastaların %25,5'i (26 hasta) daha önce HD deneyimi olmayan, primer periton diyalizi ile başlayan hastalardır. Bazı çalışmalarda erken başlangıçlı PD tanımı için daha önce HD'ye girmemiş hastalar değerlendirilmiştir (70, 72). Bu nedenle çalışmamızda primer periton diyalizi yapılan hastalar periton diyalizine girme sürelerine göre 2 gruba ayrıldı. 1. grup kateter takıldıktan sonraki 14 gün içinde başlayan hastalar, 2. grup ise 14 gün ve üzerinde PD başlayan hastalar olarak değerlendirildi. İlk 72 saatte PD başlayan hasta sayısı az olması nedeniyle hastalar başlangıçta incelendiği gibi 3 gruba ayrılarak değerlendirilmedi. 1. gruptaki hastaların ortalama PD başlama süresi $4,93 \pm 3,1$ gün, 2.grupta hastaların PD'ye başlama süresi ortalama $14,1 \pm 0,3$ gün olarak saptanmıştır. Peritonit oranı sırasıyla 0,32-0,31 atak/hasta /yıl olarak tespit edildi. Sızıntı 1. grupta 1 hastada gözlenirken elektif PD başlayan 2.grupta görülmemiştir. Exitus oranları ise sırasıyla %21,4 ve %33,3 olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasında peritonit, sızıntı ve exitus oranları açısından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Literatürde daha eski bazı çalışmalarda erken PD ile yüksek mekanik komplikasyon oranı (sızıntı, malpozisyon v.b) bildirilmesine rağmen güncel çalışmaların birçoğunda erken ve elektif başlangıçlı PD grupları arasında benzer komplikasyon oranları bildirilmiştir(31, 38, 83).

Amerika Birleşik Devletleri Böbrek Veri Sistemi (USRDS) raporuna göre, şaşırtıcı bir şekilde bir nefrolog takibinde olsa bile son dönem böbrek yetmezliği gelişen hastaların %60'ı planlanmamış bir şekilde renal replasman tedavisi almaktadır (84). Planlanmamış renal replasman tedavisinde hala birçok merkezde ilk tercih HD olsa da başta Çin olmak üzere birçok ülkeden planlanmamış RRT'de PD kullanılabilirliğine dair yayınlar gelmektedir. Çin kırsal nüfus fazlalığı ve kırsal nüfusun HD erişim gücü nedeniyle planlanmamış RRT'de PD'yi daha fazla tercih etmektedir ve bu nedenle bu konuda çok daha fazla çalışmaya sahiptir (59).

Birçok çalışmada acil başlangıçlı PD, kateter takıldıktan sonraki ilk 14 gün içerisinde PD'ye başlamak olarak tanımlanmıştır (33, 85). Ancak bu kullanım yetersiz ve sınırlı bir tanımdır. Acil başlangıçlı PD, acil ve beklenmedik bir şekilde RRT'ye ihtiyaç duyan kronik böbrek hastalığı olan hastalarda HD yerine PD tercih edildiği bir stratejidir (86, 87). Bu strateji hem vasküler erişim ihtiyacını ortadan kaldırmak hem de PD kullanımı artırmayı amaçlayan bir stratejidir. Liu ve arkadaşlarının yaptığı maliyet üzerine çalışmada ise uzun vadeli PD yapmanın HD'ye oranla çok daha uygun maliyetli olduğunu göstermektedir (88).

14 gün içerisinde kateter kullanımına dayanan acil başlangıçlı PD tanımı tatmin edici değildir, bu kadar uzun süre bekleyen hasta gerçekten acil bir başlangıç olarak düşünülemez. Son yapılan çalışmalarda ise kateter takıldıktan sonraki 48-72 saat içerisindeki kullanım acil başlangıçlı PD olarak tanımlanmıştır (62, 89). PD kateteri yerleştirildikten sonra 3-14 gün arasında başlanan ve bazen başlangıçta HD'inde kullanıldığı daha elektif varyant ise erken başlangıçlı PD olarak tanımlanmıştır (59). Çalışmamızda da bu nedenle PD başlanan hastalar acil başlangıçlı, erken başlangıçlı ve elektif başlangıçlı olarak 3 gruba ayrılarak değerlendirilmiştir.

Çalışmamızda 3 grup arasında komplikasyon, exitus ve HD'ye dönüş gereksinimi açısından fark gözlenmedi. Literatürde acil başlangıçlı PD ile ilgili hala çok sayıda çalışma yoktur. Çalışmamız bu nedenle literatüre önemli bir katkı sunmaktadır.

Çalışmamızın bazı sınırlamaları vardır. Çalışmamız nispeten küçük bir örneklem grubu ve tek merkezli bir çalışmadır, bu nedenle sonuçlarımızı diğer merkezler ile genellemeyi zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte merkezimiz bölge hastanesi olması nedeniyle çevre illerden PD kateteri takılması için çok sayıda başvuru almasına rağmen sonrasında takiplerini bulundukları ilde sürdürmektedirler. Bu nedenle

çalışmaya alınan hastaların bir kısmını takipte oldukları merkezde komplikasyon gelişen hastalar oluşturmaktadır. Komplikasyon oranlarımız literatür ile benzerlik gösterse de çok daha az komplikasyon bildiren çalışmalarda mevcuttur. Prospektif bir çalışma yapılarak PD kateteri takılan her hasta takip edilerek kayıtları yeterli oranda tutulursa daha sağlık çalışmaları yapılabileceğini düşünmekteyiz.

Bütün bu sınırlamalara rağmen çalışmamız gelişmekte olan ülkelerde yapılan birkaç çalışmadan biridir. Gözlemlerimiz PD modalitesinin sadece planlanmış hastalar değil aynı zamanda planlanmamış vakalarda da HD'ye alternatif olarak kullanılabileceğini düşündürmektedir. Böylece hem santral venöz yol ihtiyacı ve gelişebilecek komplikasyonlar ortadan kaldırılacak, daha uygun maliyetler ile RRT uygulanabilecek ve rezidü renal fonksiyonu korumak başta olmakla üzere HD'ye karşı birçok avantajı olan PD kullanımı yaygınlaşacaktır.

PD birçok avantajına rağmen biliyoruz ki şiddetli pulmoner ödem, refrakter hiperkalemi, asidozu olan kritik hastalar acil başlangıçlı HD ile daha güvenli bir şekilde tedavi edilmektedir (59).

Bununla birlikte PD, HD'ye oranla daha fazla organize olmayı gerektiren doktor hemşire ve aile iş birliğini gerektiren bir yöntemdir. Özellikle acil başlangıçlı PD uygulanması düşünülen merkezlerde gerekli hemşirelik desteğini sağlayabilmesi gerekmektedir (78).

Sonuç olarak acil diyaliz ihtiyacı ile başvuran SDBY hastalarda acil başlangıçlı PD HD'ye karşı güvenli, kullanışlı bir alternatiftir. Bu konuda daha büyük hasta grupları ile çalışmalara ihtiyaç olsa da, PD uygulayabilecek merkezlerin acil başlangıçlı PD açısından gerekli algoritmaları geliştirmesi ve bu konuda yeterli hemşirelik desteği sağlamasının uygun olduğu düşüncesindeyiz.

6. SONUÇLAR

Periton diyaliz kateteri takıldıktan sonra periton diyalizine başlama sürelerine göre 3 gruba ayrılan hastaların karşılaştırıldığı bu çalışmada aşağıdaki sonuçlar çıkarılmıştır.

1. Hastaların bazal demografik verileri değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık yoktu.
2. Komorbid hastalıklar açısından gruplar arasında diabetes mellitus, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık ve malignite görülme oranları açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı.
3. Gruplar arasında takipte böbrek transplantasyon oranları benzer görüldü.
4. Böbrek yetmezliği etiyoloji açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı.
5. Hemoglobin ve albümin değerleri 3 grupta da benzerdi.
6. Bir yıllık sağ kalım değerleri 2. grupta bir miktar daha düşük gözlenmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı.
7. Genel komplikasyon gelişme oranları arasında anlamlı farklılık saptanmadı.
8. Peritonit insidansı, kanama, obstrüksiyon, tünel enfeksiyonu, sızıntı ve diğer komplikasyonlar ayrı ayrı karşılaştırıldığında gruplar arasında farklılık gözlenmedi.
9. Gruplar arasında hem takip süresince hem de ilk 6 ay içerisinde hemodiyalize geçiş gereksinimi açısından anlamlı bir fark saptanmadı.
10. Diabetes mellitus, yaş ve albümin değeri mortalitede risk artışı oluşturan faktörler olarak belirlendi, beklenildiği gibi albümin değeri ile mortalitenin negatif korelasyon gösterdiği tespit edildi.
11. Hastalar diyabetik ve non-diyabetik olarak 2 grupta değerlendirildiğinde, gruplar arasında genel komplikasyon peritonit ve sızıntı arasında anlamlı bir fark saptanmazken, diyabetik grupta exitus oranları anlamlı olarak yüksek bulundu.
12. Hastalar 65 yaş üzeri ve altı olarak 2 grupta değerlendirildi, genel komplikasyon, peritonit ve sızıntı oranlarında anlamlı bir farklılık saptanmazken, beklenildiği gibi 65 yaş üzeri olan grupta mortalite daha yüksek olarak gözlemlendi.
13. Başvuru anında vasküler yol problemi olan hastalar ile olmayan hastalar karşılaştırıldığında genel komplikasyon, peritonit, sızıntı ve hemodiyalize

dönüş gereksinimi açısından fark gözlenmezken, vasküler yol problemi olan hastalarda exitus belirgin olarak daha yüksek saptandı.

14. Primer periton diyalizi ile başlanan hastaların, periton diyalizi başlama sürelerine göre değerlendirildiğinde peritonit, sızıntı ve exitus açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı.
15. Çalışmamız örneklem büyüklüğü ve retrospektif çalışmaların doğasında olan çeşitli sınırlamalara rağmen son dönem böbrek yetmezliği olup acil diyaliz ihtiyacı olan hastalarda, daha önceden vasküler yolu olsun olmasın hemodiyalize karşı güvenli bir alternatif olabileceğini göstermiştir



7. KAYNAKLAR

1. Bello AK, Nwankwo E, El Nahas AM. Prevention of chronic kidney disease: a global challenge. *Kidney Int Suppl.* 2005(98):S11-7.
2. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis.* 2002;39(2 Suppl 1):S1-266.
3. Farah SS, Alhaji MM, Ahmed D, Alam S, Johan NH, Zulkipli IN, et al. Barriers to Kidney Transplantation as a Choice of Renal Replacement Therapy. *Transplant Proc.* 2018;50(10):3165-71.
4. Ecder T, Utas C, Ates K, Bieber B, Robinson BM, Pisoni RL, et al. The Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS) in Turkey. *Hemodial Int.* 2017;21(3):430-9.
5. Hassan R, Akbari A, Brown PA, Hiremath S, Brimble KS, Molnar AO. Risk Factors for Unplanned Dialysis Initiation: A Systematic Review of the Literature. *Can J Kidney Health Dis.* 2019;6:2054358119831684.
6. Registry of the nephrology, dialysis and transplantation in Turkey registry 2018. Published by the Turkish society of nephrology. 2019.
7. Yeates K, Zhu N, Vonesh E, Trpeski L, Blake P, Fenton S. Hemodialysis and peritoneal dialysis are associated with similar outcomes for end-stage renal disease treatment in Canada. *Nephrol Dial Transplant.* 2012;27(9):3568-75.
8. Li PK, Szeto CC, Piraino B, de Arteaga J, Fan S, Figueiredo AE, et al. ISPD Peritonitis Recommendations: 2016 Update on Prevention and Treatment. *Perit Dial Int.* 2016;36(5):481-508.
9. Pai MF, Yang JY, Chen HY, Hsu SP, Chiu YL, Wu HY, et al. Comparing long-term outcomes between early and delayed initiation of peritoneal dialysis following catheter implantation. *Ren Fail.* 2016;38(6):875-81.
10. Jin H, Fang W, Zhu M, Yu Z, Fang Y, Yan H, et al. Urgent-Start Peritoneal Dialysis and Hemodialysis in ESRD Patients: Complications and Outcomes. *PLoS One.* 2016;11(11):e0166181.
11. See EJ, Cho Y, Hawley CM, Jaffrey LR, Johnson DW. Early and Late Patient Outcomes in Urgent-Start Peritoneal Dialysis. *Perit Dial Int.* 2017;37(4):414-9.
12. Inker LA, Astor BC, Fox CH, Isakova T, Lash JP, Peralta CA, et al. KDOQI US commentary on the 2012 KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD. *American Journal of Kidney Diseases.* 2014;63(5):713-35.
13. Consortium CKDP. Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. *The Lancet.* 2010;375(9731):2073-81.
14. Luyckx VA, Tonelli M, Stanifer JW. The global burden of kidney disease and the sustainable development goals. *Bull World Health Organ.* 2018;96(6):414-22D.
15. Liyanage T, Ninomiya T, Jha V, Neal B, Patrice HM, Okpechi I, et al. Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: a systematic review. *Lancet.* 2015;385(9981):1975-82.
16. Levey AS, Coresh J. Chronic kidney disease. *Lancet.* 2012;379(9811):165-80.

17. Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, et al. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Ann Intern Med.* 2003;139(2):137-47.
18. Bakanlığı TS. Türkiye böbrek hastalıkları  nleme ve kontrol program. Erişim Tarihi. 2019;10.
19. U. S. Renal Data System, USRDS 2016 Annual Data Report: Atlas of End Stage Renal Disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, 2016.
20. Drawz P, Rahman M. Chronic kidney disease. *Ann Intern Med.* 2015;162(11):Itc1-16.
21. Sands JM, Layton HE. The physiology of urinary concentration: an update. *Semin Nephrol.* 2009;29(3):178-95.
22. Roderick PJ, Willis NS, Blakeley S, Jones C, Tomson C. Correction of chronic metabolic acidosis for chronic kidney disease patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2007(1).
23. Girndt M. [Diagnosis and treatment of chronic kidney disease]. *Internist (Berl).* 2017;58(3):243-56.
24. Nesrallah GE, Mustafa RA, Clark WF, Bass A, Barnieh L, Hemmelgarn BR, et al. Canadian Society of Nephrology 2014 clinical practice guideline for timing the initiation of chronic dialysis. *Cmaj.* 2014;186(2):112-7.
25. Villa G, Ricci Z, Ronco C. Renal Replacement Therapy. *Crit Care Clin.* 2015;31(4):839-48.
26. Liew A. Perspectives in renal replacement therapy: Haemodialysis. *Nephrology (Carlton).* 2018;23 Suppl 4:95-9.
27. Himmelfarb J, Ikizler TA. Hemodialysis. *N Engl J Med.* 2010;363(19):1833-45.
28. Teitelbaum I, Burkart J. Peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis.* 2003;42(5):1082-96.
29. Thiruchelvam PT, Willicombe M, Hakim N, Taube D, Papalois V. Renal transplantation. *Bmj.* 2011;343:d7300.
30. Buck J, Baker R, Cannaby AM, Nicholson S, Peters J, Warwick G. Why do patients known to renal services still undergo urgent dialysis initiation? A cross-sectional survey. *Nephrol Dial Transplant.* 2007;22(11):3240-5.
31. Li WY, Wang YC, Hwang SJ, Lin SH, Wu KD, Chen YM. Comparison of outcomes between emergent-start and planned-start peritoneal dialysis in incident ESRD patients: a prospective observational study. *BMC Nephrol.* 2017;18(1):359.
32. Povlsen JV, Sorensen AB, Ivarsen P. Unplanned Start on Peritoneal Dialysis Right after PD Catheter Implantation for Older People with End-Stage Renal Disease. *Perit Dial Int.* 2015;35(6):622-4.
33. Ghaffari A, Kumar V, Guest S. Infrastructure requirements for an urgent-start peritoneal dialysis program. *Perit Dial Int.* 2013;33(6):611-7.
34. Mital S, Fried LF, Piraino B. Bleeding complications associated with peritoneal dialysis catheter insertion. *Perit Dial Int.* 2004;24(5):478-80.
35. Fujiwara M, Soda T, Okada T, Kanamaru H, Inoue T, Ogawa O. Bowel perforation by a peritoneal dialysis catheter: report of two cases. *BMC Nephrol.* 2017;18(1):312.
36. Asif A, Byers P, Vieira CF, Merrill D, Gadalean F, Bourgoignie JJ, et al. Peritoneoscopic placement of peritoneal dialysis catheter and bowel perforation: experience of an interventional nephrology program. *Am J Kidney Dis.* 2003;42(6):1270-4.

37. Ma TK, Chow KM, Kwan BC, Ng JK, Choy AS, Kwong VW, et al. Peritoneal Dialysis Catheter Revision and Replacement by Nephrologist for Peritoneal Dialysis Catheter Malfunction. *Nephron*. 2018;138(3):214-9.
38. Leblanc M, Ouimet D, Pichette V. Dialysate leaks in peritoneal dialysis. *Semin Dial*. 2001;14(1):50-4.
39. Crabtree JH, Burchette RJ. Peritoneal Dialysis Access and Start Practices that Affect Dialysate Leak and Technique Failure: Acts of Commission and Omission. *Perit Dial Int*. 2017;37(4):358-61.
40. Horvath P, Konigsrainer A, Muhlbacher T, Thiel K, Thiel C. Hernia repair and simultaneous continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) catheter implantation: feasibility and outcome. *Hernia*. 2019.
41. Van Dijk CM, Ledesma SG, Teitelbaum I. Patient characteristics associated with defects of the peritoneal cavity boundary. *Perit Dial Int*. 2005;25(4):367-73.
42. Mahale AS, Katyal A, Khanna R. Complications of peritoneal dialysis related to increased intra-abdominal pressure. *Adv Perit Dial*. 2003;19:130-5.
43. Hubalewska A, Stompor T, Placzkiwicz E, Staszczak A, Huszno B, Sulowicz W, et al. Evaluation of gastric emptying in patients with chronic renal failure on continuous ambulatory peritoneal dialysis using 99mTc-solid meal. *Nucl Med Rev Cent East Eur*. 2004;7(1):27-30.
44. Kosmadakis G, Albaret J, da Costa Correia E, Somda F, Aguilera D. Gastrointestinal Disorders in Peritoneal Dialysis Patients. *Am J Nephrol*. 2018;48(5):319-25.
45. Guest S. The curious right-sided predominance of peritoneal dialysis-related hydrothorax. *Clin Kidney J*. 2015;8(2):212-4.
46. Lew SQ. Hemoperitoneum: bloody peritoneal dialysate in ESRD patients receiving peritoneal dialysis. *Perit Dial Int*. 2007;27(3):226-33.
47. Nanovic L. Electrolytes and fluid management in hemodialysis and peritoneal dialysis. *Nutr Clin Pract*. 2005;20(2):192-201.
48. Gadola L, Poggi C, Dominguez P, Poggio MV, Lungo E, Cardozo C. Risk Factors And Prevention of Peritoneal Dialysis-Related Peritonitis. *Perit Dial Int*. 2019;39(2):119-25.
49. Lewis SL. Recurrent peritonitis: evidence for possible viral etiology. *Am J Kidney Dis*. 1991;17(3):343-5.
50. Liakopoulos V, Nikitidou O, Kalathas T, Roumeliotis S, Salmas M, Eleftheriadis T. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2016 update. What is new? *Int Urol Nephrol*. 2017;49(12):2177-84.
51. Oliveira LG, Luengo J, Caramori JC, Montelli AC, Cunha Mde L, Barretti P. Peritonitis in recent years: clinical findings and predictors of treatment response of 170 episodes at a single Brazilian center. *Int Urol Nephrol*. 2012;44(5):1529-37.
52. Li PK, Szeto CC, Piraino B, Bernardini J, Figueiredo AE, Gupta A, et al. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2010 update. *Perit Dial Int*. 2010;30(4):393-423.
53. Hansson JH, Watnick S. Update on Peritoneal Dialysis: Core Curriculum 2016. *Am J Kidney Dis*. 2016;67(1):151-64.
54. Szeto CC, Li PK, Johnson DW, Bernardini J, Dong J, Figueiredo AE, et al. ISPD Catheter-Related Infection Recommendations: 2017 Update. *Perit Dial Int*. 2017;37(2):141-54.

55. O'Seaghdha CM, Foley RN. Septicemia, access, cardiovascular disease, and death in dialysis patients. *Perit Dial Int.* 2005;25(6):534-40.
56. Santos C, Perez-Fontan M, Rodriguez-Carmona A, Calvo-Rodriguez M, Lopez-Muniz A, Lopez-Calvino B, et al. Identification of Targets for Prevention of Peritoneal Catheter Tunnel and Exit-Site Infections in Low Incidence Settings. *Perit Dial Int.* 2016;36(1):43-51.
57. Tsai CC, Yang PS, Liu CL, Wu CJ, Hsu YC, Cheng SP. Comparison of topical mupirocin and gentamicin in the prevention of peritoneal dialysis-related infections: A systematic review and meta-analysis. *Am J Surg.* 2018;215(1):179-85.
58. Crabtree JH, Shrestha BM, Chow KM, Figueiredo AE, Povlsen JV, Wilkie M, et al. Creating and Maintaining Optimal Peritoneal Dialysis Access in the Adult Patient: 2019 Update. *Perit Dial Int.* 2019;39(5):414-36.
59. Blake PG, Jain AK. Urgent Start Peritoneal Dialysis: Defining What It Is and Why It Matters. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2018;13(8):1278-9.
60. Banli O, Altun H, Oztemel A. Early start of CAPD with the Seldinger technique. *Perit Dial Int.* 2005;25(6):556-9.
61. Povlsen JV, Ivarsen P. How to start the late referred ESRD patient urgently on chronic APD. *Nephrol Dial Transplant.* 2006;21 Suppl 2:ii56-9.
62. Nayak KS, Subhramanyam SV, Pavankumar N, Antony S, Khan MS. Emergent start peritoneal dialysis for end-stage renal disease: Outcomes and advantages. *Blood purification.* 2018;45(4):313-9.
63. Dias DB, Mendes ML, Banin VB, Barretti P, Ponce D. Urgent-start peritoneal dialysis: The first year of Brazilian experience. *Blood purification.* 2017;44(4):283-7.
64. Kim K, Son YK, Lee SM, Kim SE, An WS. Early technical complications and long-term survival of urgent peritoneal dialysis according to break-in periods. *PLoS One.* 2018;13(10):e0206426.
65. Harris RE. *Epidemiology of chronic disease: global perspectives*: Jones & Bartlett Learning; 2019.
66. KDIGO 2017 Clinical Practice Guideline Update for the Diagnosis, Evaluation, Prevention, and Treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). *Kidney Int Suppl* (2011). 2017;7(1):1-59.
67. Yang YF, Wang HJ, Yeh CC, Lin HH, Huang CC. Early initiation of continuous ambulatory peritoneal dialysis in patients undergoing surgical implantation of Tenckhoff catheters. *Perit Dial Int.* 2011;31(5):551-7.
68. Ye H, Yang X, Yi C, Guo Q, Li Y, Yang Q, et al. Urgent-start peritoneal dialysis for patients with end stage renal disease: a 10-year retrospective study. *BMC Nephrol.* 2019;20(1):238.
69. McQuillan RF, Lok CE. Does peritoneal dialysis have a role in urgent-start end-stage kidney disease? *Semin Dial.* 2018;31(4):325-31.
70. Masseur A, Guest S, Kumar V. Early technique success after initiation of treatment with urgent-start peritoneal dialysis. *Adv Perit Dial.* 2014;30:36-9.
71. Thomé FS, Sesso RC, Lopes AA, Lugon JR, Martins CT. Brazilian chronic dialysis survey 2017. *J Bras Nefrol.* 2019;41(2):208-14.
72. Bittencourt Dias D, Mendes ML, Alves CA, Caramori JT, Ponce D. Peritoneal Dialysis as an Urgent-Start Option for Incident Patients on Chronic Renal Replacement Therapy: World Experience and Review of Literature. *Blood Purif.* 2020;49(6):652-7.

73. Lobbedez T, Lecouf A, Ficheux M, Henri P, Hurault de Ligny B, Ryckelynck JP. Is rapid initiation of peritoneal dialysis feasible in unplanned dialysis patients? A single-centre experience. *Nephrol Dial Transplant*. 2008;23(10):3290-4.
74. Casaretto A, Rosario R, Kotzker WR, Pagan-Rosario Y, Groenhoff C, Guest S. Urgent-start peritoneal dialysis: report from a U.S. private nephrology practice. *Adv Perit Dial*. 2012;28:102-5.
75. Ivarsen P, Povlsen JV. Can peritoneal dialysis be applied for unplanned initiation of chronic dialysis? *Nephrol Dial Transplant*. 2014;29(12):2201-6.
76. van Esch S, Krediet RT, Struijk DG. 32 years' experience of peritoneal dialysis-related peritonitis in a university hospital. *Peritoneal Dialysis International*. 2014;34(2):162-70.
77. Pulliam J, Li NC, Maddux F, Hakim R, Finkelstein FO, Lacson E, Jr. First-year outcomes of incident peritoneal dialysis patients in the United States. *Am J Kidney Dis*. 2014;64(5):761-9.
78. Alkathheeri AM, Blake PG, Gray D, Jain AK. Success of Urgent-Start Peritoneal Dialysis in a Large Canadian Renal Program. *Perit Dial Int*. 2016;36(2):171-6.
79. Silva BC, Adelina E, Pereira BJ, Cordeiro L, Rodrigues CE, Duarte RJ, et al. Early Start Peritoneal Dialysis: Technique Survival in Long-Term Follow-Up. *Kidney Blood Press Res*. 2018;43(6):1699-705.
80. Kim HW, Kim SH, Kim YO, Jin DC, Song HC, Choi EJ, et al. The Impact of Timing of Dialysis Initiation on Mortality in Patients with Peritoneal Dialysis. *Perit Dial Int*. 2015;35(7):703-11.
81. Noordzij M, Jager KJ. Survival comparisons between haemodialysis and peritoneal dialysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2012;27(9):3385-7.
82. Shaldon S. Hemodialysis vascular access and peritoneal dialysis access. Preface. *Contrib Nephrol*. 2004;142:X-xii.
83. Ranganathan D, John GT, Yeoh E, Williams N, O'Loughlin B, Han T, et al. A Randomized Controlled Trial to Determine the Appropriate Time to Initiate Peritoneal Dialysis after Insertion of Catheter (Timely PD Study). *Perit Dial Int*. 2017;37(4):420-8.
84. Saran R, Robinson B, Abbott KC, Agodoa LYC, Bragg-Gresham J, Balkrishnan R, et al. US Renal Data System 2018 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. *Am J Kidney Dis*. 2019;73(3 Suppl 1):A7-a8.
85. Htay H, Johnson DW, Craig JC, Teixeira-Pinto A, Hawley CM, Cho Y. Urgent-start peritoneal dialysis versus conventional-start peritoneal dialysis for people with chronic kidney disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;12:CD012913.
86. Jin H, Fang W, Zhu M, Yu Z, Fang Y, Yan H, et al. Urgent-start peritoneal dialysis and hemodialysis in ESRD patients: complications and outcomes. *PLoS One*. 2016;11(11):e0166181.
87. Povlsen JV, Ivarsen P. How to start the late referred ESRD patient urgently on chronic APD. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2006;21(suppl_2):ii56-ii9.
88. Liu FX, Ghaffari A, Dhatt H, Kumar V, Balsera C, Wallace E, et al. Economic evaluation of urgent-start peritoneal dialysis versus urgent-start hemodialysis in the United States. *Medicine*. 2014;93(28).
89. Bitencourt Dias D, Mendes ML, Burgugi Banin V, Barretti P, Ponce D. Urgent-Start Peritoneal Dialysis: The First Year of Brazilian Experience. *Blood Purif*. 2017;44(4):283-7.

8. EKLER

8.1 Etik Kurul Onayı



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı: B.30.2.ODM.0.20.08/410

16.01.2020

Sayın Prof. Dr. Hayriye SAYARLIOĞLU

Etik Kurulumuza sunmuş olduğunuz **Acil periton diyalizine başlanan hastalar ile elektif periton diyalizine başlanan hastaların diyaliz yararlanımı ve olası komplikasyonların karşılaştırılması** başlıklı OMÜ KAEK 2020/10 Karar nolu **Dosya taraması** nitelikli araştırma projeniz amaç, gerekçe, yaklaşım ve yöntemle ilgili açıklamaları açısından Klinik Araştırmalar Etik Kurulu yönergesine göre incelenmiş ve etik açıdan bir sakınca olmadığına, çalışmanın süresi 6 ayı geçerse 6 aylık bildirimlerinin yapılmasına, çalışma tamamlandıktan sonra sonucunun tarafımıza en geç üç(3) ay içerisinde bildirilmesine 16.01.2020 tarihli Etik kurulumuzda oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinize arz/rica ederim.

8.2 İntihal Raporu

Tez

ORIJINALLIK RAPORU

%**7**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**6**

İNTERNET
KAYNAKLARI

%**2**

YAYINLAR

%**3**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

libratez.cu.edu.tr

İnternet Kaynağı

%**1**

2

Submitted to TechKnowledge Turkey

Öğrenci Ödevi

%**1**

3

istanbulsaglik.gov.tr

İnternet Kaynağı

<%**1**

4

nek.istanbul.edu.tr:4444

İnternet Kaynağı

<%**1**

5

www.tsn.org.tr

İnternet Kaynağı

<%**1**

6

Submitted to Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Öğrenci Ödevi

<%**1**

7

www.drtanerkaya.com

İnternet Kaynağı

<%**1**

8

Submitted to The Scientific & Technological
Research Council of Turkey (TUBITAK)

Öğrenci Ödevi

<%**1**