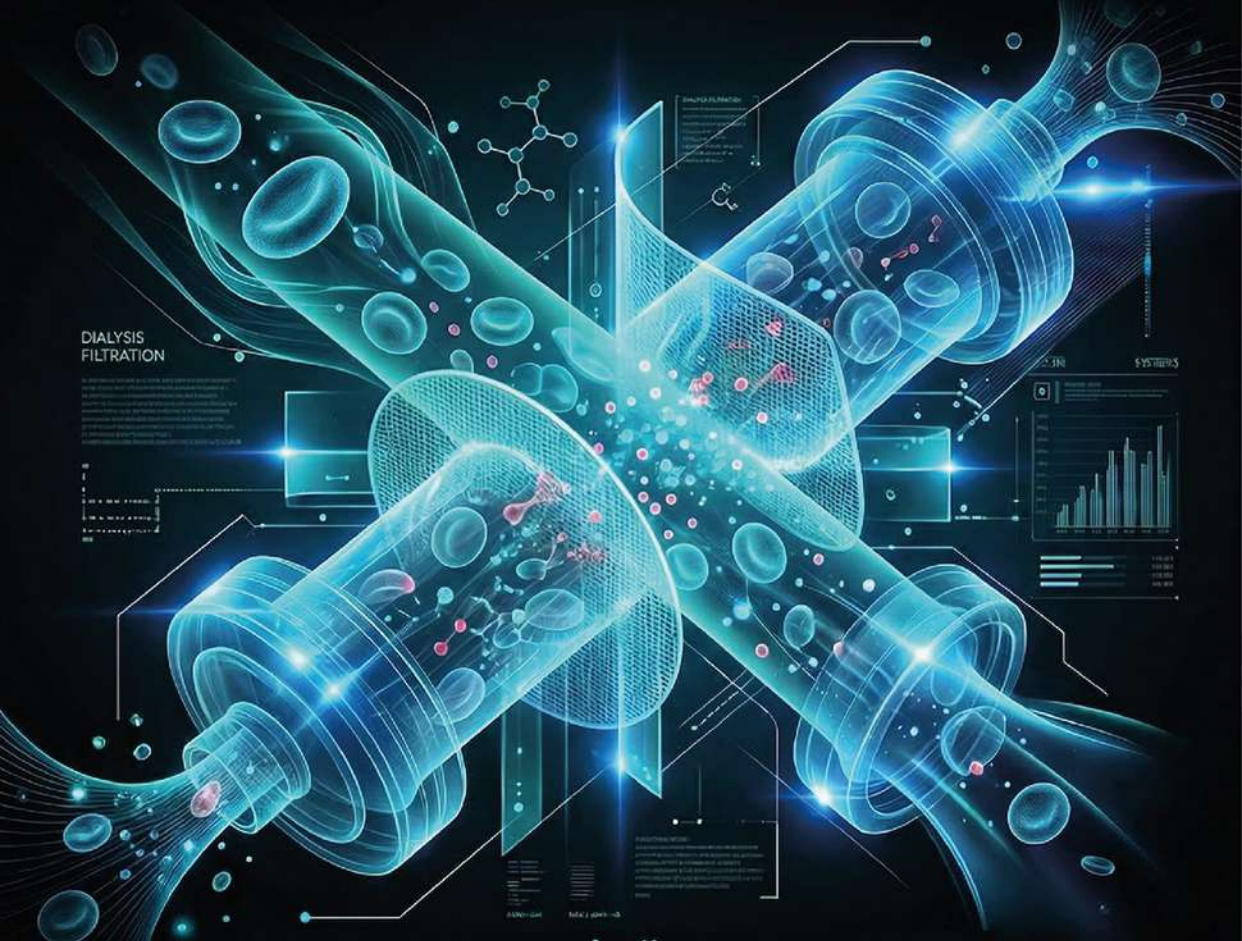


# ÖZEL HASTA GRUPLARINDA DİYALİZ UYGULAMA PRENSİPLERİ

GÜNCEL YAKLAŞIMLAR VE PRATİK REHBER



EDİTÖR:

YARD. DOÇ. DR. ARZU NURDAŞ

# Özel Hasta Gruplarında Diyaliz Uygulama Prensipieri

**Editör:**

Yard. Doç. Dr. Arzu NURDAŞ



Published by

**Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.**

Certificate Number: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şehitkamil/Gaziantep

☎ +90.850 260 09 97

📞 +90.532 289 82 15

🖱 www.ozgurayinlari.com

✉ info@ozgurayinlari.com

---

## Özel Hasta Gruplarında Diyaliz Uygulama Prensipleri

Editör: Yard. Doç. Dr. Arzu NURDAŞ

---

Language: Turkish

Publication Date: 2026

Cover design by Mehmet Çakır

Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0

Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

**ISBN (PDF):** 978-625-8998-70-2

**DOI:** <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub1293>

---



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>  
This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

---

Suggested citation:

Nurdaş, A. (ed) (2026). *Özel Hasta Gruplarında Diyaliz Uygulama Prensipleri*.

Özgür Publications. DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub1293>. License: CC-BY-NC 4.01

---

*The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see <https://www.ozgurayinlari.com/>*

---



## Ön Söz

Son dönem böbrek yetmezliği, yalnızca böbreğin idrar üretme ve süzme kapasitesinin kaybı ile sınırlı bir hastalık değildir. Bu durum, vücudun pek çok sistemini etkileyen ve çok yönlü değerlendirme ile yönetim gerektiren karmaşık bir klinik tabloya yol açmaktadır. Bu nedenle hastaya yaklaşımda yalnızca böbrek fonksiyonlarının yerine konulması değil, aynı zamanda ortaya çıkan sistemik sorunların da bütüncül bir bakış açısıyla ele alınması büyük önem taşımaktadır.

Günümüzde uygulanan diyaliz replasman tedavileri, böbreğin süzme fonksiyonunun yerine geçmeyi amaçlamakla birlikte, tedavi sürecinde ortaya çıkan ya da eşlik eden pek çok metabolik ve sistemik sorunun da eş zamanlı olarak değerlendirilmesini gerektirir. Hemodiyaliz ve periton diyalizi uygulanan hastalarda anemi, hiperfosfate mi, hiperparatiroidi, insülin inhibisyon eksikliğine bağlı gelişen glisemik düzensizlikler ve osteoporoz gibi durumların izlenmesi, tedavi edilmesi ve uygun bakım yaklaşımlarının planlanması hastanın yaşam kalitesini ve tedavi başarısını doğrudan etkilemektedir.

Ayrıca bu bakım süreci, çocukluk döneminden ileri yaşlara kadar uzanan farklı yaşam evrelerinde ve sıklıkla eşlik eden kronik hastalıklarla birlikte değerlendirilmelidir. Her hastanın klinik durumu, yaşam evresi ve eşlik eden hastalıkları farklı olduğundan, özel durumların ayrı ayrı ele alınması ve bu alanlarda bilgi birikiminin artırılması gereklidir.

Bu kitap, son dönem böbrek yetmezliği ve diyaliz tedavisi alanında çalışan sağlık profesyonellerine kapsamlı ve bütüncül bir bakış açısı sunmayı amaçlamaktadır. Klinik uygulamada karşılaşılan özel durumların ayrı başlıklar altında ele alınmasıyla, alanda çalışan hekimler, hemşireler ve diğer sağlık profesyonelleri için güncel bilgi ve deneyimlerin paylaşılması hedeflenmiştir. Bu yönüyle kitabın, hasta bakımının niteliğini artırmaya ve multidisipliner yaklaşımın güçlenmesine katkı sağlayacağı umulmaktadır.



# İçindekiler

Ön Söz iii

## Bölüm 1

---

Renal Replasman Tedavileri 1  
*Arzu Nurdaş*

## Bölüm 2

---

Yaşlılık ve Diyaliz 11  
*Asiye Tan*

## Bölüm 3

---

Pediyatri ve Diyaliz 43  
*Sevim Güneş*

## Bölüm 4

---

Diyabet ve Diyaliz 53  
*Arzu Nurdaş*

## Bölüm 5

---

Hipertansiyon ve Diyaliz 65  
*Arzu Nurdaş*

## Bölüm 6

---

Psikiyatrik Hastalıklar ve Diyaliz 75  
*Hazel Şahin Tırım*

Bölüm 7

---

Diyaliz Hastasında Gastrointestinal Sistem Sorunları	93
<i>Elif Asena Kantarcı</i>	

Bölüm 8

---

Enfeksiyon Hastalıkları ve Diyalizde Hemşirelik Yönetimi	105
<i>Elif Asena Kantarcı</i>	

Bölüm 9

---

Cerrahi Operasyonlar ve Diyaliz Uygulamaları: Perioperatif Hemşirelik Yönetimi	115
<i>Elif Asena Kantarcı</i>	

Bölüm 10

---

Diyalizde Hasta Güvenliği ve Doğru İlaç Kullanımı	127
<i>Hazal Atalay</i>	

## Renal Replasman Tedavileri

Arzu Nurdaş<sup>1</sup>

### Özet

Renal replasman tedavileri (RRT), ileri evre kronik böbrek yetmezliği veya akut böbrek hasarında böbreklerin temel fonksiyonlarını yerine getiremediği durumlarda yaşamı sürdürücü tedavi yöntemlerini kapsamaktadır. Bu tedaviler temel olarak hemodiyaliz, periton diyalizi ve böbrek transplantasyonunu içermektedir. Hemodiyaliz, kanın yarı geçirgen bir membran aracılığıyla temizlenmesine dayanırken, periton diyalizi periton zarının doğal bir filtrasyon yüzeyi olarak kullanılmasını esas alır. Her iki diyaliz yöntemi de sıvı, elektrolit ve asit-baz dengesinin sağlanmasında etkilidir; ancak uygulama şekli, komplikasyon profili ve yaşam tarzına etkileri açısından farklılık göstermektedir. Böbrek transplantasyonu ise uygun donör varlığında en etkili ve kalıcı renal replasman seçeneği olarak kabul edilmektedir. Renal replasman tedavisi seçimi; hastanın klinik durumu, komorbiditeleri, yaşam beklentisi ve bireysel tercihleri doğrultusunda multidisipliner bir yaklaşımla belirlenmelidir.

### Giriş

Renal replasman tedavileri (RRT), kronik böbrek hastalığının son dönem böbrek hastalığına, (SDBH) ilerleyen bireylerde, kaybolan böbrek fonksiyonlarının yerine konmasını amaçlayan yaşam sürdürücü tedavilerdir. Küresel ölçekte nüfusun yaşlanması, diyabetes mellitus ve hipertansiyon prevalansındaki artış ile birlikte SDBH insidansı ve prevalansı giderek yükselmektedir. Bu durum, hemodiyaliz, periton diyalizi ve böbrek transplantasyonu gibi renal replasman tedavilerine olan gereksinimi dünya genelinde önemli bir sağlık sorunu haline getirmiştir. Günümüzde RRT, yalnızca yaşam süresini uzatmayı değil, aynı zamanda hastaların yaşam kalitesini artırmayı hedefleyen bütüncül bir tedavi yaklaşımı olarak ele alınmakta; sağlık sistemleri üzerindeki artan ekonomik ve klinik yük nedeniyle küresel nefroloji pratiğinin temel odak noktalarından biri olmaya devam etmektedir.

1 Yard. Doç.Dr., Girne Üniversitesi, arzu.nurdas@kyrenia.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1281-0276>

### 1.1. Hemodiyaliz

Hemodiyaliz, ileri düzeyde böbrek yetmezliği veya böbrek fonksiyonlarının kritik derecede azalması durumunda böbreklerin yerine geçen dışarıda yapılan ekstrakorporal bir kan temizleme yöntemidir. Bu işlemde hastanın kanı vücut dışına alınarak yarı geçirgen bir membran içeren diyalizör adı verilen bir filtreden geçirilir ve bu filtre aracılığıyla üre, kreatinin, fazla su, elektrolit dengesizlikleri ve diğer metabolik atıklar uzaklaştırılır; ardından temizlenmiş kan tekrar dolaşıma verilir. Hemodiyaliz, böbrek fonksiyonlarının yetersiz kaldığı akut veya kronik böbrek yetmezliği vakalarında yaşamı sürdürmek için kullanılan temel renal replasman terapilerinden biri olarak kabul edilir; böbrek nakli ve periton diyalizine alternatif veya tamamlayıcı bir tedavi seçeneğidir. Bu süreçte kan ile dializat çözeltisi, bir semipermeabl membran ile ayrılmış iki ayrı devrede karşıt akış prensibi ile ilerler; çözeltideki konsantrasyon farkı sayesinde küçük moleküller ve serbest su molekülleri membran üzerinden difüze olarak uzaklaştırılır ve ultrafiltrasyon ile sıvı dengesi düzenlenir. Modern hemodiyaliz makineleri, hasta kanının ve dializatın akış hızını, çözeltinin iletkenliğini, sıcaklık ve pH'ını sürekli izleyen gelişmiş sistemlerle donatılmıştır ve tedavi parametreleri hastanın klinik durumuna göre ayarlanır. Hemodiyaliz dünya çapında hem ayakta tedavi merkezlerinde hem de bazı seçilmiş hastalarda ev ortamında uygulanabilmekte olup, tedavi sıklığı genellikle haftada birkaç kez ve seans başına birkaç saat sürecek şekilde planlanır; böylece böbrek yetmezliğinin yol açtığı metabolik dengesizlikler kontrol altına alınır ve hastanın yaşam süresi ile yaşam kalitesi artırılır. Bu tedavinin erişilebilirliği, kullanılabilirliği ve kalitesi, uluslararası ölçekte klinik uygulamalarda önemli bir sağlık sistemi göstergesi olarak takip edilmektedir.

Hemodiyaliz veya sürekli diyaliz tedavisi altındaki hasta semptom yükünün yönetimi, yalnızca laboratuvar hedeflerine odaklanmanın ötesine geçerek hasta merkezli değerlendirme ve müdahaleyi içermelidir. *Managing the Symptom Burden Associated with Maintenance Dialysis* başlıklı KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) konferans raporu, diyaliz gören bireylerin sık ve çeşitli semptomlar (örneğin yorgunluk, ağrı, kaşıntı, uyku bozuklukları ve psikolojik sıkıntılar) nedeniyle yaşam kalitelerinin kötüleştiğini vurgulamaktadır. Bu semptom yükünün fonksiyonel kapasiteyi ve yaşam tatminini önemli ölçüde etkilediği ve rutin klinik uygulamalarda semptomların sistematik olarak değerlendirilmediği; tanımlandıklarında bile tedavi seçeneklerinin sınırlı ve nadiren uygulandığı belirtilmektedir. Bu rapor, semptom tanı ve yönetiminin standartlaştırılması, bireyselleştirilmiş hasta-raporlu sonuç ölçümleri (PROM'lar) kullanılması ve semptomlara öncelik verilmesi gerektiğini savunur. Ayrıca, semptom yükünün biyolojik, psikolojik ve sosyal faktörlerin etkileşimini yansıttığı ve yönetimde multidisipliner ekiplerin

(hekimler, hemşireler, davranış terapistleri ve diğer sağlık profesyonelleri) işbirliği ile çalışmasının önemine işaret eder. Hem klinik bakım hem de araştırma alanında semptom yönetimi için çalışanların eğitimi ve uygun kaynakların sağlanması temel öncelikler arasında yer almaktadır. Bu yaklaşımlar, semptom yükünü azaltmayı ve diyaliz hastalarının yaşam kalitesini artırmayı hedeflemektedir.

## 1.2. Periton diyalizi

Periton diyalizi (PD), kronik böbrek yetmezliği veya son dönem böbrek hastalığı olan bireylerde böbrek fonksiyonlarının yerine geçmek üzere kullanılan önemli bir renal replasman tedavi modalitesidir. Bu yöntem, periton boşluğuna yerleştirilen bir kateter aracılığıyla steril diyalizat solüsyonunun infüze edilmesi ve belli bir süre (dwell) periton zarında tutulması sürecini içerir; bu süre boyunca kan ve diyalizat arasındaki periton membranı üzerinden difüzyon ve ultrafiltrasyon yoluyla atık ürünler (üre, kreatinin) ve fazla sıvı uzaklaştırılır. Diyalizatın periton boşluğunda tutulduğu bekleme süresi, membranın geçirgenliği, solüt ve sıvı transferine etki eden temel fizikokimyasal prensiplerdedir ve bu parametreler tedavi etkinliğini belirler. Ultrafiltrasyon, özellikle glikoz gibi ozmotik ajanlar içeren diyalizatla sağlanır; ozmotik gradyan sayesinde su periton boşluğuna çekilirken, difüzyon ile küçük moleküller membrandan karşı tarafa geçer. PD, sürekli ayaktan periton diyalizi (CAPD) ve otomatik periton diyalizi (APD) gibi tekniklerle uygulanabilir ve özellikle evde bakım imkânı, hemodinamik stabilite avantajı ve yaşam kalitesi açısından tercih edilebilir bir seçenek olarak değerlendirilir. PD reçetesi, periton transport tipi, rezidüel böbrek fonksiyonu ve klinik hedeflere göre bireyselleştirilir; yeterli solüt klirensi ve sıvı uzaklaştırma sağlanması için periton dengelenme testi gibi değerlendirmeler yapılır. Bununla birlikte, PD tedavisi peritonit, kateter disfonksiyonu, ultrafiltrasyon yetersizliği gibi komplikasyon risklerini içerir ve multidisipliner bir bakım yaklaşımını gerektirir. Klinik, PD'yi böbrek nakli veya hemodiyalize alternatif değil, müracaat edilebilir, hasta merkezli bir renal replasman terapisi olarak konumlandırır ve uygun hastalarda uzun dönem diyaliz başarısı için uygun reçetelenme, enfeksiyon önleme ve hasta eğitiminin önemini vurgular.

Periton diyalizi (PD) hastalarında semptom yönetimi, tedavinin etkinliği kadar hastanın yaşam kalitesini belirleyen temel bir bakım bileşenidir ve hasta merkezli, sistematik ve multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. PD uygulanan bireylerde sık görülen semptomlar arasında karın dolgunluğu ve ağrısı, kateter ilişkili rahatsızlıklar, peritonit atakları sırasında ateş ve abdominal hassasiyet, yorgunluk, iştahsızlık, bulantı, uyku bozuklukları, kaşıntı ve psikososyal stres yer almaktadır. KDIGO ve International Society for Peritoneal Dialysis

(ISPD) tarafından vurgulandığı üzere, bu semptomların önemli bir bölümü yalnızca üremik durumla değil, aynı zamanda diyalizatin hacmi ve içeriği, intraperitoneal basınç artışı, glikoz yükü, rezidüel böbrek fonksiyonunun kaybı ve enfeksiyöz komplikasyonlarla ilişkilidir. Etkili semptom yönetimi için öncelikle semptomların düzenli ve yapılandırılmış biçimde değerlendirilmesi önerilmekte; hasta tarafından bildirilen sonuç ölçütleri (PROM'lar) semptom yükünün tanımlanmasında giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Klinik uygulamada, abdominal rahatsızlık ve dolgunluk hissi diyalizat hacminin ayarlanması ve reçetenin bireyselleştirilmesi ile azaltılabilirken, yorgunluk ve iştahsızlık gibi semptomların yönetimi yeterli diyaliz dozunun sağlanması, beslenme durumunun optimize edilmesi ve anemi kontrolü ile ilişkilidir. Peritonit, PD hastalarında hem akut semptom yükünün hem de uzun dönem teknik başarısızlığın başlıca nedenlerinden biri olduğundan, erken tanı, uygun antibiyotik tedavisi ve hasta eğitimi semptom yönetiminin merkezinde yer alır. Rehberler, semptomların yalnızca farmakolojik müdahalelerle değil, hasta eğitimi, öz-bakımın desteklenmesi, hemşirelik izlemi ve psikososyal destek ile birlikte ele alınmasının, PD hastalarında yaşam kalitesini ve tedaviye uyumu anlamlı biçimde artırdığını vurgulamaktadır.

### 1.3. Transplantasyon

Renal transplantasyon, son dönem böbrek yetmezliği (end-stage renal disease, ESRD) tanısı almış hastalar için diyaliz tedavisine kıyasla yaşam süresini anlamlı şekilde uzatan ve yaşam kalitesini belirgin biçimde artıran en etkili tedavi modalitesidir. Böbrek nakli ile sağlanan bu fayda, transplantasyonun ilk başarıyla uygulanmasından bu yana immünoloji ve cerrahi alanındaki ilerlemelerle sürekli olarak geliştirilmiştir; modern klinik uygulamalar, kapsamlı verici-alıcı değerlendirmesi, HLA uyumlaması ve hedefe yönelik immünosupresif protokoller içermektedir. Dünya literatüründe yapılan kapsamlı derlemeler, naklin primer hedefinin hastanın yaşam süresini uzatmak ve morbiditeyi azaltmak olduğunu vurgulamaktadır.

Bununla birlikte transplantasyon pratiği, sadece cerrahi yerleştirmeden ibaret değildir; verici organ temini, iskemi süresinin minimize edilmesi, immünolojik uyum, immünosupresyon rejimleri ve post-transplant izlem gibi çok boyutlu klinik süreçleri içerir. Organ kıtlığı, uluslararası transplant programlarının karşılaştığı en önemli engellerden biri olarak tanımlanmakta olup, genişlemeye müsait canlı ve kadavra verici programlarının artırılması için dünya genelinde yeni politikalar ve değişim modelleri önerilmektedir.

Cerrahi teknikler de evrimleşmiş ve son yıllarda robotik destekli böbrek transplantasyonu (robot-assisted kidney transplantation, RAKT) gibi

minimal invaziv yöntemler, seçilmiş hasta popülasyonlarında geleneksel açık cerrahiye göre daha düşük perioperatif morbidite ve hızlandırılmış toparlanma potansiyeliyle dikkat çekmektedir. Bu teknik, özellikle yüksek cerrahi riskli hastalar için alternatif bir yöntem olmakla birlikte öğrenme eğrisi ve prosedürel sınırlamalar hâlâ devam etmektedir.

İmmünolojik açıdan, transplantasyonun başarısı büyük ölçüde bağışıklık yanıtının kontrolüne bağlıdır; bu nedenle HLA uyumu, desensitizasyon stratejileri ve kabul edilebilir immünosupresif rejimlerin seçimi, greft sağkalımını ve uzun dönemde fonksiyonel sonuçları belirleyen anahtar faktörler arasında yer almaktadır. Modern immünosupresyon yaklaşımları, akut ve kronik rejeksiyon riskini minimize etmeye yönelik kombinasyon protokolleri üzerine kuruludur ve uzun dönem immünosupresif ilaç kullanımı konusundaki klinik uygulamalar sürekli güncellenmektedir.

Transplantasyonun kısa vadeli başarıları kadar uzun dönem sonuçları ve komplikasyon yönetimi de klinik önemde olup, nakil sonrası hasta izleminde enfeksiyonlar, kardiyovasküler risk faktörleri, metabolik bozukluklar ve maligniteler gibi transplant alıcılarındaki morbidite unsurları ihmal edilmemelidir. Bu sebeple primer bakım hekimleri ve transplant merkezlerinin multidisipliner işbirliği içinde çalışması, tedavi başarısının sürdürülebilirliği açısından kritiktir.

## Sonuç

Renal transplantasyon dünya genelinde ESRD tedavisinin altın standardı olarak kabul edilmekle birlikte, organ kaynaklarının yetersizliği, immünolojik bariyerler ve uzun dönem immünosupresif tedavinin riskleri, transplantasyonun klinik etkisinin optimize edilmesi için halen çözülmesi gereken başlıca zorluklar olarak bilimsel literatürde yer almaktadır.

### 1.4. Vaka Temelli Değerlendirme

42 yaşında, evli ve bir çocuk sahibi erkek hasta, yaklaşık 4 yıldır kronik böbrek yetmezliği tanısı ile haftada üç gün düzenli hemodiyaliz tedavisi almaktadır. Kronik böbrek yetmezliğinin etiolojisinde bilateral benign böbrek tümörleri yer almaktadır. Hasta nefroloji kliniği tarafından düzenli olarak izlenmektedir.

Hastanın başvuru ve izlem sürecinde en sık dile getirdiği şikâyetler; anemiye bağlı halsizlik, çabuk yorulma, hipertansiyon ve cinsel performans düşüklüğü olmuştur. Hemodiyaliz seansları öncesi ve sonrası yapılan değerlendirmelerde zaman zaman kan basıncı yüksekliği saptanmıştır. Laboratuvar bulgularında

hemoglobin ve hematokrit düzeylerinin düşük olduğu, üre ve kreatinin değerlerinin yüksek seyrettiği belirlenmiştir.

Hastanın değerlendirmesinde vital bulguları, günlük kilo takibi, sıvı dengesi, vasküler erişim yolu ve laboratuvar sonuçları düzenli olarak izlenmiştir. Anemiye bağlı yorgunluk ve aktivite intoleransı belirgin bulunmuştur. Ayrıca uzun süreli diyaliz tedavisine bağlı olarak cinsel işlev bozukluğu ve buna eşlik eden psikososyal etkiler gözlenmiştir.

Hemodiyaliz öncesi ve sonrası vital bulguların izlenmesi, sıvı alımının kontrolü, diyet ve ilaç uyumunun değerlendirilmesi sağlanmıştır. Eritropoietin ve demir tedavisine yönelik izlem yapılmış, hipertansiyon kontrolü için antihipertansif tedaviye uyum desteklenmiştir. Vasküler erişim yolu enfeksiyon ve komplikasyonlar açısından düzenli olarak değerlendirilmiştir. Hastaya yorgunlukla baş etme, dinlenme-aktivite dengesi ve yaşam tarzı düzenlemeleri konusunda eğitim verilmiştir. Cinsel performans düşüklüğü ile ilgili olarak hastaya mahremiyet gözetilerek danışmanlık sağlanmış ve gerekli durumlarda ilgili birimlere yönlendirilmiştir.

Hasta, düzenli hemodiyaliz seansları sırasında hipotansiyon, hipertansiyon ve diğer diyalize bağlı komplikasyonlar açısından yakından takip edilmiştir. İzlem sürecinde multidisipliner yaklaşım benimsenerek; nefroloji hekimi, diyaliz hemşiresi ve teknikeri, diyetisyen ve gerekli durumlarda kardiyoloji, enfeksiyon hastalıkları ve sosyal hizmet birimlerinin iş birliği ile bakım süreci yürütülmüştür. Hastanın hemodinamik durumu, sıvı dengesi, ilaç tedavileri, beslenme durumu ve tedaviye uyumu düzenli olarak değerlendirilmiş; saptanan sorunlara yönelik gerekli müdahaleler zamanında planlanarak uygulanmıştır. Bu bütüncül yaklaşım sayesinde komplikasyonların önlenmesi, tedavinin etkinliğinin artırılması ve hastanın bakımının sürekliliğinin sağlanması hedeflenmiştir.

Hastada renal anemi nedeniyle genellikle eritropoietin (EPO) türevleri kullanılmaktadır. Bu ilaçlar kemik iliğinde eritrosit üretimini artırarak hemoglobin düzeyinin yükselmesini sağlar. Kullanım sırasında hipertansiyon gelişimi, baş ağrısı ve tromboembolik riskler açısından hasta izlenmeli; hemoglobin düzeyi hedef aralığın üzerine çıkmayacak şekilde düzenli takip edilmelidir. EPO tedavisinin etkin olabilmesi için çoğunlukla demir preparatları (oral veya intravenöz) ile birlikte kullanılır. Demir tedavisinde mide bulantısı, kabızlık, ishal ve intravenöz formlarda alerjik reaksiyonlar görülebileceğinden uygulama sırasında dikkatli olunmalıdır.

Hipertansiyon kontrolü amacıyla antihipertansif ilaçlar (örneğin beta blokerler, kalsiyum kanal blokerleri veya ACE inhibitörleri/ARB'ler)

kullanılmaktadır. Bu ilaçlar kan basıncını düzenleyerek kardiyovasküler komplikasyon riskini azaltır. Ancak hipotansiyon, baş dönmesi, elektrolit dengesizlikleri ve diyaliz seansları sırasında tansiyon düşüklüğü açısından hasta yakından izlenmeli; ilaçların diyaliz günlerinde kullanım saatlerine dikkat edilmelidir. Fosfor bağlayıcılar, hiperfosfatemi kontrolü için yemeklerle birlikte kullanılmaktadır. Bu ilaçlar bağırsaktan fosfor Emilimini azaltarak kemik-mineral bozukluklarının önlenmesine katkı sağlar. Kabızlık, mide rahatsızlığı ve uzun süreli kullanımda mineral dengesizlikleri görülebileceğinden düzenli laboratuvar takibi önemlidir. Ayrıca hastaya vitamin D ve kalsiyum preparatları verilebilmektedir. Bu tedavi, renal osteodistrofi riskini azaltmayı hedefler. Ancak hiperkalsemi gelişimi açısından kalsiyum düzeyleri düzenli olarak izlenmelidir. İlaç kullanımına ilişkin olarak hastaya; ilaçlarını düzenli ve önerilen dozlarda kullanması, kendi kendine doz değişikliği yapmaması, diyaliz günlerinde ilaç saatlerine dikkat etmesi, beklenmeyen yan etkileri sağlık ekibine bildirmesi ve reçetesiz ilaç (özellikle NSAİİ grubu ağrı kesiciler) kullanmaktan kaçınması gerektiği konusunda eğitim verilmiştir. Multidisipliner ekip tarafından ilaç tedavileri düzenli olarak gözden geçirilerek hastanın güvenli ve etkin tedavi süreci desteklenmektedir.

## Kaynakça

- Abramowicz, D., Cochat, P., Claas, F. H., Heemann, U., Pascual, J., Dudley, C., Harden, P., Hourmant, M., Maggiore, U., Salvadori, M., Spasovski, G., Squifflet, J. P., Steiger, J., Torres, A., Viklicky, O., Zeier, M., Vanholder, R., Van Biesen, W., & Nagler, E. (2015). European Renal Best Practice Guideline on kidney donor and recipient evaluation and perioperative care. *Nephrol Dial Transplant*, *30*(11), 1790–1797. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfu216>
- Agarwal, S. & Wilkie, M. (2022). Periton diyalizisi. *Medicine*. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2022.12.011>
- Akdemir, N. & Birol L. (2020). *İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı*. Ankara: Akademisyen Kitapevi.
- British Columbia Renal. (2021). *The hemodialysis interdisciplinary team: Hemodialysis workforce strategy*. BC Renal. [https://www.bcrenal.ca/resource-gallery/Documents/The\\_Hemodialysis\\_Interdisciplinary\\_Team-Hemodialysis\\_Workforce\\_Strategy.pdf](https://www.bcrenal.ca/resource-gallery/Documents/The_Hemodialysis_Interdisciplinary_Team-Hemodialysis_Workforce_Strategy.pdf)
- Chadban, S. J., Ahn, C., Axelrod, D. A., Foster, B. J., Kasiske, B. L., Kher, V., Kumar, D., Oberbauer, R., Pascual, J., Pilmore, H. L., Rodrigue, J. R., Segev, D. L., Sheerin, N. S., Tinckam, K. J., Wong, G., & Knoll, G. A. (2020). KDIGO Clinical practice guideline on the evaluation and management of candidates for kidney transplantation. *Transplantation*, *104*(4S1 Suppl 1), S11–S103. <https://doi.org/10.1097/TP.00000000000003136>
- Chan, C. T., Blankestijn, P. J., Dember, L. M., Gallieni, M., Harris, D. C. H., Lok, C. E., Mehrotra, R., Stevens, P. E., Wang, A. Y.-M., Cheung, M., Wheeler, D. C., Winkelmayer, W. C., & Pollock, C. A.; for the KDIGO Controversies Conference Participants. (2019). Dialysis initiation, modality choice, access, and prescription: Conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney International*, *96*(1), 37–47. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2019.01.017>
- Hemodialysis. (2024). *National Kidney Foundation*. (Erişim Tarihi: 15.02.2026). <https://www.kidney.org/kidney-topics/hemodialysis>
- KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. (2024). *Kidney International*. (Erişim Tarihi: 16.02.2026). <https://kdigo.org/wp-content/uploads/2024/03/KDIGO-2024-CKD-Guideline.pdf>
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group (2024). KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney International*, *105*(4S), S117–S314. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>
- Mehrotra, R., Davison, S. N., Farrington, K., Flythe, J. E., Foo, M., Madero, M., Morton, R. L., Tsukamoto, Y., Unruh, M. L., Cheung, M., Jadoul,

M., Winkelmayer, W. C., Brown, E. A., & Conference Participants (2023). Managing the symptom burden associated with maintenance dialysis: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney International*, 104(3), 441–454. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.05.019>

Musquera, M., Peri, L., Ajami, T., Campi, R., Tugcu, V., Decaestecker, K., Stockle, M., Fornara, P., Doumerc, N., Vignes, E., Barod, R., Desender, L., Territo, A., Serni, S., Vignolini, G., Sahin, S., Zeuschner, P., Banga, N., Breda, A., & Alcaraz, A. (2021). Robot-assisted kidney transplantation: Update from the European Robotic Urology Section (ERUS) series. *BJU International*, 127(2), 222–228. <https://doi.org/10.1111/bju.15199>



## Yaşlılık ve Diyaliz

Asiye Tan<sup>1</sup>

### Özet

Yaşlılık, fizyolojik, psikososyal ve fonksiyonel değişimlerin bir arada görüldüğü çok boyutlu bir yaşam evresi olup, kronik hastalık yükünün belirgin şekilde arttığı bir dönemdir. Bu bağlamda kronik böbrek hastalığı (KBH), yaşlı popülasyonda prevalansı giderek artan önemli bir halk sağlığı sorunu olarak öne çıkmaktadır. Yaşlanmaya bağlı renal fonksiyon kaybı, multimorbidite, kırılabilirlik ve fonksiyonel gerileme ile birleşerek hastalığın klinik seyrini daha karmaşık hale getirmektedir. Son dönem böbrek hastalığında uygulanan diyaliz tedavisi, yaşamın sürdürülmesi açısından temel bir yaklaşım olmakla birlikte, yaşlı bireylerde yalnızca biyokimyasal parametrelerin düzeltilmesine odaklanan bir süreç olarak değerlendirilmemelidir.

Bu bölümde, yaşlı bireylerde KBH'nin klinik özellikleri, diyaliz karar süreci ve tedavi seçenekleri bütüncül bir perspektifle ele alınmıştır. Diyaliz başlama zamanlamasının yalnızca glomerüler filtrasyon hızına dayandırılmaması gerektiği, klinik semptomlar, fonksiyonel durum ve hasta tercihleri doğrultusunda bireyselleştirilmiş kararların önem taşıdığı vurgulanmıştır. Ayrıca hemodiyaliz, periton diyalizi ve konservatif tedavi yaklaşımları; yaşam kalitesi, semptom yükü ve etik boyutlar çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Yaşlı diyaliz hastalarında hemşirelik bakımı; klinik izlem, semptom yönetimi, komplikasyonların önlenmesi, eğitim ve psikososyal destek süreçlerini kapsayan temel bir bileşen olarak öne çıkmaktadır. İntradiyalitik hipotansiyon, enfeksiyon, düşme riski ve polifarmasi gibi durumların yönetiminde hemşirelik girişimlerinin kritik rolü bulunmaktadır. Bunun yanı sıra yaşam kalitesini artırmaya yönelik fiziksel aktivite, öz-yönetim becerileri ve sosyal destek temelli yaklaşımlar önem kazanmaktadır.

Yaşlı diyaliz hastalarının yönetimi, multidisipliner, hasta merkezli ve bireyselleştirilmiş bir bakım modeli gerektirmekte olup, hemşirelik bakımı bu sürecin sürdürülebilirliği açısından kilit rol oynamaktadır.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Aydın Üniversitesi, asiyetan@aydin.edu.tr, <https://orcid.org/0009-0005-1635-7295>

## Giriş

Yaşlılık, fizyolojik, psikososyal ve fonksiyonel değişimlerin eş zamanlı olarak ortaya çıktığı çok boyutlu bir süreçtir ve bu süreçte kronik hastalıkların prevalansı belirgin biçimde artmakta, fonksiyonel kapasitesi ve adaptasyon yeteneği azalırken, hastalıkların klinik seyri daha karmaşık hale gelmektedir.

Kronik böbrek hastalığı (KBH), yaşlı popülasyonda sıklığı giderek artan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Yaşlanmaya bağlı gelişen renal fonksiyon kaybı, multimorbidite ve kırılgenlikle birlikte hastalığın daha heterojen ve öngörülmesi güç bir klinik tablo olarak ortaya çıkmasına yol açmaktadır (Coresh vd., 2007; O'Hare vd., 2007). Bu durum, hastalığın yalnızca biyokimyasal parametreler üzerinden değil, fonksiyonel durum, semptom yükü ve bireysel risk profiliyle birlikte değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Son dönem böbrek hastalığında uygulanan diyaliz tedavisi, yaşamın sürdürülmesi açısından temel bir yaklaşım olmakla birlikte, yaşlı bireylerde yalnızca yaşam süresini uzatmaya yönelik bir müdahale olarak ele alınmamalıdır. Diyaliz süreci; yaşam kalitesi, semptom yönetimi, fonksiyonel bağımsızlık ve hasta tercihlerini içeren daha geniş bir çerçevede değerlendirilmelidir (Go vd., 2004; Verberne vd., 2021). Bu bağlamda yaşlı hastalarda diyaliz kararı ve yönetimi, standart eşiklere dayalı yaklaşımların ötesine geçerek bireyselleştirilmiş, hasta merkezli ve multidisipliner bir değerlendirme sürecini gerektirmektedir (KDIGO, 2024).

### 2.1. Yaşlılık: Tanım ve Sınıflandırma

Yaşlanma, kronolojik yaşın ötesinde biyolojik, psikolojik ve sosyal boyutları içeren çok katmanlı bir süreçtir. Yaşlılık dönemi, fizyolojik bütünlükte azalma, işlevsel kapasitede gerileme ve mortalite riskinde artış ile karakterizedir (López-Otín vd., 2013). Bu süreç heterojen bir yapı göstererek aynı yaş grubundaki bireyler arasında sağlık durumu ve fonksiyonel kapasite açısından belirgin farklılıklara yol açmaktadır.

Güncel yaklaşımlar yaşlanmayı yalnızca hastalık odaklı değil, işlevselliğin ve yaşam kalitesinin korunması çerçevesinde ele almaktadır. Bu bağlamda “başarılı yaşlanma”, hastalık ve engellilikten kaçınma, fiziksel ve bilişsel fonksiyonların sürdürülmesi ve sosyal katılımın devamı ile tanımlanmaktadır (Rowe & Kahn, 1997). Dünya Sağlık Örgütü ise sağlıklı yaşlanmayı, bireyin ileri yaşlarda işlevsel kapasitesini sürdürebilme süreci olarak ifade etmektedir (Rudnicka vd., 2020).

### 2.1.1. Yaşlılık Kavramı

Kronolojik yaş, yaşlanmanın en yaygın kullanılan ölçütü olmakla birlikte, bireyin sağlık durumu ve işlevselliği hakkında tek başına yeterli bilgi sağlamamaktadır. Bu nedenle yaşlılık kavramı, biyolojik, fonksiyonel ve sosyal yaş gibi farklı boyutları kapsayan çok yönlü bir yapı içinde ele alınmalıdır.

Yaşlılık kavramı yalnızca kronolojik yaş ile sınırlı olmayıp, biyolojik, fonksiyonel ve sosyal boyutları da içine alan çok yönlü bir yapı olarak değerlendirilmelidir. Biyolojik yaş fizyolojik değişimleri, fonksiyonel yaş bireyin bağımsız yaşam kapasitesini ve sosyal yaş ise toplumsal rol ve katılım düzeyini yansıtmaktadır (Birren & Cunningham, 1985; Kalınkara, 2021; Neugarten vd., 1965). Bu nedenle klinik değerlendirmelerde kronolojik yaştan ziyade bireysel farklılıklar ve fonksiyonel durum ön planda tutulmalıdır.

### 2.1.2. Yaşlılık Dönemlerinin Sınıflandırılması

Yaşlılık dönemi heterojen bir süreçtir. Dünya Sağlık Örgütü yaşlılığı, 65–74 yaş “genç yaşlı”, 75–84 yaş “orta yaşlı” ve 85 yaş üzeri “ileri yaşlı” olarak sınıflandırmaktadır (World Health Organization, 2015; United Nations, 2020; Baltes & Smith, 2003). Bunun yanı sıra yaşlılarda, istemsiz kilo kaybı, kas gücünde azalma ve düşük fiziksel aktivite ile tanımlanan kırılganlık durumu, düşme, hastaneye yatış ve mortalite riskinde artış ile ilişkili önemli bir geriatrik sendromdur (Fried vd., 2001).

Yaşlanmayla birlikte fizyolojik rezerv kapasitesinde azalma meydana gelmekte, bu durum organizmanın stres ve hastalıklara karşı toleransını azaltmaktadır (Atamna vd., 2018). Hücresel düzeyde proteostaz kaybı ve mitokondriyal fonksiyonlardaki bozulma, sistemler arası uyumu zayıflatarak çoklu organ etkilenimine yol açmaktadır (López-Otín vd., 2013). Bu süreç; kardiyovasküler, solunum, renal ve sinir sisteminde belirgin fonksiyon kayıpları ile kendini göstermektedir (Halter vd., 2017).

## 2.2. Yaşlılıkta Karşılaşılan Temel Sorunlar

Yaşlılık dönemi, fizyolojik gerilemenin yanı sıra fiziksel, psikolojik ve sosyal alanlarda çok boyutlu sorunların ortaya çıktığı ve bu sorunların birbirleriyle etkileşim içinde seyrettiği bir yaşam evresidir. Bu süreçte meydana gelen değişimler, bireyin fonksiyonel kapasitesini, bağımsızlığını ve yaşam kalitesini doğrudan etkilemektedir.

Yaşın ilerlemesiyle birlikte artan kronik hastalık yükü, multimorbidite ve geriatrik sendromlar, yaşlı bireylerde sağlık sorunlarının daha karmaşık ve yönetilmesi güç bir hâl almasına neden olmaktadır. Bu durum, yaşlı bireylerin

yalnızca hastalık temelli değil; fonksiyonel durum, psikososyal yapı ve çevresel faktörleri içeren bütüncül bir değerlendirme ile ele alınmasını gerektirmektedir.

Bu bölümde yaşlılık döneminde sık karşılaşılan sorunlar; fiziksel, psikososyal ve sağlık hizmetlerine erişim boyutları çerçevesinde incelenerek, bu alanların birbirleriyle olan etkileşimi vurgulanacaktır.

### 2.2.1. Fiziksel Sorunlar

Yaşlanma süreci, yalnızca fizyolojik gerilemelerle sınırlı olmayan; multimorbidite, kırılganlık, denge sorunları, fiziksel ve sosyal değişimlerden kaynaklanan beslenmeyle ilişkili problemlerinin ve fonksiyonel kayıpların eşlik ettiği kompleks bir klinik tablo ile karakterizedir. Bu süreçte ortaya çıkan fiziksel sorunlar, bireyin bağımsızlığını doğrudan etkileyerek bakım gereksinimini artırmakta ve yaşam kalitesini belirgin şekilde düşürmektedir.

#### 2.2.1.1. Multimorbidite

Multimorbidite, bir bireyde birden fazla kronik hastalığın eş zamanlı olarak bulunmasının ötesinde; bu hastalıkların etkileşimi, semptom yükü ve fonksiyonel sonuçlarıyla birlikte değerlendirilmesini gerektiren çok boyutlu bir klinik durumdur. Yaşın ilerlemesiyle birlikte multimorbidite prevalansı belirgin biçimde artmakta ve özellikle yaşlı bireylerde sağlık hizmeti kullanımında artış, hastaneye yatış sıklığında yükselme ve polifarmasi gibi sonuçlara yol açmaktadır (Marengoni vd., 2011; Barnett vd., 2012).

Multimorbidite, yalnızca hastalık sayısındaki artış ile değil; fonksiyonel bağımsızlıkta azalma, yaşam kalitesinde bozulma ve bakım gereksiniminde artış ile karakterizedir. Bu durum, yaşlı bireylerde klinik yönetimin hastalık odaklı yaklaşımlardan ziyade hasta merkezli ve bütüncül bir model ile ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

#### 2.2.1.2. Fonksiyonel Kayıplar ve Kırılganlık

Yaşlanma sürecinin en önemli klinik yansımalarından biri kırılganlık (frailty) sendromudur. Kırılganlık; istemsiz kilo kaybı, yorgunluk, kas gücünde azalma, yavaş yürüme hızı ve düşük fiziksel aktivite düzeyi ile karakterize olup, organizmanın stres faktörlerine karşı direnç kapasitesinin azalmasıyla ilişkilidir. Kırılğan bireylerde düşme, hastaneye yatış, fonksiyonel bağımlılık ve mortalite riskinin anlamlı düzeyde arttığı gösterilmiştir (Fried vd., 2001).

Fonksiyonel kayıplar, yalnızca fiziksel performansı değil, aynı zamanda bireyin bağımsız yaşamını sürdürebilme kapasitesini de etkileyerek bakım gereksinimini artırmaktadır. Bu nedenle kırılğanlık değerlendirmesi, yaşlı

bireylerde klinik karar sürecinin temel bileşenlerinden biri olarak kabul edilmektedir.

### 2.2.1.3. *Düşmeler ve Kırıklar*

Düşmeler, yaşlı bireylerde en sık görülen ve ciddi morbidite ve mortalite ile ilişkili olan geriatrik sendromlardan biridir. 65 yaş ve üzerindeki bireylerin yaklaşık üçte biri, 80 yaş ve üzerindeki ise yarısından fazlası yılda en az bir kez düşme yaşamaktadır. Düşmeler yalnızca fiziksel yaralanmalara neden olmakla kalmaz; aynı zamanda düşme korkusu, hareket kısıtlılığı ve bağımsızlık kaybı gibi ikincil sonuçlara yol açarak yaşam kalitesini belirgin şekilde olumsuz etkiler (Rubenstein, 2006).

Düşme riskini artıran başlıca faktörler arasında denge ve yürüyüş bozuklukları, kas güçsüzlüğü, polifarmasi, görme problemleri, bilişsel bozulmalar ve çevresel riskler yer almaktadır (Ambrose vd., 2013). Diyaliz tedavisi alan yaşlı bireylerde ise intradiyalitik hipotansiyon ve sıvı-elektrolit dengesizlikleri bu riski daha da artırmaktadır.

### 2.2.1.4. *Malnütrisyon ve Sarkopeni*

Yaşlı bireylerde malnütrisyon ve sarkopeni, fonksiyonel kapasiteyi ve klinik sonuçları doğrudan etkileyen önemli geriatrik sendromlardır. İştah azalması, yutma güçlüğü, multimorbidite, polifarmasi, bilişsel bozulma ve sosyal izolasyon gibi çoklu faktörlerin etkisiyle gelişen malnütrisyon; kas kütlesi kaybı ve fonksiyonel gerileme ile ilişkili olup, düşme, enfeksiyon, hastanede kalış süresi ve mortalite riskinde artışa yol açmaktadır (Volkert vd., 2019).

Sarkopeni ise kas kütlesi, kas gücü ve fiziksel performansta azalma ile karakterize olup, denge bozukluğu ve düşme riskini artırmakta, fonksiyonel bağımsızlığı ve yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca mortalite ve hastaneye yatış için önemli bir belirteçdir (Cruz-Jentoft vd., 2019).

Bu iki durum sıklıkla birlikte görülerek birbirini kötüleştiren bir döngü oluşturmakta; özellikle KBH ve diyaliz hastalarında prognoz ve tedavi yanıtını doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle beslenme durumu ve kas fonksiyonlarının düzenli değerlendirilmesi, yaşlı hastalarda bütüncül yönetimin temel bir bileşenidir.

### 2.2.1.5. *Yaşlanma ve Farmakokinetik Değişiklikler*

Yaşlanma süreciyle birlikte organ fonksiyonlarında meydana gelen değişiklikler, ilaçların farmakokinetik ve farmakodinamik özelliklerini önemli ölçüde etkilemektedir. Özellikle renal klerensin azalması, böbrek yoluyla atılan ilaçların eliminasyonunu yavaşlatarak ilaç birikimi ve toksisite riskini

artırmaktadır. Bunun yanı sıra karaciğer metabolizmasındaki değişiklikler, serum protein düzeylerindeki farklılıklar ve gastrointestinal emilimdeki değişimler, ilaçların biyoyararlanımını ve dağılımını etkileyerek tedavi yanıtında değişkenliğe yol açabilmektedir (Ruiz & DiCristina, 2025).

Bu fizyolojik değişiklikler, yaşlı bireylerde ilaç tedavisinin bireyselleştirilmesini zorunlu kılmakta; doz ayarlamaları, ilaç etkileşimleri ve advers etkiler açısından dikkatli bir klinik değerlendirme gerektirmektedir.

### 2.3. Psikososyal Sorunlar

Yaşlılık dönemi, yalnızca fiziksel değişimlerin değil; aynı zamanda bireyin psikolojik ve sosyal işlevlerinde belirgin dönüşümlerin yaşandığı çok boyutlu bir süreçtir. Bu dönemde ortaya çıkan psikososyal sorunlar, bireyin genel iyilik halini, tedaviye uyumunu ve klinik sonuçlarını doğrudan etkileyen önemli belirleyiciler arasında yer almaktadır.

#### 2.3.1. Depresyon ve Anksiyete

Yaşlı bireylerde depresyon ve anksiyete, sıklıkla atipik semptomlarla seyreden ve tanı konulması güç olabilen psikiyatrik durumlardır. Geç yaşam depresyonu; somatik yakınmalar, bilişsel yavaşlama, ilgi kaybı ve fonksiyonel gerileme ile karakterize olup klasik depresif duygudurum her zaman belirgin olmayabilir (Alexopoulos vd., 2002).

Anksiyete bozuklukları ise çoğunlukla somatik belirtiler, uyku sorunları ve kaçınma davranışları ile ortaya çıkmakta ve diğer kronik hastalıklarla karışabildiği için sıklıkla gözden kaçabilmektedir. Bu durum, tanı ve tedavi sürecinde gecikmelere yol açarak fonksiyonel bağımlılığı artırmakta ve yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir (Wolitzky vd., 2010).

Depresyon ve anksiyete, yaşlı bireylerde tedaviye uyumun azalması, sağlık hizmeti kullanımında artış ve mortalite riskinde yükselme ile ilişkilidir. Bu nedenle erken tanı ve bütüncül psikososyal değerlendirme klinik bakımın ayrılmaz bir parçası olmalıdır.

#### 2.3.2. Yalnızlık ve Sosyal İzolasyon

Yalnızlık ve sosyal izolasyon, yaşlı bireylerde yaygın görülen ve önemli sağlık sonuçları ile ilişkili psikososyal sorunlardır. Yalnızlık, sosyal ilişkilerin sayısından ziyade bireyin bu ilişkilerden duyduğu tatminsizlik ile ilişkili öznel bir deneyimdir. Bu durumun mortalite riskini %26–32 oranında artırdığı ve etkisinin sigara kullanımı, obezite ve fiziksel inaktivite gibi klasik risk faktörleri ile karşılaştırılabilir olduğu bildirilmektedir (Holt-Lunstad vd., 2015).

Kronik yalnızlık; inflamasyonu artırarak depresyon, anksiyete, bilişsel gerileme ve kardiyovasküler hastalıklarla ilişkilidir (Cacioppo & Cacioppo, 2014). Kronik böbrek hastalığı olan yaşlı bireylerde ise hastalığın ilerleyici yapısı ve tedavi süreçleri sosyal ilişkileri zayıflatarak yalnızlığı artırabilmekte; bu durum tedaviye uyumun azalması, hastaneye yatış oranlarının artması ve yaşam kalitesinin düşmesi ile ilişkilidir. Bu nedenle sosyal desteğin güçlendirilmesi önemli bir bakım alanıdır.

### 2.3.3. Bilişsel Bozulma ve Demans

Bilişsel bozulma, normal yaşlanma ile demans arasında yer alan heterojen bir klinik durumu ifade etmekte olup, hafif bilişsel bozulma günlük yaşam aktivitelerinin büyük ölçüde korunması ile karakterizedir. Ancak bu durum, bazı bireylerde demansa ilerleyebilmektedir (Petersen vd., 2014). Demans gelişiminde düşük eğitim düzeyi, hipertansiyon, işitme kaybı, obezite, sigara kullanımı, depresyon ve fiziksel inaktivite gibi değiştirilebilir risk faktörleri önemli rol oynamaktadır (Livingston vd., 2020). Bilişsel gerileme, bireyin karar verme kapasitesini, tedaviye uyumunu ve fonksiyonel bağımsızlığını doğrudan etkileyerek özellikle diyaliz tedavisi alan yaşlı bireylerde klinik sürecin yönetiminde kritik bir belirleyici haline gelmektedir.

### 2.3.4. Yaşam Sonu Kaygıları

Yaşlanmayla birlikte yaşamın sonlanmasına yönelik farkındalık artmakta ve bu durum ölüm ve yaşam sonu kaygılarını belirginleştirmektedir. Bu kaygılar; sağlık durumu, fonksiyonel kapasite ve sosyal destek düzeyi ile ilişkili çok boyutlu bir yapı göstermektedir (Cicirelli, 2002).

Bireyin baş etme becerilerinin yetersiz olduğu durumlarda ölüm kaygısı; depresyon, anksiyete, somatizasyon ve travma sonrası stres bozukluğu gibi psikopatolojik durumlarla ilişkili hale gelebilmektedir (Iverach vd., 2014). Kronik böbrek hastalığı ve diyaliz tedavisine bağlı bağımlılık hissi, yaşlı bireylerde kontrol kaybı algısının ve buna bağlı olarak kaygı düzeyinin artmasına sebep olabilmektedir.

Psikososyal sorunlar yaşlı bireylerde birbiriyle etkileşim halinde olup, özellikle diyaliz hastalarında tedaviye uyum ve yaşam kalitesi üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Bu nedenle psikososyal değerlendirme ve destekleyici müdahaleler bütüncül bakımın temel bileşenlerinden biridir.

## 2.4. Yaşlılıkta Sağlık Hizmetlerine Erişim Sorunları

Yaşlı bireylerde, değişen yaşam koşullarına uyum sağlamak zorlaşmakta; özellikle sağlık teknolojileri ve dijital sistemlere erişim, fiziksel ve bilişsel

sınırlılıklar sonucu başkasına bağımlılık ile düşük sağlık okuryazarlığı hastalığa olan adaptasyonu daha da güçleşmektedir. Sağlık okuryazarlığının yetersizliği, kronik hastalık yönetimi, tedaviye uyumu ve klinik sonuçları olumsuz etkilemektedir (Taylor vd., 2018).

#### 2.4.1. Tedaviye Uyum Güçlükleri

Diyaliz tedavisi, düzenli takip, disiplinli yaşam biçimi ve aktif hasta katılımı gerektiren karmaşık bir süreçtir. Tedaviye uyum; diyaliz seanslarına katılım, sıvı ve diyet kısıtlamalarına uyum, ilaçların doğru kullanımı ve semptomların izlenmesini kapsamaktadır. Tedavi başlangıcında yaşanan belirsizlikler, randevuların aksatılması ve eğitim süreçlerine yetersiz katılım gibi davranışsal engeller de uyumu olumsuz etkileyebilmektedir (Griva vd., 2020).

Yaşlı bireylerde fiziksel kapasite azalması, bilişsel gerileme, depresyon ve sosyal destek eksikliği tedaviye uyumu olumsuz etkileyen başlıca faktörlerdir (Alatawi vd., 2024). Ayrıca düşük sağlık okuryazarlığı, tedavi sürecinin anlaşılması ve uygulanmasını zorlaştırarak uyum sorunlarını derinleştirmektedir. Bu nedenle yapılandırılmış hasta eğitim programları ve öz-yönetim becerilerinin desteklenmesi büyük önem taşımaktadır (Win vd., 2025; Boueri vd., 2025).

#### 2.4.2. Sağlık Hizmetlerine Fiziksel ve Sistemsel Erişim Engelleri

Yaşlı bireyler sağlık hizmetlerine erişimde coğrafi, ekonomik ve organizasyonel engellerle karşılaşmaktadır. Ulaşım güçlükleri, hareket kısıtlılıkları, sağlık merkezlerine uzaklık ve uzmanlaşmış hizmetlere sınırlı erişim, özellikle düzenli tedavi gerektiren hastalıklarda önemli sorunlar oluşturmaktadır.

Sağlık hizmetleri arasındaki koordinasyon eksikliği, evde sağlık hizmetlerinin yetersizliği ve yüksek cepten sağlık harcamaları, tedavi sürekliliğini olumsuz etkileyen temel sistemsel faktörlerdir (Yazdi-Fezabadi vd., 2025). Bu engeller, diyaliz gibi süreklilik gerektiren tedavilerde daha belirgin hale gelmektedir.

#### 2.4.3. Sağlık Okuryazarlığı

Sağlık okuryazarlığı, bireyin sağlıkla ilgili bilgileri anlama, değerlendirme ve uygulama kapasitesini ifade eden temel bir belirleyicidir (Nutbeam, 2000). Yaşlı bireylerde bilişsel yavaşlama, duyuşsal kayıplar ve dijital sistemlere uyum güçlükleri, sağlık bilgilerinin anlaşılmasını zorlaştırmaktadır. Düşük sağlık okuryazarlığı; tedaviye uyumsuzluk, hastaneye yatış oranlarında artış ve olumsuz klinik sonuçlarla ilişkilidir (Green vd., 2013; Taylor vd., 2018).

Kronik böbrek hastalığı gibi kompleks durumlarda hasta katılımı kritik olup, sağlık okuryazarlığının değerlendirilmesi ve geliştirilmesi bakım planının temel bileşenlerinden biridir (Fraser & Roderick, 2019).

#### 2.4.4. Bakım Veren Yüğü

Yaşlı bireylerin bakım süreci, bakım verenler açısından fiziksel, psikolojik ve sosyal boyutları olan önemli bir yük oluşturmaktadır. Kronik hastalıklar, fonksiyonel bağımlılık ve diyaliz tedavisi bu yükü artırmaktadır. Diyaliz hastalarına bakım verenlerde orta ve yüksek düzeyde bakım yükü bildirilmiş ve bu durum yaşam kalitesinde azalma ile ilişkilendirilmiştir (Belasco & Sesso, 2002). Bakım verenlerde tükenmişlik, psikolojik stres, uyku bozuklukları ve fiziksel sağlık sorunları sık görülmekte olup, bu durum bakım kalitesini doğrudan etkileyebilmektedir (Adelman vd., 2014).

Bu nedenle bakım verenlerin desteklenmesi, eğitim ve psikososyal destek programlarının geliştirilmesi bakım sürecinin önemli bir bileşeni olarak değerlendirilmelidir (Hoang vd., 2018; Cantekin vd., 2016).

#### 2.5. Yaşlı Bireylerde Kronik Böbrek Hastalığı

Kronik böbrek hastalığı (KBH), küresel ölçekte prevalansı artan ve önemli morbidite ile mortaliteye yol açan bir halk sağlığı sorunudur. Dünya genelinde yaklaşık %11–13 oranında görülen hastalığın sıklığı yaşla birlikte artmakta ve özellikle yaşlı bireylerde klinik ve ekonomik yükü belirginleşmektedir (Hill vd., 2016; Kovesdy, 2022).

Artan yaşlı nüfusla birlikte diyaliz hastalarının önemli bir kısmının ileri yaş grubundan oluştuğu görülmekte; Türkiye’de KBH prevalansı 80 yaş üzeri bireylerde %50’nin üzerine çıkmaktadır (Kramer vd., 2016; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2018).

İleri yaşlarda, GFR’de fizyolojik azalma, albuminüri sıklığında artış ve renal rezervde gerileme meydana gelmekte; bu durum yaşlı bireyleri KBH açısından daha yüksek riskli hale getirmektedir. Ancak bu değişikliklerin her zaman patolojik süreci yansıtmadığı ve fizyolojik yaşlanma ile hastalığın ayırt edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Levey vd., 2003; Denic vd., 2016).

Yaşlı bireylerde KBH; kardiyovasküler hastalıklar, kırılğanlık, malnütrisyon, bilişsel gerileme ve fonksiyonel bağımlılık ile ilişkili çok boyutlu bir klinik tabloya sahiptir. Bu nedenle değerlendirme ve yönetim, yalnızca nefrolojik parametrelere değil; bireyin genel sağlık durumu, fonksiyonel kapasitesi ve yaşam kalitesini içeren bütüncül bir yaklaşıma dayanmalıdır (Tonelli & Riella, 2014).

##### 2.5.1. Yaşlanma ve Böbrek Fonksiyonları

Yaşlanma ile birlikte böbreklerde yapısal ve fonksiyonel değişiklikler ortaya çıkmakta ve glomerüler filtrasyon hızında (GFR) fizyolojik bir azalma

görülmektedir. Ancak bu durum her zaman patolojik bir süreci yansıtmamakta olup, ileri yaşta fizyolojik yaşlanma ile hastalık süreçlerinin ayırt edilmesine dikkat edilmelidir (Levey vd., 2003).

KBH tanısı, en az üç ay süren böbrek hasarı bulguları veya GFR'nin 60 mL/dk/1.73 m<sup>2</sup>'nin altında olması ile konulmaktadır (KDIGO, 2024). Bununla birlikte bu eşik değerlerin yaşlı bireylerde kullanımı, fizyolojik GFR düşüşünün patolojik olarak yorumlanmasına ve aşırı tanı riskine yol açabilmektedir (Glassock & Rule, 2016).

Yaşlanma sürecinde böbrek korteksinde hacim kaybı, kist oluşumu ve medüller değişiklikler görülürken; mikro düzeyde nefroskleroz, glomerüloskleroz, interstisyel fibrozis ve tübüler atrofi gelişmektedir. Fonksiyonel nefron sayısı azalmakta ve kalan nefronlarda kompensatuvar hipertrofi ortaya çıkmaktadır. GFR'nin her on yılda yaklaşık 6 mL/dk/1.73 m<sup>2</sup> azaldığı bildirilmektedir (Denic vd., 2016).

Ayrıca yaşla birlikte renal rezerv kapasitesi azalmakta, böbreklerin artan metabolik gereksinimlere yanıt verme yeteneği zayıflamaktadır. Bu durum, yaşlı bireyleri stres faktörlerine karşı daha duyarlı hale getirmektedir (Bosch vd., 1983).

## 2.5.2. Yaşlılarda KBH'nin Klinik Özellikleri

Yaşlı bireylerde kronik böbrek hastalığının klinik seyri, genç hastalardan farklı olarak daha heterojen ve çoğu zaman atipik özellikler göstermektedir. Bu durum, tanı ve tedavi süreçlerinin yalnızca biyokimyasal parametrelere dayandırılmasının yetersiz kalmasına neden olmaktadır.

### 2.5.2.1. Atipik Semptomlar

KDIGO'ya göre kronik böbrek hastalığı (KBH), böbreğin uzun süreli yapısal veya fonksiyonel bozulması ile karakterize olup, değerlendirme yalnızca glomerüler filtrasyon hızına değil; böbrek hasarı göstergeleri ve bireysel risk profiline dayanmalıdır (KDIGO, 2013). İleri yaşta GFR azalması sık görülen bir durumdur. GFR'deki azalma, albuminüri, eşlik eden hastalıklar ve risk faktörleri birlikte değerlendirilmelidir.

Yaşlı ve kırılğan bireylerde KBH çoğu zaman klasik üremik semptomlardan farklı, özgül olmayan bulgularla ortaya çıkmaktadır. Halsizlik, fonksiyonel gerileme, iştahsızlık, bilişsel değişiklikler ve uyku bozuklukları erken dönemde görülebilmekte ve tanının gecikmesine neden olabilmektedir (Fried vd., 2001).

Sarkopeniye bağlı düşük kas kütlesi, serum kreatinin düzeyinin böbrek fonksiyonunu olduğundan daha iyi yansıtmamasına yol açarak klinik

değerlendirmeyi yanıltabilmektedir. Bu durum, yalnızca biyokimyasal verilere dayalı yaklaşımların yetersizliğini ortaya koymakta ve fonksiyonel durum ile semptom yükünün değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır (KDIGO, 2013).

KBH'ye sıklıkla eşlik eden komorbid durumlar (obezite, kalp yetmezliği, malignite, siroz) klinik seyri etkilemekte; düşük eGFR düzeylerinde yorgunluk, kaşıntı ve bilişsel değişiklikler gibi semptomların sistematik değerlendirilmesi önem taşımaktadır (Navaneethan vd., 2025; Stevens vd., 2024).

Multimorbidite ve polifarmasi ile KBH arasındaki etkileşim, klinik sonuçları belirleyen temel faktörlerdendir. Bu nedenle yönetim, yalnızca böbrek fonksiyonlarına değil; kardiyovasküler risk, kırılabilirlik ve fonksiyonel kapasiteyi içeren bütüncül bir yaklaşım gerektirir (Tonelli & Riella, 2014).

#### 2.5.2.2. Geç Tam Riski

Kronik böbrek hastalığı (KBH) yaygın görülmesine rağmen, yaşlı bireylerde hastalığın klinik olarak fark edilmesi çoğu zaman gecikmektedir. Asemptomatik seyir ve özgül olmayan belirtiler, tanının gecikmesine yol açarken; GFR'deki azalmanın fizyolojik yaşlanma ile karıştırılması patolojik böbrek hasarının gözden kaçmasına neden olabilmektedir.

Sarkopeniye bağlı kas kütleindeki azalma, serum kreatinin düzeyinin böbrek fonksiyonunu olduğundan daha iyi göstermesine yol açarak klinik değerlendirmeyi yanıltabilmektedir. Bu durum, yalnızca GFR'ye dayalı yaklaşımların yetersiz olduğunu ve albuminüri gibi ek göstergeleri içeren risk temelli değerlendirmelerin gerekliliğini ortaya koymaktadır (Coresh vd., 2007).

Benzer eGFR düzeylerinde klinik sonuçlar yaşa göre farklılık göstermekte; genç bireylerde progresyon ön planda iken, yaşlılarda mortalite ve kardiyovasküler risk daha belirgin hale gelmektedir (O'Hare vd., 2007).

Ayrıca ileri yaşta düşük eGFR her zaman hızlı hastalık ilerlemesini göstermemekte; prognoz, bireyin genel sağlık durumu ve komorbiditelerle şekillenmektedir. Bu nedenle sabit eşiklere dayalı değerlendirmeler, yaşlı popülasyonda aşırı tanı ve gereksiz tedavi riskini artırabilmektedir (Glassock & Winearls, 2008).

#### 2.5.2.3. Multimorbidite İle Etkileşim

Yaşlı bireylerde kronik böbrek hastalığı sıklıkla diyabet, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik durumlarla seyretmekte; bu durum hastalığın klinik seyrini ve prognozunu belirgin şekilde etkilemektedir.

Azalmış böbrek fonksiyonu, mortalite ve kardiyovasküler olaylar açısından bağımsız bir risk faktörü olarak kabul edilmekte; geniş ölçekli çalışmalar GFR

düzeyindeki azalma ile ölüm ve kardiyovasküler komplikasyon riskinin kademeli olarak arttığını göstermektedir (Go vd., 2004). Multimorbidite varlığı, tedavi karar süreçlerini karmaşık hale getirmekte; polifarmasi, fonksiyonel gerileme ve kırılabilirlik gibi ek risklerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu nedenle KBH yönetimi, yalnızca böbrek fonksiyonlarına odaklanan bir yaklaşım yerine, multimorbiditeyi merkeze alan bütüncül bir model çerçevesinde ele alınmalıdır (Tonelli & Riella, 2014).

## 2.6. Yaşlı Hastada Diyaliz Karar Süreci

Dünya genelinde diyaliz tedavisi alan hasta sayısı artmakta olup, diyalize başlama zamanlaması ve tedavi uygulamaları ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Diyaliz kararı; yalnızca klinik göstergelere değil, hasta eğitimi, tedaviye hazırlık, modalite seçimi ve vasküler erişim planlamasını içeren çok boyutlu bir değerlendirmeye dayanmalıdır. Ayrıca sağlık sistemi, sosyoekonomik ve kültürel faktörler de bu süreci etkilemektedir (Chan vd., 2019).

Yaşlı bireylerde diyaliz kararı, hastanın değerleri, yaşam kalitesi beklentileri ve fonksiyonel durumunu içeren hasta merkezli bir yaklaşımla ele alınmalıdır. Özellikle kırılabilir bireylerde diyalizin sağkalım katkısı sınırlı kalabilirken, tedavi yükü ve yaşam kalitesinde azalma daha belirginleşebilmektedir. Bu nedenle uygun hastalarda konservatif tedavi rasyonel bir alternatif olarak değerlendirilmelidir. Diyaliz karar süreci, yalnızca böbrek fonksiyonlarına değil; hastanın klinik durumu, fonksiyonel kapasitesi, yaşam beklentisi ve bireysel tercihlerini içeren bütüncül bir yaklaşım doğrultusunda yürütülmelidir (Mallappallil vd., 2014).

### 2.6.1. Diyaliz Kararının Etik Boyutu

Yaşlı hastalara diyaliz başlama kararı, yalnızca biyokimyasal eşiklere ve klinik göstergelere göre değil, multimorbidite varlığı, yaşam süresi, yaşam kalitesi ve bireysel değerler arasındaki dengenin gözetildiği çok boyutlu bir etik değerlendirme ile yapılmalıdır. Mevcut çalışmalar, bu hasta grubunda diyalizin her zaman belirgin bir sağkalım avantajı sağlamadığını; buna karşılık semptom yükü, hastaneye yatış oranları ve fonksiyonel gerileme üzerinde olumsuz etkiler oluşturabildiğini de ortaya koymaktadır (Go vd., 2004; Tonelli vd., 2006).

Bu durum, karar sürecinde “yaşam süresini uzatma” ile “yaşam kalitesini sürdürme” arasındaki dengenin merkezi bir etik mesele olarak ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Diyaliz kararının yalnızca hekim yönlendirmesi ile belirlenmesi, hasta özerkliğini ve bireysel değerleri göz ardı eden bir yaklaşım oluşturabilir. Güncel nefroloji yaklaşımı, hastanın ayrıntılı biçimde

bilgilendirildiği ve kendi yaşam hedefleri doğrultusunda bilinçli tercihlerde bulunabildiği hasta merkezli bir karar modelini ön plana çıkarmaktadır.

#### 2.6.1.1. Yaşam Süresi ve Yaşam Kalitesi

Azalmış eGFR düzeyleri, yalnızca böbrek fonksiyon kaybını değil; artmış mortalite, kardiyovasküler olaylar ve hastaneye yatış oranları ile güçlü bir ilişkiyi de göstermektedir (Go vd., 2004). Böbrek fonksiyonundaki azalma ilerledikçe komplikasyon riski artmakta ve bu durum yaşam kalitesi ile fonksiyonel kapasiteyi olumsuz etkilemektedir.

Son dönem böbrek hastalığında diyaliz ile konservatif tedavi karşılaştırıldığında, özellikle ileri yaş ve yüksek komorbidite varlığında diyalizin yaşam kalitesi açısından belirgin bir üstünlük sağlamadığı görülmektedir. Diyaliz bazı hastalarda sağkalım avantajı sunabilse de bu etki kırılğan ve ileri yaşlı bireylerde çoğu zaman sınırlı kalmakta; buna karşılık semptom yükü ve tedaviye bağlı fiziksel yük artmaktadır (Verberne vd., 2021).

Sağkalım üzerindeki etkiler hasta seçimine bağlı olup, fonksiyonel durumu iyi olan bireylerde daha olumlu sonuçlar elde edilmektedir. Bu nedenle diyalizin sağladığı fayda tüm hastalara genellenemez ve özellikle ileri yaşlı, multimorbid bireylerde dikkatle değerlendirilmelidir (Voorend vd., 2022).

#### 2.6.1.2. Hasta Özerkliği

Diyaliz, yaşam süresini uzatabilse de her hasta için en uygun seçenek olmayabilir. Bu nedenle diyaliz kararı, yalnızca tıbbi bir müdahale olarak değil; hastanın değerleri, yaşam hedefleri ve bakım önceliklerini içeren etik bir süreç olarak ele alınmalıdır.

İleri yaşlı, multimorbid veya prognozu sınırlı bireylerde tedavinin sağlayacağı yararlar ile oluşturabileceği fiziksel ve psikososyal yük birlikte değerlendirilmeli, hasta özerkliğinin temellendirildiği, yeterli bilgilendirme, yarar-risk dengesi ve alternatif seçeneklerin sunulması sonrasında hastanın bilinçli tercihi doğrultusunda verilmelidir (Galla, 2000).

Bununla birlikte karar süreci yalnızca özerklikle sınırlı değildir; yararlılık, zarar vermeme, adalet ve bakım etiği ilkeleri de dikkate alınmalıdır. Diyaliz ve konservatif bakım seçenekleri, paylaşılan karar verme modeli çerçevesinde değerlendirilmeli; özellikle yaşamın son döneminde biyolojik olarak mümkün olan ile etik açıdan uygun olan arasındaki fark göz önünde bulundurulmalıdır (Butler & Wightman, 2023).

### 2.6.1.3. Bilgilendirilmiş Onam

Bilgilendirilmiş onam, yalnızca hukuki bir zorunluluk değil; hastanın kendi değerleri ile uyumlu ve bilinçli karar verebilmesini sağlayan iletişim temelli bir süreçtir. Diyalize başlama veya tedaviyi sonlandırma kararı bu süreç doğrultusunda ve etik ilkeler çerçevesinde ele alınması gereken bir konudur (Galla, 2000).

Uygun klinik koşullarda diyalizden çekilme kararının etik açıdan kabul edilebilir olduğu ve palyatif bakımın meşru bir alternatif olarak değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Renal Physicians Association (2010) kılavuzu, bu kararların standart eşiklere dayalı otomatik uygulamalar yerine, yapılandırılmış ve paylaşılan bir karar verme süreci içinde ele alınmasını önermektedir. Bu süreçte hastanın prognozu, fonksiyonel durumu ve tedavi yükü açık biçimde tartışılmalı; alternatif tedavi seçenekleri anlaşılır şekilde sunulmalıdır (Renal Physicians Association, 2010).

Diyaliz tedavisi kararı verilirken, semptom yükü, beslenme durumu, sıvı dengesi, yaşam biçimi ve bireysel hedefleri birlikte değerlendirilmelidir. Benzer şekilde tedavi modalitesi seçimi, hastanın tercihleri, sosyal koşulları ve destek sistemleri doğrultusunda planlanmalıdır (Chan vd., 2019). İleri yaş grubunda risk temelli, bireyselleştirilmiş ve hasta merkezli bir yaklaşımla hasta eğitimi güçlendirilmeli ve paylaşılan karar verme süreci sistematik olarak uygulanmalıdır (Navaneethan vd., 2025).

## 2.7. Tedavi Seçenekleri

### 2.7.1. Hemodiyaliz

Renal replasman tedavileri, böbrek fonksiyonlarının ileri düzeyde bozulduğu durumlarda metabolik atıkların uzaklaştırılması ve sıvı-elektrolit dengesinin sağlanmasını amaçlamaktadır. Bu tedaviler arasında hemodiyaliz, periton diyalizi ve böbrek transplantasyonu yer almakta olup, ileri yaş grubunda transplantasyon seçeneği genellikle sınırlıdır. Bu nedenle hemodiyaliz, yaşlı son dönem böbrek hastalarında en sık başvuru alan temel tedavi yöntemlerinden biridir (Hinkle & Cheever, 2022).

Hemodiyaliz, hastanın kanının yarı geçirgen bir membran aracılığıyla diyalizat ile temas ettirilmesi sonucu difüzyon ve ultrafiltrasyon mekanizmaları ile üremik toksinlerin ve fazla sıvının uzaklaştırılmasını sağlayan bir tedavi yöntemidir (Taal vd., 2020).

Hemodiyaliz uygulaması sabit bir protokolden ziyade, başlama zamanı, vasküler erişim seçimi, tedavi reçetesi; klinik durum, komorbidite ve genel

sağlık durumu doğrultusunda hastanın sosyal durumun da dahil edildiği bireyselleştirilmiş bir tedavi planıdır (Chan vd., 2019).

Yaşlı hastalarda tedavi parametreleri dikkatle düzenlenmeli; seans süresi, sıklığı ve ultrafiltrasyon hızı kardiyovasküler risk, intradiyalitik hipotansiyon eğilimi ve eşlik eden hastalıklar dikkate alınarak planlanmalıdır. Bu yaklaşım, tedavi toleransını artırırken komplikasyon riskinin azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Vasküler erişim planlamasında arteriovenöz fistül, greft ve santral venöz kateter seçenekleri; enfeksiyon, tromboz ve sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmelidir. Uygun hastalarda AVF ilk tercih olmakla birlikte, yaşam beklentisi ve damar yapısına göre alternatif yöntemler göz önünde bulundurulmalıdır (Lok vd., 2020).

Sonuç olarak, yaşlı bireylerde hemodiyaliz tedavisi, kırılabilirlik düzeyi ve genel sağlık durumu dikkate alınarak planlanmalı; izlem sürecinde hemodinamik stabilite, sıvı dengesi ve tedavi toleransı yakından izlenmelidir (Hinkle & Cheever, 2022).

### 2.7.2. Periton Diyalizi

Periton diyalizi (PD), periton zarının yarı geçirgen membran olarak kullanıldığı ve difüzyon ile ultrafiltrasyon yoluyla solüt ve sıvı değişiminin sağlandığı bir renal replasman tedavisidir (Taal vd., 2020). Yaşlı hastalarda daha az tercih edilmekle birlikte, uygun hasta seçimi ile PD'nin etkin ve uygulanabilir olduğu gösterilmiştir. Komorbidite ve peritonit riski mortaliteyi artırabilse de teknik sağkalımın genç hastalarla benzer olabileceği bildirilmektedir (Lai vd., 2018; Lim vd., 2011).

PD; hemodinamik stabilite, hasta bağımsızlığı ve hastane bağımlılığının azalması gibi avantajlar sunarken, yaşam kalitesi üzerindeki etkileri heterojendir (Griva vd., 2014). Destekli PD uygulamaları, öz bakım kapasitesi sınırlı yaşlı bireylerde tedavinin uygulanabilirliğini artırmaktadır (Song vd., 2021). PD, yaşlı hastalarda öz bakım yetersizliği nedeniyle dışlanmaması gereken, uygun hasta seçimi ve destek mekanizmaları ile etkili şekilde uygulanabilen bir tedavi seçeneğidir. Ancak mevcut kanıtların heterojenliği nedeniyle bireyselleştirilmiş değerlendirme önemini korumaktadır.

### 2.7.3. Konservatif İzlem

Konservatif (diyalizsiz) izlem, özellikle ileri yaş ve yüksek komorbidite varlığında önemli bir alternatif olabilir. Diyaliz kısa dönem sağkalım avantajı sağlayabilse de bu etki ileri yaşlı ve multimorbid bireylerde sınırlı kalmaktadır (Murtagh vd., 2007). Konservatif yaklaşımda semptom yükü yüksek olabilmekle birlikte, yaşam kalitesinin benzer düzeyde olabileceği ve

hastaneye yatış oranlarının daha düşük olduğu bildirilmektedir (O'Connor vd., 2012). Bu nedenle palyatif bakım ve semptom yönetimi ön plana çıkmaktadır (Davison & Ferro, 2009).

Konservatif tedavi, yaşam kalitesi, hasta tercihleri ve bakım hedefleri doğrultusunda bireyselleştirilmiş, hasta merkezli bir yaklaşım sunmaktadır (Verberne vd., 2016).

## 2.8. Yaşlılarda Diyaliz Başlama Zamanlaması

Yaşlı bireylerde diyaliz başlama zamanlaması, yalnızca glomerüller filtrasyon hızına (eGFR) dayalı eşiklerle değil; hastanın klinik durumu ve semptom yükü temelinde belirlenmelidir. KDIGO (2024) kılavuzu, kararın biyokimyasal parametrelerden ziyade üremik semptomlar (bulantı, kusma, mental değişiklikler, perikardit), kontrol edilemeyen sıvı yükü, refrakter hiperkalemi ve metabolik asidoz gibi klinik bulgulara dayandırılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Mevcut kanıtlar, erken dönemde diyalize başlanmasının sağkalım veya majör klinik sonuçlar açısından anlamlı bir avantaj sağlamadığını göstermektedir. Randomize kontrollü çalışmalar, erken ve geç başlama stratejileri arasında fark olmadığını ortaya koymuş; bu durum “erken başlama” yerine klinik gereksinime dayalı “uygun zamanda başlama” yaklaşımını desteklemiştir (Cooper vd., 2010).

Yaşlı hastalarda karar süreci, kapsamlı geriatrik değerlendirme çerçevesinde ele alınmalıdır. Fonksiyonel kapasite, kırılabilirlik, bilişsel durum, komorbidite yükü ve hasta tercihleri birlikte değerlendirilmeli; özellikle kırılabilir bireylerde tedavi sonrası fonksiyonel gerileme riski göz önünde bulundurulmalıdır (KDIGO, 2024).

Tedavi yaklaşımı yalnızca yaşam süresinin uzatılmasına değil, yaşam kalitesinin korunmasına da odaklanmalıdır. Bu doğrultuda konservatif bakım, özellikle ileri yaş ve yüksek kırılabilirlik durumunda önemli bir alternatif olarak değerlendirilmelidir (Murtagh vd., 2016).

Gelişen biyobelirteçler, ileri görüntüleme yöntemleri ve yapay zekâ destekli teknolojilerin, gelecekte diyaliz başlama zamanlamasının daha hassas ve bireyselleştirilmiş biçimde belirlenmesine katkı sağlayabileceği öngörülmektedir (Eckardt vd., 2023).

## 2.9. Yaşlı Hasta Diyaliz Yönetimi

Diyaliz tedavisi alan hasta popülasyonunun yaş ortalaması giderek artmakta olup, bu durum yaşlı bireylerde diyaliz yönetiminin standart biyokimyasal

yaklaşımların ötesinde, hasta hedefleri ve klinik gereksinimler doğrultusunda bireyselleştirilmesini gerekli kılmaktadır (Brown vd., 2010).

Yaşlı hastalarda diyaliz kararı ve yönetimi, sayısal eşiklere indirgenemeyecek kadar kompleks olup, risk temelli ve hasta merkezli bir yaklaşım gerektirir. Bu süreçte hastanın değerleri, fonksiyonel kapasitesi ve yaşam hedefleri belirleyici olmalıdır.

Diyaliz her hasta için zorunlu bir seçenek olmayıp, uygun olgularda konservatif bakım yaşam kalitesini korumaya yönelik önemli bir alternatif sunmaktadır. Diyalize başlama zamanlamasında ise erken müdahaleden ziyade klinik gereksinimlere dayalı yaklaşım benimsenmelidir. Özellikle kırılgnlık (kilo kaybı, kas güçsüzlüğü, yavaş yürüme hızı, düşük fiziksel aktivite) tedavi kararında kritik rol oynamaktadır (KDIGO, 2024; Fried vd., 2001).

### 2.9.1. Bireyselleştirilmiş Tedavi Yaklaşımı

Yaşlı bireylerde KBH yönetimi, yalnızca renal fonksiyon göstergelerine değil; klinik durum, komorbidite yükü, fonksiyonel kapasite ve yaşam beklentisine dayalı bireyselleştirilmiş bir yaklaşım gerektirir (Bowling & O'Hare, 2012; Farrington vd., 2017). Kırılgnlık ve fonksiyonel bağımlılık, tedavi toleransı ve klinik sonuçları belirleyen temel faktörlerdir (Litjens vd., 2025). Bu nedenle diyaliz kararı, hastanın bireysel hedefleri doğrultusunda yapılandırılmalı; paylaşılan karar verme süreci desteklenmelidir (Park & Hwang, 2025). Uygun hastalarda konservatif ve semptom odaklı yaklaşımlar da değerlendirilmelidir (Satish, 2025).

### 2.9.2. Multidisipliner Bakım

Multidisipliner bakım, yaşlı diyaliz hastalarında klinik sonuçları iyileştiren temel bir yaklaşımdır. Nefrolog, hemşire, diyetisyen ve sosyal hizmet uzmanının koordineli çalışması; hastanın klinik, beslenme ve psikososyal gereksinimlerinin bütüncül şekilde ele alınmasını sağlar (Collister vd., 2019; Abe vd., 2023).

Bu yaklaşımın mortaliteyi azalttığı ve tedavi sonuçlarını iyileştirdiği gösterilmiştir (Shi vd., 2017). Özellikle multimorbidite ve fonksiyonel gerilemenin sık olduğu yaşlı hastalarda, disiplinler arası koordinasyon, tedaviye uyum ve yaşam kalitesinin sürdürülmesi açısından kritik öneme sahiptir (Evans vd., 2021; Perna vd., 2022).

### 2.9.3. Yaşlılarda Diyalizle İlişkili Riskler

Yaşlı diyaliz hastalarında hipotansiyon, anemi, enfeksiyon ve düşmeler gibi komplikasyonlar birbirleriyle etkileşim halinde olup klinik süreci karmaşıktır. Bu nedenle yönetim, tek hastalığa odaklanan yaklaşımlar

yerine; fonksiyonel durum, kırılabilirlik, bilişsel kapasite ve hasta hedeflerini içeren multidisipliner ve hasta merkezli bir model çerçevesinde ele alınmalıdır.

### 2.9.3.1. Hipotansiyon

İntradialitik hipotansiyon (IDH), diyaliz hastalarında %10–40 oranında görülen ve yaşlı bireylerde daha sık ve ağır seyreden bir komplikasyondur. Azalmış kardiyovasküler rezerv ve komorbiditeler, organ perfüzyonunu bozarak kardiyak ve serebral riskleri artırmaktadır (Kuipers vd., 2019).

Tekrarlayan IDH atakları mortalite ile ilişkilidir ve hasta özellikleri, diyaliz parametreleri ve ultrafiltrasyon hızından etkilenmektedir (Sands vd., 2014). Ayrıca hemodinamik dalgalanmalar ve düşmeler fonksiyonel gerilemeye katkı sağlayabilir. Bu nedenle özellikle polifarmasi varlığında ilaç düzenlemeleri dikkatle yapılmalıdır (Mallappallil vd., 2014).

### 2.9.3.2. Anemi

Anemi, KBH'de sık görülen ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyen bir komplikasyon olup artmış kardiyovasküler risk ve hastaneye yatış ile ilişkilidir (KDIGO, 2024). Patogenez; eritropoietin eksikliği, demir metabolizması bozuklukları ve inflamasyonu içerir. Artmış hepsidin düzeyleri ve üremik toksinler bu süreci derinleştirir (KDIGO, 2012; Ganz & Nemeth, 2012).

Klinik olarak yorgunluk, egzersiz intoleransı ve bilişsel etkilenmeye yol açan anemi, mortalite riskini artırmaktadır (Eckardt vd., 2021). Tedavide demir replasmanı ve eritropoietin uyarıcı ajanlar (ESA) kullanımı temel olup, hemoglobin hedefleri dikkatle belirlenmeli ve aşırı düzeltmeden kaçınılmalıdır (KDIGO, 2024).

### 2.9.3.3. Enfeksiyon Riski

Yaşlı diyaliz hastalarında enfeksiyonlar ve sepsis önemli mortalite nedenleridir (Sarnak & Jaber, 2000). Bu risk; immün disfonksiyon, kronik inflamasyon ve invaziv girişimlerle ilişkilidir (Syed-Ahmed & Narayanan, 2019). Santral venöz kateter kullanımı enfeksiyon riskini artırmakta; bu nedenle uygun vasküler erişim seçimi, aseptik uygulamalar ve düzenli izlem kritik öneme sahiptir (Nguyen vd., 2013).

### 2.9.3.4. Düşmeler, Polifarmasi ve FRIDs

Diyaliz alan yaşlı hastaların yaklaşık yarısında düşme öyküsü bulunmakta olup, bu durum önemli bir morbidite nedenidir (Cook & Jassal, 2006; Tang vd., 2025). Kas güçsüzlüğü, denge bozukluğu, polifarmasi ve diyalize bağlı hipotansiyon, düşme riskini artıran başlıca faktörlerdir (Roberts vd., 2003).

Yaşlı diyaliz hastalarında polifarmasi yaygın olup, düşme riskini artıran ilaçların (FRIDs) kullanımı önemli bir sorundur. Özellikle çoklu FRID kullanımı bağımsız bir risk faktörüdür (Ie vd., 2021). Bu ilaçlar; sedasyon, ortostatik hipotansiyon ve bilişsel etkilenme yoluyla düşme riskini artırmaktadır. Diyalize bağlı hemodinamik değişiklikler bu etkiyi güçlendirebilir. Bu nedenle düzenli ilaç gözden geçirme ve depreskripsiyon önemlidir (Jeevanji vd., 2025).

### 2.9.3.5. Multimorbidite Yönetimi

Multimorbidite, yaşlı diyaliz hastalarında klinik yönetimi karmaşıklaştıran temel faktörlerden biridir. KBH sıklıkla kardiyovasküler hastalıklar ve diyabetle birlikte görülmekte olup, mortalite ve hastaneye yatış riskini artırmaktadır (Tonelli & Riella, 2014).

Bu nedenle tedavi, hastalık odaklı yaklaşımlar yerine hasta merkezli ve bireyselleştirilmiş bir modelle planlanmalıdır (Bowling & O'Hare, 2012; Tinetti vd., 2004).

## 2.10. Yaşlı Diyaliz Hastasında Hemşirelik Bakımı

Artan yaşlı nüfusla birlikte son dönem böbrek hastalığının görülme sıklığı artmakta ve hemodiyaliz hastalarının önemli bir kısmını yaşlı bireyler oluşturmaktadır. Bu hastalarda multimorbiditenin yaygın olması, klinik yönetim daha karmaşık hale gelmektedir. Yaşlı hastalarda diyaliz süreci yalnızca biyokimyasal kontrol ile sınırlı değildir. Yaşam kalitesi, etik ve sosyal boyutları içeren çok yönlü bir yaklaşım gerektirir. Hemodiyaliz tedavisinin zaman ve semptom yükü, hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir (Nişel vd., 2016; Şanlıtürk vd., 2018; Tayyaz & Koç, 2020).

Bu süreçte hemşireler; klinik izlem, semptom yönetimi, eğitim ve danışmanlık süreçlerini bütüncül bir yaklaşımla yürüterek bakımın sürekliliğini sağlamada temel rol üstlenmektedir (Turgut vd., 2023).

### 2.10.1. Hemşirenin Rolü

Hemşirelik bakımı, yaşlı diyaliz hastalarında yalnızca fizyolojik izlem ile sınırlı olmayıp, yaşam kalitesini destekleyen çok boyutlu girişimleri kapsamaktadır. Bu doğrultuda hastaların yaşam bulguları, sıvı dengesi ve laboratuvar parametreleri düzenli olarak izlenmeli; ödem kontrolü ve cilt bütünlüğünün korunmasına yönelik girişimler uygulanmalıdır (Ceylan & Baykal, 2025).

Beslenme yönetimi ve ilaç eğitimi, diyetisyen iş birliği ile planlanmalı; hasta ve yakınlarına tedaviye uyumu artıracak danışmanlık sağlanmalıdır (Hasan vd., 2024). Semptom yönetimi kapsamında kaşıntı, ağrı, uyku sorunları

ve bulantı gibi durumlar değerlendirilmeli; non-farmakolojik yöntemler ve gerekli durumlarda farmakolojik tedavi uygulanmalıdır (Agarwal vd., 2021; El Geziry vd., 2018; Chowdhury & Kumar, 2023).

Hemşirelik; komplikasyonların önlenmesi, fonksiyonel bağımsızlığın korunması ve yaşam kalitesinin sürdürülmesinde belirleyici rol oynayan bir bakım sürecidir.

### **2.10.2. Güvenli Bakım ve Komplikasyonların Önlenmesi**

Yaşlı diyaliz hastalarında güvenli bakım, hipotansiyon, enfeksiyon ve düşme riskinin erken tanınması ve önlenmesine yönelik sistematik bir yaklaşım gerektirir.

IDH, özellikle yaşlı ve komorbid hastalarda sık görülmekte; bu hastalarda sıvı yönetimi, ultrafiltrasyon kontrolü ve diyalizat ayarlamaları ile durum kontrol altına alınmaya çalışılmalıdır (KDIGO, 2024; Suri vd., 2015). IDH un gelişmesi durumunda sıvı replasmanı, pozisyonlama ve ultrafiltrasyonun düzenlenmesi temel müdahalelerdir (Şanlıtürk vd., 2018).

Enfeksiyonların önlenmesinde aseptik teknikler, el hijyeni, vasküler giriş yeri bakımı ve hasta eğitimi temel yaklaşımlar arasında yer almaktadır (Al-Barshomy vd., 2021; Koştü & Ok, 2021).

Düşme riskinin azaltılması için çevresel düzenlemeler, güvenli mobilizasyon, ilaç yan etkilerinin izlenmesi ve kas gücünü artırmaya yönelik egzersizlerin planlanması gerekmektedir (Tayyaz & Koç, 2020).

### **2.10.3. Yaşam Kalitesini Destekleyici Hemşirelik Girişimleri**

Yaşlı diyaliz hastalarında yaşam kalitesinin artırılması, fiziksel, psikososyal ve davranışsal alanları kapsayan bütüncül hemşirelik girişimlerini gerektirir. Sağlık davranışlarının düzenlenmesi (diyet, sıvı alımı, egzersiz, ilaç kullanımı), öz-yönetim becerilerinin geliştirilmesi ve sosyal desteğin güçlendirilmesi, hasta memnuniyeti ve tedavi etkinliğini artırmaktadır (Chen vd., 2025).

Bu hasta grubunda fiziksel aktivite düzeyi genellikle düşük olup, bireye uygun egzersiz programları planlanmalıdır (Doğru & Kasar, 2022). Anemiye bağlı yorgunluk yönetiminde aktivite–dinlenme dengesi sağlanmalı ve destekleyici yöntemler uygulanmalıdır (Metzger vd., 2021).

Psikososyal destek kapsamında anksiyete ve depresyon değerlendirilerek uygun iletişim ve non-farmakolojik yöntemlerle destek sağlanmalı; aile desteği teşvik edilmelidir (Chowdhury & Kumar, 2023; Koştü & Ok, 2021).

Hasta ve bakım veren eğitimi kapsamında vasküler erişim korunması ve kateter bakımı gibi konularda kapsamlı bilgilendirme yapılmalıdır (Ceylan & Baykal, 2025).

### Sonuç ve Öneriler

Yaşlılık ve diyaliz birlikte değerlendirildiğinde, bu hasta grubunun yalnızca biyomedikal parametrelerle ele alınmasının yetersiz olduğu açıktır. Yaşlanmaya bağlı fizyolojik rezerv kaybı, multimorbidite, kırılgnalık ve fonksiyonel gerileme, hastalığın seyrini ve tedavi yanıtını doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle diyaliz tedavisi; yaşam süresinin ötesinde, yaşam kalitesi, semptom yükü, fonksiyonel durum ve hasta tercihlerini kapsayan bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmelidir.

Yaşlı diyaliz hastalarında hemşirelik bakımı, bu sürecin temel belirleyicilerinden biridir. Hemşireler; klinik izlem, semptom yönetimi, komplikasyonların önlenmesi ve eğitim süreçlerini bütüncül biçimde yürüterek bakımın sürekliliğini sağlamaktadır. Özellikle IDH, enfeksiyon, düşme ve polifarmasi gibi risklerin yönetiminde hemşirelik girişimleri kritik rol oynamaktadır. Bu bakım yaklaşımı, yalnızca komplikasyonların önlenmesini değil; hastanın bağımsızlığının korunmasını ve yaşam kalitesinin desteklenmesini de içermelidir.

Klinik uygulamalarda diyaliz karar süreci bireyselleştirilmelidir. Diyaliz başlama zamanı ve tedavi seçimi; yalnızca biyokimyasal eşiklere değil, hastanın fonksiyonel kapasitesi, kırılgnalık düzeyi, bilişsel durumu, komorbidite yükü ve yaşam beklentisine dayalı olarak planlanmalıdır. Multidisipliner bakımın güçlendirilmesi, hasta merkezli ve paylaşılan karar verme süreçlerinin yaygınlaştırılması ve uygun hastalarda konservatif yaklaşımın değerlendirilmesi önerilmektedir.

Akademik açıdan, yaşlı diyaliz hastalarına yönelik kanıta dayalı hemşirelik girişimlerinin geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Özellikle yaşam kalitesi, semptom yönetimi, kırılgnalık ve öz-yönetim becerilerine odaklanan çalışmaların artırılması önem taşımaktadır. Ayrıca dijital sağlık uygulamaları ve yapay zekâ destekli izlem sistemlerinin bu alanda kullanımına yönelik araştırmalar, bakım kalitesinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak, yaşlı bireylerde diyaliz yönetimi; klinik, fonksiyonel ve psikososyal boyutları kapsayan, hemşirelik bakımının merkezde yer aldığı, bireyselleştirilmiş ve hasta odaklı bir yaklaşım gerektirmektedir.

## Kaynakça

- Adelman, R. D., Tmanova, L. L., Delgado, D., Dion, S., & Lachs, M. S. (2014). Caregiver burden: A clinical review. *JAMA*, *311*(10), 1052–1060.
- Agarwal, P., Garg, V., Karagaiah, P., & (eksik yazar varsa eklenmeli). (2021). Chronic kidney disease-associated pruritus. *Toxins*, *13*(8), 527. <https://doi.org/10.3390/toxins13080527>
- Alatawi, A. A., Alaamri, M., & Almutary, H. (2024). Social support and adherence to treatment regimens among patients undergoing hemodialysis. *Healthcare*, *12*(19), 1958.
- Al-Barshomy, S. M., El-Antony, N. G., Sakr, M., & El Sokary, R. H. (2021). Epidemiology of central venous catheter infections in hemodialysis patients. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, *82*(2), 225–230.
- Alexopoulos, G. S., Kiosses, D. N., Klimstra, S., Kalayam, B., & Bruce, M. L. (2002). Clinical presentation of the depression–executive dysfunction syndrome of late life. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, *10*(1), 98–106.
- Ambrose, A. F., Paul, G., & Hausdorff, J. M. (2013). Risk factors for falls among older adults: A review of the literature. *Maturitas*, *75*(1), 51–61.
- Amne, D. A., & Özer, Z. (2025). Hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastalarda umut, psikolojik dayanıklılık ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, *20*(1), 1–13.
- Atamna, H., Tenore, A., Lui, E., & Dhahbi, J. M. (2018). Organ reserve, excess metabolic capacity, and aging. *Biogerontology*, *19*(2), 171–184. <https://doi.org/10.1007/s10522-018-9746-8>
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2018). *Türkiye böbrek hastalıkları önleme ve kontrol programı (2018–2023)* (Yayın No: 1117).
- Baltes, P. B., & Smith, J. (2003). New frontiers in the future of aging: From successful aging of the young old to the dilemmas of the fourth age. *Gerontology*, *49*(2), 123–135. <https://doi.org/10.1159/000067946>
- Barnett, K., Mercer, S. W., Norbury, M., Watt, G., Wyke, S., & Guthrie, B. (2012). Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: A cross-sectional study. *The Lancet*, *380*(9836), 37–43.
- Belasco, A. G., & Sesso, R. (2002). Burden and quality of life of caregivers for hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Diseases*, *39*(4), 805–812.
- Birren, J. E., & Cunningham, W. R. (1985). Research on the psychology of aging: Principles, concepts, and issues. In J. E. Birren & K. W. Schaie (Eds.), *Handbook of the psychology of aging* (pp. 3–34). Academic Press.
- Boueri, M., Abdelkhalik, M., Al Maaz, F., Chehade, H., & Bouclaous, C. (2025). Navigating health care in crises: Evaluating health literacy and treatment

- adherence among hemodialysis patients in Lebanon. *Kidney Medicine*, 101081.
- Bowling, C. B., & O'Hare, A. M. (2012). Management of older adults with chronic kidney disease: Individualized approaches versus disease-based approaches. *American Journal of Kidney Diseases*, 59(2), 293–302.
- Brown, E. A., Johansson, L., Farrington, K., Gallagher, H., Sensky, T., Gordon, E., ... & Hickson, M. (2010). Broadening options for long-term dialysis in the elderly (BOLDE): Differences in quality of life on peritoneal dialysis compared to haemodialysis for older patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 25(11), 3755–3763.
- Butler, C. R., & Wightman, A. G. (2023). Beyond autonomy: Ethics of decision making about treatments for kidney failure at the extremes of age. *American Journal of Kidney Diseases*, 82(3), 360–367.
- Cacioppo, J. T., & Cacioppo, S. (2014). Social relationships and health: The toxic effects of perceived social isolation. *Social and Personality Psychology Compass*, 8(2), 58–72.
- Cantekin, I., Kavurmacı, M., & Tan, M. (2016). An analysis of caregiver burden of patients with hemodialysis and peritoneal dialysis. *Hemodialysis International*, 20(1), 94–97.
- Ceylan, E., & Baykal, D. (2025). Kronik böbrek yetersizliğinde hemodiyalize giren hastalarda görülen semptomlar ve hemşirelik bakımı. *ATLJM*, 5(13), 153–158.
- Chan, C. T., Blankestijn, P. J., Dember, L. M., Gallieni, M., Harris, D. C., Lok, C. E., ... & Zakharova, E. (2019). Dialysis initiation, modality choice, access, and prescription: Conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) controversies conference. *Kidney International*, 96(1), 37–47.
- Chen, Z., Ma, J., Ou, H., & Pu, L. (2025). Impact of nursing interventions on hemodialysis patients using the integrated theory of health behavior change. *Medicine*, 104(2), e41050. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000041050>
- Chowdhury, G. R., & Kumar, Y. (2023). Non-pharmacological intervention approaches for common symptoms in advanced chronic kidney disease patients on haemodialysis: A narrative review. *Indian Journal of Continuing Nursing Education*, 24(2), 133–138.
- Cook, W. L., Tomlinson, G., Donaldson, M., Markowitz, S. N., Naglie, G., Sobolev, B., & Jassal, S. V. (2006). Falls and fall-related injuries in older dialysis patients. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 1(6), 1197–1204.
- Cooper, B. A., Branley, P., Bulfone, L., Collins, J. F., Craig, J. C., Fraenkel, M. B., ... & Harris, A. (2010). A randomized, controlled trial of early versus late

- initiation of dialysis. *New England Journal of Medicine*, 363(7), 609–619. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1000552>
- Coresh, J., Selvin, E., Stevens, L. A., Manzi, J., Kusek, J. W., Eggers, P., ... & Levey, A. S. (2007). Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA*, 298(17), 2038–2047.
- Cicirelli, V. G. (2002). Fear of death in older adults: Predictions from terror management theory. *The Journals of Gerontology: Series B*, 57(4), P358–P366. <https://doi.org/10.1093/geronb/57.4.P358>
- Collister, D., Pyne, L., Cunningham, J., Donald, M., Molnar, A., Beaulieu, M., ... & Brimble, K. S. (2019). Multidisciplinary chronic kidney disease clinic practices: A scoping review. *Canadian Journal of Kidney Health and Disease*, 6, 2054358119882667.
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., ... & Zamboni, M. (2019). Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- Davison, S. N., & Ferro, C. J. (2009). Management of pain in chronic kidney disease. *Progress in Palliative Care*, 17(4), 186–195.
- Denic, A., Glasscock, R. J., & Rule, A. D. (2016). Structural and functional changes with the aging kidney. *Advances in Chronic Kidney Disease*, 23(1), 19–28.
- Dimkovic, N., & Oreopoulos, D. G. (2000). Chronic peritoneal dialysis in the elderly: A review. *Peritoneal Dialysis International*, 20(3), 276–283.
- Doğru, B. V., & Kasar, K. S. (2022). Hemodiyaliz hastalarının fiziksel aktivite düzeyleri, algılanan egzersiz yararları, engelleri ve ilişkili faktörler. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 9(1), 10–16.
- Eckardt, K. U., Agarwal, R., Aswad, A., Awad, A., Block, G. A., Bacci, M. R., & Chertow, G. M. (2021). Safety and efficacy of vadadustat for anemia in patients undergoing dialysis. *New England Journal of Medicine*, 384(17), 1601–1612. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2025956>
- Eckardt, K. U., Delgado, C., Heerspink, H. J. L., Pecoits-Filho, R., Ricardo, A. C., Stengel, B., ... & Wong, M. M. (2023). Trends and perspectives for improving quality of chronic kidney disease care: Conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) controversies conference. *Kidney International*, 104(5), 888–903. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.07.017>
- El Geziry, A., Toble, Y., & Al Kadhi, F. (2018). Non-pharmacological pain management. In *Pain management in special circumstances* (pp. 1–14).
- Evans, J. M., Wheeler, S. M., Sati, S., Gradin, S., MacKinnon, M., & Blake, P. G. (2021). Assessing the delivery of coordinated care to patients with advanced chronic kidney disease in Ontario, Canada: A survey of patients

- and healthcare professionals. *International Journal of Integrated Care*, 21(2), 30.
- Farrington, K., Covic, A., Aucella, F., Clyne, N., De Vos, L., Findlay, A., ... & Van Den Noortgate, N. (2016). Clinical practice guideline on management of older patients with chronic kidney disease stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>). *Nephrology Dialysis Transplantation*, 31(Suppl 2), ii1–ii66.
- Fraser, S. D., & Roderick, P. J. (2019). Kidney disease in the global burden of disease study 2017. *Nature Reviews Nephrology*, 15(4), 193–194.
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., ... & McBurnie, M. A. (2001). Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology: Series A*, 56(3), M146–M157.
- Galla, J. H. (2000). Clinical practice guideline on shared decision-making in the appropriate initiation of and withdrawal from dialysis. *Journal of the American Society of Nephrology*, 11(7), 1340–1342.
- Ganz, T., & Nemeth, E. (2012). Hepcidin and iron homeostasis. *Biochimica et Biophysica Acta*, 1823(9), 1434–1443. <https://doi.org/10.1016/j.bbamcr.2012.01.014>
- Glassock, R. J., & Winearls, C. (2008). The global burden of chronic kidney disease: How valid are the estimates? *Nephron Clinical Practice*, 110(1), c39–c47.
- Glassock, R. J., & Rule, A. D. (2016). Aging and the kidneys: Anatomy, physiology and consequences for defining chronic kidney disease. *Nephron*, 134(1), 25–29.
- Go, A. S., Chertow, G. M., Fan, D., McCulloch, C. E., & Hsu, C. Y. (2004). Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *New England Journal of Medicine*, 351(13), 1296–1305.
- Green, J. A., Mor, M. K., Shields, A. M., Sevick, M. A., Arnold, R. M., Palevsky, P. M., ... & Weisbord, S. D. (2013). Associations of health literacy with dialysis adherence and health resource utilization in patients receiving maintenance hemodialysis. *American Journal of Kidney Diseases*, 62(1), 73–80.
- Griva, K., Kang, A. W., Yu, Z. L., Mooppil, N. K., Foo, M., Chan, C. M., & Newman, S. P. (2014). Quality of life and emotional distress between patients on peritoneal dialysis versus community-based hemodialysis. *Quality of Life Research*, 23(1), 57–66.
- Griva, K., Seow, P. S., Seow, T. Y. Y., Goh, Z. S., Choo, J. C. J., Foo, M., & Newman, S. (2020). Barriers to timely dialysis access preparation: A qualitative study of perspectives from patients, family members, and healthcare providers. *Kidney Medicine*, 2(1), 29–41.
- Hajat, C., & Stein, E. (2018). The global burden of multiple chronic conditions: A narrative review. *Preventive Medicine Reports*, 12, 284–293.

- Halter, J. B., Ouslander, J. G., Studenski, S., High, K. P., Asthana, S., Supiano, M. A., & Ritchie, C. (Eds.). (2017). *Hazzard's geriatric medicine and gerontology* (7th ed.). McGraw-Hill Education.
- Hasan, H., Rahman, M. H., Haque, M. A., et al. (2024). Nutritional management in patients with chronic kidney disease: A focus on renal diet. *Asia Pacific Journal of Medical Innovations*, 1(1), 34–40.
- Hill, N. R., Fatoba, S. T., Oke, J. L., Hirst, J. A., O'Callaghan, C. A., Lasserson, D. S., & Hobbs, F. R. (2016). Global prevalence of chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 11(7), e0158765.
- Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2018). *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing*. Wolters Kluwer.
- Hoang, V. L., Green, T., & Bonner, A. (2018). Informal caregivers' experiences of caring for people receiving dialysis: A mixed-methods systematic review. *Journal of Renal Care*, 44(2), 82–95.
- Holt-Lunstad, J., Smith, T. B., Baker, M., Harris, T., & Stephenson, D. (2015). Loneliness and social isolation as risk factors for mortality: A meta-analytic review. *Perspectives on Psychological Science*, 10(2), 227–237.
- Ie, K., Chou, E., Boyce, R. D., & Albert, S. M. (2021). Fall-risk-increasing drugs, polypharmacy, and falls among low-income community-dwelling older adults. *Innovation in Aging*, 5(1), igab001.
- Iverach, L., Menzies, R. G., & Menzies, R. E. (2014). Death anxiety and its role in psychopathology: Reviewing the status of a transdiagnostic construct. *Clinical Psychology Review*, 34(7), 580–593.
- Jeevanji, S., Mean, M., Aubert, C. E., Hilfiker, R., & Gentizon, J. (2025). Prevalence and types of fall-risk-increasing drugs identified by STOPPFall in hospitalized older adults: A retrospective observational study. *Applied Nursing Research*, 84, 151982.
- Jiang, C., & Zheng, Q. (2022). Outcomes of peritoneal dialysis in elderly vs non-elderly patients: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 17(2), e0263534.
- Kalinkara, V. (2021). *Temel gerontoloji: Yaşlılık bilimi*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kahraman, A., Öztürk, N., & Akol, Z. G. (2025). Diyaliz hastalarında fiziksel aktivite düzeyi ile uyku kalitesi arasındaki ilişkinin belirlenmesi: Tanımlayıcı bir çalışma. *Anatolian Journal of General Medical Research*.
- Karadağ, E., & Durmaz Akyol, A. (2019). Hemodiyaliz tedavisi uygulanan yaşlı hastalarda damara erişim ve hemşirelik bakımı. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 14(3), 103–110.
- Karan, M. A. (2017). Demografik değişimle ilgili hastalık yükü. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi*, 44, 18–21.

- Kesik, G., & Özdemir, L. (2019). İntradiyalitik hipotansiyon ve önlemeye yönelik hemşirelik yaklaşımları. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 22(1), 58–63.
- Kılıç Akça, N. (2019). Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sık karşılaşılan cilt sorunları ve hemşirelik bakımı. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 14(1), 26–32.
- Koştı, N., & Ok, D. (2021). Kateter enfeksiyonu gelişen hemodiyaliz hastasının fonksiyonel sağlık örüntülerine göre hemşirelik bakımı: Olgu sunumu. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, 24(2), 95–102.
- Kovesdy, C. P. (2022). Epidemiology of chronic kidney disease: An update 2022. *Kidney International Supplements*, 12(1), 7–11.
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Anemia Work Group. (2012). KDIGO clinical practice guideline for anemia in chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*, 2(4), 279–335.
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. (2013). KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*, 3(3), 1–150.
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. (2024). KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International*, 105(4S), S117–S314. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>
- Kramer, A., Pippias, M., Stel, V. S., Bonthuis, M., Abad Diez, J. M., Afentakis, N., ... & Noordzij, M. (2016). Renal replacement therapy in Europe: A summary of the 2013 ERA-EDTA registry annual report with a focus on diabetes mellitus. *Clinical Kidney Journal*, 9(3), 457–469.
- Kuipers, J., Verboom, L. M., Ipema, K. J., Paans, W., Krijnen, W. P., Gaillard, C. A., ... & Franssen, C. F. (2019). The prevalence of intradialytic hypotension in patients on conventional hemodialysis: A systematic review with meta-analysis. *American Journal of Nephrology*, 49(6), 497–506.
- Lai, S., Amabile, M. I., Bargagli, M. B., Musto, T. G., Martinez, A., Testorio, M., ... & Molfino, A. (2018). Peritoneal dialysis in older adults: Evaluation of clinical, nutritional, metabolic outcomes, and quality of life. *Medicine*, 97(35), e11953.
- Lim, W. H., Dogra, G. K., McDonald, S. P., Brown, F. G., & Johnson, D. W. (2011). Compared with younger peritoneal dialysis patients, elderly patients have similar peritonitis-free survival and lower risk of technique failure, but higher risk of peritonitis-related mortality. *Peritoneal Dialysis International*, 31(6), 663–671.
- Litjens, E. J., Dani, M., Verberne, W. R., van den Noortgate, N. J., Joosten, H. M., & Brys, A. D. (2025). Geriatric assessment in older patients with

- advanced kidney disease: A key to personalized care and shared decision-making—A narrative review. *Journal of Clinical Medicine*, 14(5), 1749.
- Lok, C. E., Huber, T. S., Lee, T., Shenoy, S., Yevzlin, A. S., Abreo, K., ... & Allon, M. (2020). KDOQI clinical practice guideline for vascular access: 2019 update. *American Journal of Kidney Diseases*, 75(4 Suppl 2), S1–S164. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2019.12.001>
- Livingston, G., Huntley, J., Sommerlad, A., Ames, D., Ballard, C., Banerjee, S., ... & Mukadam, N. (2020). Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *The Lancet*, 396(10248), 413–446.
- Levey, A. S., Coresh, J., Balk, E., Kausz, A. T., Levin, A., Steffes, M. W., ... & Eknoyan, G. (2003). National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification. *Annals of Internal Medicine*, 139(2), 137–147.
- López-Otín, C., Blasco, M. A., Partridge, L., Serrano, M., & Kroemer, G. (2013). The hallmarks of aging. *Cell*, 153(6), 1194–1217. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2013.05.039>
- Mallappallil, M., Friedman, E. A., Delano, B. G., McFarlane, S. I., & Salifu, M. O. (2014). Chronic kidney disease in the elderly: Evaluation and management. *Clinical Practice*, 11(5), 525–535.
- Marengoni, A., Angleman, S., Melis, R., Mangialasche, F., Karp, A., Garmen, A., ... & Fratiglioni, L. (2011). Aging with multimorbidity: A systematic review of the literature. *Ageing Research Reviews*, 10(4), 430–439.
- Metzger, M., Abdel-Rahman, E. M., Boykin, H., & Song, M. K. (2021). A narrative review of management strategies for common symptoms in advanced CKD. *Kidney International Reports*, 6(4), 894–904. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2021.01.013>
- Murtagh, F. E., Marsh, J. E., Donohoe, P., Ekbal, N. J., Sheerin, N. S., & Harris, F. E. (2007). Dialysis or not? A comparative survival study of patients over 75 years with chronic kidney disease stage 5. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 22(7), 1955–1962.
- Murtagh, F. E., Burns, A., Moranne, O., Morton, R. L., & Naicker, S. (2016). Supportive care: Comprehensive conservative care in end-stage kidney disease. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 11(10), 1909–1914.
- Navaneethan, S. D., Bansal, N., Cavanaugh, K. L., Chang, A., Crowley, S., Delgado, C., ... & Williams, J. (2025). KDOQI US commentary on the KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD. *American Journal of Kidney Diseases*, 85(2), 135–176.
- Neugarten, B. L., Moore, J. W., & Lowe, J. C. (1965). Age norms, age constraints, and adult socialization. *American Journal of Sociology*, 70(6), 710–717.

- Neugarten, B. L. (1974). Age groups in American society and the rise of the young-old. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 415(1), 187–198.
- Nguyen, D. B., Shugart, A., Lines, C., Shah, A. B., Edwards, J., Pollock, D., ... & Patel, P. R. (2017). National Healthcare Safety Network (NHSN) dialysis event surveillance report for 2014. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 12(7), 1139–1146.
- Nişel, R. N., Çınar, A., & Ekizler, H. (2016). Hemodiyaliz hastalarının yaşam kalitesinin uluslararası mukayeseli analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 38(1), 249–259.
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, 15(3), 259–267.
- O'Connor, N. R., & Kumar, P. (2012). Conservative management of end-stage renal disease without dialysis: A systematic review. *Journal of Palliative Medicine*, 15(2), 228–235. <https://doi.org/10.1089/jrpm.2011.0207>
- O'Hare, A. M., Bertenthal, D., Covinsky, K. E., Landefeld, C. S., Sen, S., Mehta, K., ... & Walter, L. C. (2006). Mortality risk stratification in chronic kidney disease: One size for all ages? *Journal of the American Society of Nephrology*, 17(3), 846–853.
- O'Hare, A. M., Choi, A. I., Bertenthal, D., Bacchetti, P., Garg, A. X., Kaufman, J. S., ... & Landefeld, C. S. (2007). Age affects outcomes in chronic kidney disease. *Journal of the American Society of Nephrology*, 18(10), 2758–2765.
- Omotunde, S. M., & Omotunde, O. O. (2022). Oral hygiene practice, dental profile and dental service utilization of chronic kidney disease patients. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*, 4(1), 68–77.
- Park, Y., & Hwang, W. M. (2024). Management of elderly patients with chronic kidney disease. *Yonsei Medical Journal*, 66(2), 63–70.
- Perna, S., Faisal, F., Spadaccini, D., Alalwan, T. A., Ilyas, Z., Gasparri, C., & Rondanelli, M. (2022). Nutritional intervention effectiveness on slowing time to dialysis in elderly patients with chronic kidney disease: A retrospective cohort study. *Geriatrics*, 7(4), 83.
- Petersen, R. C., Caracciolo, B., Brayne, C., Gauthier, S., Jelic, V., & Fratiglioni, L. (2014). Mild cognitive impairment: A concept in evolution. *Journal of Internal Medicine*, 275(3), 214–228.
- Roberts, R. G., Kenny, R. A., & Brierley, E. J. (2003). Are elderly haemodialysis patients at risk of falls and postural hypotension? *International Urology and Nephrology*, 35(3), 415–421.
- Renal Physicians Association. (2010). *Shared decision-making in the appropriate initiation of and withdrawal from dialysis*. Rockville, MD: Author.

- Rowe, J. W., & Kahn, R. L. (1997). Successful aging. *The Gerontologist*, 37(4), 433–440.
- Rubenstein, L. Z. (2006). Falls in older people: Epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age and Ageing*, 35(Suppl. 2), ii37–ii41. <https://doi.org/10.1093/ageing/af1084>
- Rudnicka, E., Napierała, P., Podfigurna, A., Mączekalski, B., Smolarczyk, R., & Grymowicz, M. (2020). The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas*, 139, 6–11.
- Ruiz, A., & DiCristina, S. (2025). Absorption to excretion: The aging body's take on drugs—A review of pharmacokinetic changes and their impact on medication management. *Current Pharmacology Reports*, 11(1), 1–12.
- Sands, J. J., Usvyat, L. A., Sullivan, T., Segal, J. H., Zabetakis, P., Kotanko, P., ... & Diaz-Buxo, J. A. (2014). Intradialytic hypotension: Frequency, sources of variation and correlation with clinical outcome. *Hemodialysis International*, 18(2), 415–422.
- Sarnak, M. J., & Jaber, B. L. (2000). Mortality caused by sepsis in patients with end-stage renal disease compared with the general population. *Kidney International*, 58(4), 1758–1764.
- Satish, A., Agrohi, J., Rangaswamy, D., Prabhu, R. A., Nagaraju, S. P., Rao, I. R., ... & Shenoy, S. V. (2025). Dialysis in the elderly: A practical guide for the clinician. *International Journal of Nephrology*, 2025, 9538115.
- Shi, Y., Xiong, J., Chen, Y., Deng, J., Peng, H., Zhao, J., & He, J. (2018). The effectiveness of multidisciplinary care models for patients with chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *International Urology and Nephrology*, 50(2), 301–312.
- Song, Q., Yan, H., Yu, Z., Li, Z., Yuan, J., Ni, Z., & Fang, W. (2021). Assisted peritoneal dialysis: A feasible KRT modality for frail older patients with end-stage kidney disease (ESKD). *Scientific Reports*, 11(1), 14928.
- Stevens, P. E., Levin, A., & Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. (2013). Evaluation and management of chronic kidney disease: Synopsis of the KDIGO 2012 clinical practice guideline. *Annals of Internal Medicine*, 158(11), 825–830.
- Stevens, P. E., Ahmed, S. B., Carrero, J. J., Foster, B., Francis, A., Hall, R. K., ... & Levin, A. (2024). KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International*, 105(4S), S117–S314.
- Suri, R. S., Li, L., & Nesrallah, G. E. (2015). The risk of hospitalization and modality failure with home dialysis. *Kidney International*, 88(2), 360–368. <https://doi.org/10.1038/ki.2015.100>

- Syed-Ahmed, M., & Narayanan, M. (2019). Immune dysfunction and risk of infection in chronic kidney disease. *Advances in Chronic Kidney Disease*, 26(1), 8–15.
- Şanlıtürk, D., Ovayolu, N., & Kes, D. (2018). Hemodiyaliz hastalarında sık karşılaşılan problemler ve çözüm önerileri. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 13(1), 17–25.
- Taal, M. W., Chertow, G. M., Marsden, P. A., Skorecki, K., Yu, A. S. L., & Brenner, B. M. (Eds.). (2020). *Brenner and Rector's the kidney* (11th ed.). Elsevier.
- Tang, J., Wang, B., Yuan, Q., & Li, X. (2025). Prevalence and risk factors of falls in people on hemodialysis: A systematic review and meta-analysis. *Renal Failure*, 47(1), 2485375.
- Taylor, D. M., Fraser, S., Dudley, C., Oniscu, G. C., Tomson, C., Ramanan, R., ... & ATTOM Investigators. (2018). Health literacy and patient outcomes in chronic kidney disease: A systematic review. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 33(9), 1545–1558.
- Tayyaz, E., & Koç, A. (2020). Hemodiyaliz tedavisi alan kronik böbrek yetmezliği hastalarında semptom yönetimi ve hemşirelik. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 23(1), 147–156.
- Tinetti, M. E., Bogardus, S. T., Jr., & Agostini, J. V. (2004). Potential pitfalls of disease-specific guidelines for patients with multiple conditions. *New England Journal of Medicine*, 351(27), 2870–2874.
- Tonelli, M., Wiebe, N., Cullerton, B., House, A., Rabbat, C., Fok, M., ... & Garg, A. X. (2006). Chronic kidney disease and mortality risk: A systematic review. *Journal of the American Society of Nephrology*, 17(7), 2034–2047.
- Tonelli, M., & Riella, M. (2014). Chronic kidney disease and the ageing population. *The Lancet*, 383(9925), 1278–1279.
- Tufan, İ. (2024). *Antik çağ'dan günümüze yaşlılık ve yaşlanma*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Turgut, M., Fidan, C., Işıklıçelik, F., & Ağırbaş, İ. (2023). Hemodiyaliz hastalarında yaşam kalitesi ile depresyonun değerlendirilmesi ve aralarındaki ilişkinin incelenmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İİBF Dergisi*, 25(2), 769–788.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs. (2020). *World population ageing 2020: Highlights*. <https://www.un.org/development/desa/pd/>
- Wolitzky-Taylor, K. B., Castriotta, N., Lenze, E. J., Stanley, M. A., & Craske, M. G. (2010). Anxiety disorders in older adults: A comprehensive review. *Depression and Anxiety*, 27(2), 190–211.
- World Health Organization. (2015). *World report on ageing and health*. WHO Press.

- World Health Organization. (2025). *A global health strategy for 2025–2028: Advancing equity and resilience in a turbulent world (Fourteenth general programme of work)*.
- Win, K. C. M., Zhou, H., Patton, V., Steen, M., & Della, P. (2025). Factors contributing to non-adherence to treatment among adult patients with long-term haemodialysis: An integrative review. *Nursing Reports*, *15*(9), 314.
- Verberne, W. R., van den Wittenboer, I. D., Voorend, C. G., Abrahams, A. C., van Buren, M., Dekker, F. W., ... & Bos, W. J. W. (2016). Outcomes of conservative care compared with dialysis in elderly patients with end-stage kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, *11*(4), 633–640. <https://doi.org/10.2215/CJN.07510715>
- Verberne, W. R., van den Wittenboer, I. D., Voorend, C. G., Abrahams, A. C., van Buren, M., Dekker, F. W., ... & Bos, W. J. W. (2021). Health-related quality of life and symptoms of conservative care versus dialysis in patients with end-stage kidney disease: A systematic review. *Nephrology Dialysis Transplantation*, *36*(8), 1418–1433.
- Volkert, D., Beck, A. M., Cederholm, T., Cruz-Jentoft, A. J., Goisser, S., Hooper, L., ... & Bischoff, S. C. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clinical Nutrition*, *38*(1), 10–47.
- Voorend, C. G., van Oevelen, M., Verberne, W. R., van den Wittenboer, I. D., Dekkers, O. M., Dekker, F. W., ... & Bos, W. J. W. (2022). Survival of patients who opt for dialysis versus conservative care: A systematic review and meta-analysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*, *37*(8), 1529–1544.
- Yazdi-Feyzabadi, V., Sabermahani, M., Borhaninejad, V., & Iranmanesh, M. (2025). Breaking barriers: Challenges faced by older adults in accessing primary healthcare in a developing country. *BMC Geriatrics*, *25*(1), 946.
- Yiğit, A. (2024). Yaşlılık dönemi kronik hastalıklar. In D. Taşkın & S. Öğüt (Eds.), *Sağlık & bilim 2024: Yaşlanma biyolojisi ve sağlık* (pp. 139–150). E Yayınları.

## Pediyatri ve Diyaliz

Sevim Güneş<sup>1</sup>

### Özet

Pediyatrik hastada diyaliz uygulamaları, fizyolojik olgunlaşma farklılıkları ve gelişimsel gereksinimler nedeniyle erişkin uygulamalardan ayrılmaktadır. Diyaliz gereksinimi en sık akut böbrek hasarı, kronik böbrek hastalığının ileri evreleri ve yoğun bakım koşullarında gelişen metabolik ya da hemodinamik bozukluklar sonucunda ortaya çıkar. Akut dönemde refrakter hiperkalemi, şiddetli metabolik asidoz, sıvı yüklenmesi ve üremik bulgular temel endikasyonları oluştururken; kronik böbrek hastalığında semptomatik üremi ve büyüme geriliği belirleyici kriterlerdir. Modalite seçimi hastanın hemodinamik stabilitesi, yaşı ve klinik önceliklerine göre bireyselleştirilir. Pediyatrik diyalizin temel amacı yalnızca metabolik dengeyi sağlamak değil; büyümenin, gelişimin ve uzun dönem yaşam kalitesinin korunmasını temin etmektir.

### Giriş

Pediyatrik renal replasman tedavileri, erişkin uygulamalardan fizyolojik olgunlaşma süreci, organ fonksiyonlarının yaşa bağlı değişkenliği ve metabolik rezerv farklılıkları nedeniyle belirgin biçimde ayrılmaktadır. Total vücut suyu oranının yüksekliği, kardiyovasküler rezervin sınırlılığı ve gelişimsel süreçlerin devam ediyor olması, diyaliz planlamasında hassas bir hemodinamik ve metabolik denge gerektirir (Warady et al., 2020). Bu nedenle pediyatrik diyaliz, yalnızca üremik toksinlerin uzaklaştırılmasına yönelik teknik bir müdahale değil; büyüme potansiyelinin korunmasını, nörokognitif gelişimin desteklenmesini ve uzun dönem prognozunu iyileştirilmesini hedefleyen yapılandırılmış bir tedavi stratejisidir (National Kidney Foundation [NKF], 2008).

Pediyatrik hastalarda diyaliz gereksinimi en sık akut böbrek hasarı ve kronik böbrek hastalığının ileri evrelerinde ortaya çıkmakta; yoğun bakım koşullarında kardiyorenal sendrom ve çoklu organ yetmezliği tabloları klinik süreci daha

1 Dr. İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Çocuk Hastanesi, sevim.krm@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7923-0455>

karmaşık hâle getirmektedir (Kidney Disease: Improving Global Outcomes [KDIGO], 2012). Diyaliz kararı, yalnızca biyokimyasal eşik değerlerine dayanmak yerine; hemodinamik stabilite, organ perfüzyonu, sıvı dengesi ve klinik semptomların bütüncül değerlendirilmesini gerektirir. Özellikle yenidoğan ve küçük çocuklarda volüm değişikliklerine duyarlılığın yüksek olması, bireyselleştirilmiş ve dikkatli planlamayı zorunlu kılmaktadır.

Bu bölümde pediyatrik diyalizin klinik çerçevesi; endikasyonlar, yoğun bakım bağlamı ve temel prensipler doğrultusunda kanıta dayalı bir perspektifle ele alınmaktadır.

### 3.1. Pediyatri Tanımı ve Özellikleri

Pediyatri, doğumdan ergenlik sonuna kadar olan dönemde çocuğun fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal gelişimini bütüncül olarak ele alan sağlık disiplini. World Health Organization ergenlik dönemini 10–19 yaş aralığı olarak tanımlamaktadır (World Health Organization [WHO], 2023). Hemşirelik perspektifinden pediyatrik hasta ise yalnızca yaşça küçük bir erişkin değil, büyüme ve gelişim süreci devam eden, fizyolojik özellikleri yaşa göre değişiklik gösteren ve gelişim dönemine özgü gereksinimleri bulunan bir bireydir.

Diyaliz bağlamında pediyatrik hastaya biyolojik, gelişimsel ve etik özellikleri nedeniyle erişkin hastadan farklı yaklaşılması gerekir. Çünkü çocuk hasta, gelişimsel olarak dinamik bir evrede olan, organ fonksiyonları yaşa bağlı olarak değişiklik gösteren, sıvı-elektrolit dengesi ve ilaç metabolizması erişkinden farklı özellikler taşıyan, aileye bağımlı ve psikososyal gelişimi tedavi sürecinden doğrudan etkilenen bir bireydir (KDIGO, 2012; Warady et al., 2020).

Bu nedenle pediyatrik diyaliz, yalnızca solüt temizliği ve sıvı uzaklaştırılmasını hedefleyen teknik bir işlem değil, büyümenin sürdürülmesini, nörokognitif gelişimin korunmasını, yaşam kalitesinin desteklenmesini ve aile merkezli bakımın sağlanmasını amaçlayan bütüncül bir tedavi yaklaşımıdır (International Society for Peritoneal Dialysis [ISPD], 2024; European Society for Paediatric Nephrology [ESPN] Dialysis Working Group, 2019; NKF, 2008).

Tablo 3.1. Erişkin ve Pediatrik Diyalizde Temel Klinik Farklılıklar

Değerlendirme Alanı	Erişkin Hasta	Pediatrik Hasta
Fizyolojik durum	Organ fonksiyonları olgun ve stabil	Organ ve sistem olgunlaşması devam eder
Total vücut suyu	%55–60	Daha yüksek (%65; yenidoğanda %70–75)
Hemodinamik tolerans	Göreceli, daha stabil	Küçük hacim değişikliklerinden daha fazla etkilenir
Ultrafiltrasyon planlaması	Genellikle sabit protokoller	Kg bazlı, daha dikkatli ve kademeli planlama gerekir
GFR ve böbrek fonksiyonu	Stabil erişkin referans aralığı	Yaşa göre değişken; pediatrik eGFR formülü gerekir
İlaç dozlaması	Standart erişkin dozları	Kilo/yüzey alanına göre hesaplanır; diyaliz klirensi dikkate alınır
Büyüme hedefi	Büyüme tamamlanmıştır	Normal büyümenin sürdürülmesi temel hedefdir
Beslenme gereksinimi	Stabil metabolik gereksinimler	Artmış enerji ve protein gereksinimi olabilir
Psikososyal etki	İş yaşamı ve bağımsızlık ön planda	Okul, oyun ve aile bağımlılığı ön planda
Karar verme süreci	Hasta kendi kararını verir	Ebeveyn/vasiler aracılığıyla yürütülür
Etik yaklaşım	Otonomi ilkesi ön planda	Çocuğun üstün yararı ilkesi ön planda
Bakım modeli	Birey merkezli	Aile merkezli ve multidisipliner

*Kaynak: Uluslararası pediatrik diyaliz ve böbrek hastalığı kılavuzları temel alınarak hazırlanmıştır (WHO, 2023; KDIGO, 2012; ISPD, 2024; ESPN Dialysis Working Group, 2019; NKF, 2008)*

### 3.2. Pediatrik Hastada Diyaliz Endikasyonları

Pediatrik hastada diyaliz endikasyonları, akut böbrek hasarı (ABH) veya kronik böbrek hastalığı (KBH) zemininde gelişen ve medikal tedavi ile kontrol altına alınamayan metabolik, elektrolit veya volüm bozuklukları temel alınarak belirlenir. Karar süreci yalnızca laboratuvar değerlerine değil, klinik tabloya ve çocuğun genel durumuna göre değerlendirilmelidir (KDIGO, 2012).

### 3.2.1. Akut Böbrek Hasarında Diyaliz Endikasyonları

#### 3.2.1.1. Refrakter Hiperkalemi

Pediyatrik ABH'de diyaliz için en acil endikasyonlardan biri refrakter hiperkalemidir. Hiperkalemi; serum potasyum düzeyinin yaşa göre üst sınırı üzerine çıkması ve medikal tedaviye rağmen düşürülemediği durumdur (KDIGO, 2012).

*Tablo 3.2. Pediyatrik Hastada Hiperkalemi Değerlendirme ve Müdahale Yaklaşımı*

Yaş Grubu	Normal K <sup>+</sup> (mmol/L)	Hafif Hiperkalemi (5.5–6.0)	Orta Hiperkalemi (6.0–6.5)	Şiddetli Hiperkalemi (>6.5)
Yenidoğan (0–28 gün)	3.5 – 6.0	Yaşa göre dikkatli değerlendirme	EKG izlem önerilir	Acil değerlendirme
Süt çocuğu (1–12 ay)	3.5 – 5.5	Yakın izlem	Aktif medikal tedavi	Diyaliz düşünülmeli
Çocuk (1–12 yaş)	3.5 – 5.0	Medikal tedavi	EKG izlem + aktif tedavi	Acil müdahale
Adölesan	3.5 – 5.0	Medikal tedavi	EKG izlem	Acil müdahale

*Kaynak: Uluslararası pediyatrik nefroloji ve diyaliz kılavuzlarına dayalı olarak hazırlanmıştır (KDIGO, 2012; KDOQI, 2008).*

#### 3.2.1.2. Şiddetli Metabolik Asidoz

Pediyatrik ABH'de şiddetli metabolik asidoz, medikal tedaviye rağmen düzelmeyen ve hemodinamik instabiliteye yol açabilecek düzeyde asit–baz bozukluğu olarak tanımlanır. Özellikle intravenöz sodyum bikarbonat tedavisine rağmen serum bikarbonat düzeyinin yükselmemesi ya da arteriyel pH'nın 7.1–7.2'nin altında seyretmeye devam etmesi, diyaliz gereksinimini düşündürür. Bu eşik değerler mutlak değil, klinik bağlama göre değerlendirilmelidir. Özellikle laktik asidoz, sepsis veya çoklu organ yetmezliği eşlik eden olgularda metabolik asidozun düzeltilmesi için renal replasman tedavisi etkin ve hızlı bir yaklaşımdır (KDIGO, 2012).

#### 3.2.1.3. Sıvı Yüklenmesi

Pediyatrik akut böbrek hasarında sıvı yüklenmesi, böbreklerin yeterli idrar üretememesi sonucu vücutta aşırı sıvı birikmesiyle ortaya çıkar ve diyaliz için önemli bir endikasyondur. En ciddi sonucu pulmoner ödemdir. Akciğerlerde sıvı birikmesi solunum sıkıntısı, taşipne ve oksijen saturasyonunda düşüşe yol açar. Oksijen ihtiyacının artması, ventilasyon gereksinimi ve akciğer grafisinde

infiltrasyonlar klinik bulgular arasında yer alır (KDIGO, 2012; Selewski et al., 2015).

Diyaliz kararı genellikle diüretik tedaviye rağmen sıvı fazlalığının düzelmemesi durumunda verilir. Furosemid gibi diüretiklere yanıt alınamaması, kilo artışının sürmesi, ödemin gerilememesi ve hemodinamik bozulma gelişmesi durumunda sıvının güvenli şekilde uzaklaştırılması için renal replasman tedavisi planlanır (KDIGO, 2012). Çocuklarda sıvı yüklenmesi erişkinine göre klinik tablonun daha hızlı kötüleşmesine yol açabileceğinden erken değerlendirme ve müdahale önemlidir.

### 3.2.1.4. Üremik Bulgular

ABH sonucunda üre ve diğer toksik metabolitlerin birikmesi üremi olarak tanımlanır. Üremik ensefalopati (bilinç değişikliği, nöbet), üremik perikardit ve ciddi gastrointestinal semptomlar diyaliz için önemli endikasyonlardır. Bu tür sistemik komplikasyonların varlığında toksinlerin etkin şekilde uzaklaştırılması amacıyla diyaliz başlanması önerilmektedir (KDIGO, 2012).

### 3.2.1.5. Oligüri veya Anüri

Oligüri ( $<0.5$  mL/kg/saat) veya anüri, böbreklerin sıvı ve metabolik atıkları yeterince uzaklaştıramadığını gösterir. Uzamış idrar azalması çoğu zaman hızla yükselen üre ve kreatinin düzeyleriyle birlikte seyrederek. Sıvı yüklenmesi, elektrolit bozuklukları veya üremik bulgular eşlik ediyorsa diyaliz gereksinimi gündeme gelir (KDIGO, 2012).

## 3.2.2. Kronik Böbrek Hastalığında (KBH) Diyaliz Endikasyonları

Kronik böbrek hastalığında (KBH) diyaliz kararı genellikle planlı ve multidisipliner bir değerlendirme süreci sonunda verilir. Tek başına laboratuvar değerleri değil, hastanın klinik durumu ve yaşam kalitesi belirleyicidir. Diyaliz genellikle eGFR'nin  $<10-15$  mL/dk/1.73 m<sup>2</sup> düzeylerine düşmesiyle gündeme gelir; ancak karar yalnızca sayısal eşiklere dayanmaz (KDIGO, 2012). Semptomatik üremi varlığı (iştahsızlık, bulantı-kusma, halsizlik, kaşıntı, konsantrasyon güçlüğü gibi günlük yaşamı etkileyen belirtiler) önemli bir göstergedir. Ayrıca medikal tedaviye rağmen büyümenin sürdürülememesi, çocuk hastalarda diyaliz için özgün ve önemli bir endikasyondur (Warady et al., 2020; NKE, 2008). Refrakter elektrolit bozuklukları (özellikle hiperkalemi ve ciddi kalsiyum-fosfor dengesizlikleri) ile kontrol altına alınamayan hipertansiyon da diyaliz gereksinimini düşündürür (KDIGO, 2012). Bu nedenle KBH'de diyaliz kararı; biyokimyasal parametreler, klinik semptomlar, büyüme-gelişme durumu ve genel yaşam kalitesi birlikte değerlendirilerek alınır.

### 3.2.3. Pediyatrik Yoğun Bakımlarda Diyaliz Endikasyonları

Çocuk yoğun bakım ünitesi (ÇYBÜ), kardiyoloji yoğun bakım ünitesi (KYBÜ) ve yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde (YDYBÜ) diyaliz uygulamaları; en sık akut böbrek hasarı, septik veya kardiyojenik şok, çoklu organ yetmezliği, belirgin sıvı yüklenmesi ve yaşamı tehdit eden metabolik bozukluklar (hiperkalemi, ağır metabolik asidoz, üremi) nedeniyle gündeme gelir (KDIGO, 2012). Bu hastalarda böbrek fonksiyon kaybı genellikle primer bir renal patolojiye bağlı olabileceği gibi, sistemik hastalıkların veya kardiyak disfonksiyonun sekonder bir sonucu olarak da gelişebilir. Özellikle yoğun bakım koşullarında gelişen kardiyorenal sendrom, hipoperfüzyon, inflamatuvar yanıt ve ilaç toksisiteleri böbrek hasarını ağır bir tabloya dönüştürebilir (Ronco et al., 2010).

Diyaliz kararında yalnızca laboratuvar değerleri değil, hastanın klinik durumu ve organ perfüzyonu da dikkate alınır. Hemodinamik stabilite, vazopresör ihtiyacı, kardiyak output düzeyi, ventilasyon gereksinimi ve sıvı dengesinin kontrolü temel belirleyicilerdir (KDIGO, 2012). Yenidoğan ve küçük çocuklarda total vücut suyu oranının yüksek olması ve kardiyovasküler rezervin sınırlı bulunması, sıvı yüklenmesinin daha hızlı klinik kötüleşmeye yol açmasına neden olabilir (Selewski et al., 2015). Bu nedenle yoğun bakımda diyaliz, çoğu zaman volüm kontrolü ve metabolik stabilizasyon amacıyla erken dönemde planlanır.

Diyaliz yöntem seçimi hastanın yaşı, kilosu, damar yapısı, hemodinamik toleransı, eşlik eden karaciğer veya kardiyak yetmezlik durumu ve mevcut teknik altyapı olanaklarına göre bireyselleştirilir. Hemodinamik olarak stabil olmayan hastalarda sürekli ve yavaş solüt-sıvı uzaklaştırma sağlayan yöntemler tercih edilirken, daha stabil hastalarda intermittan teknikler uygulanabilir (KDIGO, 2012). Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde ise düşük doğum ağırlığı, küçük damar çapları ve teknik sınırlılıklar nedeniyle periton diyalizi sıklıkla önemli bir seçenek oluşturur (Warady et al., 2020).

Sonuç olarak pediyatrik yoğun bakım ünitelerinde diyaliz uygulamaları; yalnızca renal replasman amacı taşımayan, aynı zamanda kardiyopulmoner stabilitenin korunmasını, organ perfüzyonunun sürdürülmesini ve metabolik dengenin sağlanmasını hedefleyen bütüncül ve multidisipliner bir yaklaşım gerektirir.

Tablo 3.3. *Pediyatrik Hastada Diyaliz Karar Çizelgesi*

Basamak	Klinik Değerlendirme	Bulgular / Senaryo	Önerilen Modalite	İzlem Öncelikleri
1	Diyaliz endikasyonu var mı?	Refrakter hiperkalemi Şiddetli metabolik asidoz Sıvı yüklenmesi/ pulmoner ödem Üremik bulgular Uzamış oligüri/anüri	Endikasyon yoksa medikal tedavi	Elektrolit, asit-baz dengesi, idrar çıkışı
2	Hemodinamik stabilite	Şok Vazopresör ihtiyacı Düşük kardiyak output	<b>CRRT/CKRT</b>	Kan basıncı, laktat, ultrafiltrasyon hızı, antikoagülasyon
3	Yaş / Kilo / Erişim	Stabil veya sınırdaki stabil	Yaş/kilo ve klinik öncelik değerlendirilir	Hemodinamik izlem
3	Yaş / Kilo / Erişim	Yenidoğan, <10–15 kg, Küçük damar çapı	<b>Periton Diyalizi (PD)</b>	Karın çevresi, drenaj rengi, enfeksiyon bulguları
4A	Klinik öncelik	Büyük çocuk, Uygun vasküler erişim	Klinik önceliğe göre seçim	Erişim güvenliği
4A	Klinik öncelik	Hızlı solüt temizliği (ağır hiperkalemi, belirgin üremi)	<b>İntermittan Hemodiyaliz (IHD)</b>	Hipotansiyon, hızlı potasyum düşüşü
4B	Klinik öncelik	Kontrollü volüm yönetimi	<b>Uzatılmış Süreli Hemodiyaliz (SLED)</b>	Seans süresi, hemodinamik tolerans
4C	Klinik öncelik	Diüretik dirençli sıvı yükü	<b>İzole Ultrafiltrasyon</b>	Aşırı sıvı çekimi, kardiyak output

*Kaynak: Uluslararası pediyatrik nefroloji kılavuzları temel alınarak hazırlanmıştır (KDIGO, 2012; ISPD, 2024; ESPN Dialysis Working Group, 2019)*

### 3.3. Pediyatrik Hasta Diyalizinin Temel Prensipleri

#### 3.3.1. Bireyselleştirilmiş Diyaliz Reçetesi

Pediyatrik hastada diyaliz reçetesi; yaş, kilo, vücut yüzey alanı, rezidüel böbrek fonksiyonu ve hemodinamik toleransa göre düzenlenir. Hemodiyalizde ekstrakorporeal devre hacminin çocuğun toplam kan hacmine oranı kritik öneme sahiptir. Periton diyalizinde ise dolun hacimleri kilogram bazlı

belirlenmeli ve intraperitoneal basınç göz önünde bulundurulmalıdır (ISPD, 2024; Warady et al., 2020).

### **3.3.2. Sıvı ve Volüm Yönetimi**

Çocuklarda total vücut suyu oranının yüksek ve kardiyovasküler rezervin sınırlı olması nedeniyle ultrafiltrasyon dikkatli planlanmalıdır. Aşırı ve hızlı sıvı çekimi hipotansiyon ve organ hipoperfüzyonuna yol açabilir. Günlük ağırlık takibi, sıvı dengesi, idrar çıkışı ve vital bulgular düzenli olarak değerlendirilmelidir (KDIGO, 2012; Selewski et al., 2015).

### **3.3.3. Diyaliz Yeterliliği ve Klinik İzlem**

Diyaliz yeterliliği yalnızca Kt/V gibi biyokimyasal göstergelerle sınırlı değildir. Pediyatrik hastalarda büyüme parametreleri, beslenme durumu ve klinik iyilik hali de değerlendirilmelidir. Yetersiz diyaliz büyüme geriliği, iştahsızlık ve nörokognitif etkilenmelere yol açabilir (NKF, 2008; Warady et al., 2020).

### **3.3.4. Büyüme ve Beslenmenin Desteklenmesi**

Normal büyümenin sürdürülmesi pediyatrik diyalizin temel hedeflerinden biridir. Yeterli kalori ve protein alımı sağlanmalı, metabolik asidoz ve CKD-MBD kontrol altına alınmalıdır. Boy uzama hızı ve büyüme SDS düzenli olarak izlenmelidir (NKF, 2008).

### **3.3.5. Elektrolit ve Asit-Baz Dengesinin Yönetimi**

Hiperkalemi, hiperfosfatemi, hipokalsemi ve metabolik asidoz gibi bozukluklar pediyatrik hastalarda hızlı klinik kötüleşmeye neden olabilir. Diyalizat kompozisyonu ve seans sıklığı hastaya göre bireyselleştirilmelidir (KDIGO, 2012).

### **3.3.6. Vasküler ve Peritoneal Erişimin Korunması**

Uzun süreli renal replasman gereksinimi olan çocuklarda damar ve periton korunumu esastır. Kateter enfeksiyonlarının önlenmesi, aseptik tekniklerin uygulanması ve erişim komplikasyonlarının erken tanınması bakımın temel bileşenleridir (ISPD, 2024; ESPN Dialysis Working Group, 2019).

### **3.3.7. Aile Merkezli ve Multidisipliner Yaklaşım**

Pediyatrik hasta bakımında aile tedavi sürecinin aktif bir parçasıdır. Aile eğitimi, evde bakım süreçleri ve tedaviye uyum yakından izlenmelidir. Pediyatrik nefroloji, yoğun bakım, hemşirelik, diyetisyen, psikolog ve sosyal

hizmet uzmanından oluşan multidisipliner ekip yaklaşımı esastır (Warady et al., 2020).

### 3.3.8. Psikososyal ve Gelişimsel Destek

Uzun süreli diyaliz tedavisi alan çocuklarda okul uyumu, sosyal gelişim ve adölesan dönemde geçiş (transition) planlaması önemlidir. Bu süreçler, tedavi başarısı ve yaşam kalitesi açısından belirleyicidir (Warady et al., 2020).

### Sonuç

Pediyatrik hastada diyaliz uygulamaları, erişkin uygulamalardan fizyolojik, gelişimsel ve klinik açıdan belirgin farklılıklar göstermektedir. Çocuğun büyüme ve gelişim sürecinde olması, organ sistemlerinin yaşa bağlı olgunlaşma göstermesi ve hemodinamik rezervin sınırlı bulunması, renal replasman tedavisinin planlanmasında özel bir yaklaşımı zorunlu kılar. Bu nedenle diyaliz kararı yalnızca laboratuvar bulgularına değil; klinik tabloya, organ perfüzyonuna ve sıvı dengesine dayandırılmalıdır.

Akut böbrek hasarında yaşamı tehdit eden metabolik bozukluklar ön planda iken, kronik böbrek hastalığında büyüme, beslenme ve yaşam kalitesi belirleyici unsurlar hâline gelir. Yoğun bakım koşullarında ise hemodinamik stabilitenin korunması ve kontrollü volüm yönetimi temel hedeflerdir. Diyaliz modalitesinin seçimi hastanın yaşı, kilosu, klinik öncelikleri ve merkez olanakları doğrultusunda bireyselleştirilmelidir.

Sonuç olarak pediyatrik diyaliz yaklaşımı; teknik yeterliliğin ötesinde, büyümenin desteklenmesini, gelişimsel sürecin korunmasını ve uzun dönem prognozunu iyileştirilmesini amaçlayan bütüncül ve multidisipliner bir tedavi modelini gerektirir. Bu perspektif, pediyatrik hastalarda güvenli ve sürdürülebilir renal replasman tedavisinin temelini oluşturur.

## Kaynakça

- European Society for Paediatric Nephrology Dialysis Working Group. (2019). Vascular access in children requiring maintenance haemodialysis: A consensus document. *Nephrology Dialysis Transplantation*, *34*(10), 1746–1765. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfz011>
- International Society for Peritoneal Dialysis. (2024). *ISPD clinical practice guideline for peritoneal dialysis-associated infections (paediatric section)*. Retrieved March 8, 2025, from <https://ispd.org/guidelines/>
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). (2012). KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. *Kidney International Supplements*, *2*(1), 1–138. Retrieved March 8, 2025, from <https://kdigo.org/guidelines/acute-kidney-injury/>
- National Kidney Foundation. (2008). *KDOQI clinical practice guideline for nutrition in children with CKD: 2008 update. American Journal of Kidney Diseases*, *53*(3 Suppl 2), S1–S124. Retrieved March 8, 2025, from <https://www.kidney.org/professionals/guidelines>
- Ronco, C., McCullough, P., Anker, S. D., Anand, I., Aspromonte, N., Bagshaw, S. M., et al. (2010). Cardio-renal syndromes: Report from the consensus conference of the Acute Dialysis Quality Initiative. *European Heart Journal*, *31*(6), 703–711. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehp507>
- Selewski, D. T., Cornell, T. T., Lombel, R. M., & Blatt, N. B. (2015). Fluid overload and fluid removal in pediatric patients on extracorporeal therapies. *Pediatric Nephrology*, *30*(5), 687–696. <https://doi.org/10.1007/s00467-014-2859-0>
- Warady, B. A., Chadha, V., et al. (2020). Prescribing peritoneal dialysis for high-quality care in children. *Peritoneal Dialysis International*, *40*(4), 333–346. <https://doi.org/10.1177/0896860820932127>
- World Health Organization. (2023). *Adolescent health*. Retrieved March 8, 2025, from <https://www.who.int/health-topics/adolescent-health>

## Diyabet ve Diyaliz

Arzu Nurdaş<sup>1</sup>

### Özet

Diyabet, son dönem böbrek yetmezliğinin en sık etiyolojik nedenlerinden biri olup diyaliz gereksinimi gelişen hastaların önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Diyaliz tedavisi, glukoz metabolizması, sıvı-elektrolit dengesi ve kardiyovasküler sistem üzerinde belirgin etkiler yaratarak diyabet yönetimini daha karmaşık hale getirmektedir. Hem hemodiyaliz hem de periton diyalizi uygulanan hastalarda glisemik kontrol; diyaliz modalitesi, volüm durumu ve antidiyabetik ilaçların değişen farmakokinetik özelliklerine bağlı olarak farklılık göstermekte, bu durum hipoglisemi ve hiperglisemi riskini artırmaktadır. Hemodiyaliz sırasında ve sonrasında artan hipoglisemi riski nedeniyle insülin dozlarının diyaliz günlerinde dikkatle ayarlanması ve oral antidiyabetiklerin büyük bir kısmının ileri evre böbrek yetmezliğinde kullanımından kaçınılması önerilmektedir. Periton diyalizi alan diyabetli hastalarda ise diyalizat içindeki glukozun sistemik emilimi hiperglisemi ve kilo artışına yol açabilmekte, bu nedenle beslenme planı ve insülin gereksinimi bireyselleştirilmelidir. Diyabetli diyaliz hastalarında artmış komplikasyon yükü ve sık tedavi gereksinimi yaşam kalitesini olumsuz etkilerken, etkili metabolik kontrol ve multidisipliner yaklaşım yaşam kalitesinin korunmasında temel rol oynamaktadır.

### Giriş

Amerikan Diyabet Derneği'nin (ADA) 2026 Bakım Standartları, diyabetik nefropatiyi diyabetin en önemli mikrovasküler komplikasyonlarından biri olarak ele almakta ve kronik böbrek hastalığının (KBH) önlenmesi, erken tamsı ve ilerlemesinin yavaşlatılmasını temel hedefler arasında göstermektedir. Diyabetik nefropati, glomerüler hasar, albuminüri ve glomerüler filtrasyon hızında azalma ile karakterizedir ve zaman içinde son dönem böbrek yetmezliğine ilerleyebilir. Bu nedenle ADA, böbrek hastalığının sessiz seyri göz önünde bulundurularak düzenli ve sistematik taramayı bakımın vazgeçilmez bir parçası olarak tanımlar.

1 Yard. Doç. Dr., Girne Üniversitesi, arzu.nurdas@kyrenia.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1281-0276>

ADA 2026 kriterlerine göre diyabetli bireylerde böbrek hastalığı taraması, tip 1 diyabette tanıdan itibaren en az beş yıl sonra, tip 2 diyabette ise tanı anından itibaren başlanarak yılda en az bir kez yapılmalıdır. Tarama; tahmini glomerüler filtrasyon hızı (eGFR) ile böbrek fonksiyonunun değerlendirilmesini ve idrar albümin/kreatinin oranı (UACR) ile albuminürinin saptanmasını içerir. Albuminürinin varlığı ve derecesi, nefropatinin erken göstergesi olmasının yanı sıra hastalığın progresyonu ve kardiyovasküler risk açısından da önemli bir belirteçtir.

Böbrek hastalığının ilerlemesini önlemede glisemik kontrol temel bir basamak olarak kabul edilir. ADA 2026, bireyselleştirilmiş HbA1c hedeflerini önermekle birlikte, hipoglisemi riski yüksek olan veya ileri evre böbrek hastalığı bulunan hastalarda daha esnek hedeflerin tercih edilmesini vurgular. Uzun süreli iyi glisemik kontrolün, albuminüri gelişimini ve eGFR düşüş hızını anlamlı ölçüde azalttığı kabul edilmektedir.

Kan basıncı kontrolü, diyabetik nefropatinin hem önlenmesinde hem de ilerlemesinin yavaşlatılmasında kritik bir rol oynar. ADA 2026 bakım kriterleri, albuminürisi olan veya yüksek kardiyovasküler riske sahip diyabetli bireylerde genellikle <130/80 mmHg hedefini önermektedir. Renin-anjiyotensin-aldosteron sistemini baskılayan ilaçlar, özellikle ACE inhibitörleri veya anjiyotensin reseptör blokerleri, albuminürisi olan hastalarda hem böbrek koruyucu hem de kardiyovasküler risk azaltıcı etkileri nedeniyle ilk tercih edilen tedavilerdir.

Farmakolojik tedavide son yıllarda öne çıkan en önemli yeniliklerden biri Sodyum-glukoz kotransportör-2 (SGLT2) inhibitörleridir. Böbrekte glukoz geri emilimini azaltır ve idrarla glukoz atılımı artırırlar. ADA 2026 standartları, uygun eGFR düzeyine sahip diyabetik böbrek hastalarında bu ilaçların glisemik etkilerinden bağımsız olarak böbrek ve kardiyovasküler koruma amacıyla kullanılmasını önermektedir. SGLT2 inhibitörlerinin, albuminüriyi azalttığı, eGFR düşüş hızını yavaşlattığı ve son dönem böbrek yetmezliğine ilerleme riskini azalttığı güçlü kanıtlarla gösterilmiştir.

Glucagon-Like Peptide-1 (GLP-1) reseptör agonistleri de ADA 2026'da önemli bir yere sahiptir. Bu ilaçlar, özellikle aterosklerotik kardiyovasküler hastalık riski yüksek olan diyabetli bireylerde tercih edilmekte ve dolaylı olarak böbrek hastalığının ilerlemesini yavaşlatıcı etkiler göstermektedir. Ayrıca uygun hastalarda non-steroidal mineralokortikoid reseptör antagonistleri, albuminürisi devam eden olgularda ek böbrek koruyucu tedavi seçeneği olarak değerlendirilmektedir.

Kronik böbrek hastalığı ilerledikçe izlem sıklığı da artırılmalıdır. ADA 2026 kriterleri, eGFR ve UACR değerlerine göre hastaların risk sınıflamasının yapılmasını ve orta-yüksek riskli gruplarda yılda birden fazla değerlendirme yapılmasını önermektedir. Hızlı eGFR düşüşü, artan albuminüri veya eşlik eden komplikasyonların varlığı durumunda nefrolojiye erken yönlendirme özellikle vurgulanmaktadır.

Son dönem böbrek yetmezliği gelişen ve diyaliz tedavisine başlayan diyabetli bireyler, ADA standartlarında özel bir risk grubu olarak ele alınır. Hemodiyaliz ve periton diyalizi uygulanan hastalarda glisemik dalgalanmalar sık görülür ve hipoglisemi riski belirgin şekilde artar. Bu nedenle kan şekeri hedefleri mutlaka bireyselleştirilmeli, sık glukoz izlemi yapılmalı ve HbA1c değerinin tek başına yeterli bir izlem aracı olmadığı akılda tutulmalıdır.

Diyaliz hastalarında beslenme yönetimi de özel önem taşır. Diyalizle artan protein kaybı ve katabolizma nedeniyle, diyaliz öncesi dönemden farklı olarak protein alımının kısıtlanması değil, yeterli protein ve enerji alımının sağlanması hedeflenir. Bununla birlikte sıvı, sodyum, potasyum ve fosfor alımı dikkatle düzenlenmeli ve beslenme planı diyaliz türüne göre bireyselleştirilmelidir.

ADA 2026 bakım kriterleri, diyaliz tedavisi altındaki diyabetli bireylerde kardiyovasküler riskin son derece yüksek olduğunu vurgular. Bu nedenle kan basıncı, lipid profili ve glisemik kontrol eş zamanlı ve bütüncül bir yaklaşımla ele alınmalıdır. Tedavi hedefleri belirlenirken hastanın yaşam beklentisi, komorbiditeleri ve yaşam kalitesi mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır.

Sonuç olarak ADA 2026 Diyabet Bakım Standartları, diyabetik nefropati ve diyalizi yalnızca böbrek odaklı bir komplikasyon olarak değil, kardiyometabolik risklerle yakından ilişkili, multidisipliner yönetim gerektiren bir süreç olarak tanımlar. Erken tarama, kanıta dayalı ilaç tedavileri, bireyselleştirilmiş glisemik ve kan basıncı hedefleri ile ileri evrede diyaliz hastalarına özgü bakım yaklaşımları, böbrek hastalığının yükünü azaltmada temel stratejiler olarak öne çıkmaktadır.

#### **4.1. Diyabet Tanımı ve Sınıflandırması**

Diyabetes mellitus, insülin salgısındaki yetersizlik, insülin etkisindeki bozukluk veya her iki mekanizmanın birlikte bulunması sonucu gelişen, kronik hiperglisemi ile karakterize metabolik bir hastalıklar grubudur. Türk Diyabet Derneği'ne göre diyabet; karbonhidrat metabolizması başta olmak üzere yağ ve protein metabolizmasını da etkileyen, uzun dönemde mikro- ve makrovasküler komplikasyonlara yol açabilen, yaşam boyu izlem ve tedavi gerektiren sistemik bir hastalıktır.

Diyabette temel patofizyolojik sorun, pankreas  $\beta$ -hücrelerinden insülin salgısının azalması, insülinin hedef dokularda yeterli biyolojik etkiyi gösterememesi (insülin direnci) ya da bu iki durumun birlikte bulunmasıdır. Sonuç olarak hücre içine glukoz girişi azalır ve kan glukoz düzeyleri yükselir. Uzun süreli hiperglisemi; retinopati, nefropati ve nöropati gibi mikrovasküler komplikasyonların yanı sıra koroner arter hastalığı, serebrovasküler hastalık ve periferik arter hastalığı gibi makrovasküler komplikasyonların gelişimine zemin hazırlar. Normal fizyolojik koşullarda pankreasın  $\beta$ -hücrelerinden salınan insülin; kas, yağ ve karaciğer dokularında glukozun hücre içine alınmasını sağlayarak kan glukoz düzeyini düzenler, hepatik glukoz üretimini baskılar ve lipid ile protein metabolizmasını dengede tutar. Diyabet patofizyolojisinde bu düzenleyici mekanizmaların bozulması temel rol oynar. Tip 1 diyabette otoimmün süreçler sonucu  $\beta$ -hücre destrüksiyonu gelişerek mutlak insülin eksikliği ortaya çıkarken, tip 2 diyabette başlıca mekanizma periferik dokularda insülin direnci ve buna eşlik eden progresif  $\beta$ -hücre disfonksiyonudur. İnsülin direnci nedeniyle hücre içine glukoz girişi azalır, karaciğerde glukoz üretimi artar ve başlangıçta kompensatuar hiperinsülinemi gelişse de zamanla  $\beta$ -hücre rezervinin tükenmesiyle göreceli insülin eksikliği ortaya çıkar. Sonuçta gelişen kronik hiperglisemi; proteinlerin nonenzimatik glikasyonu, poliol yolunun aktivasyonu, oksidatif stres ve inflamatuvar süreçlerin artışı yoluyla damar endotelinde hasara neden olur. Bu süreç, mikrovasküler düzeyde nefropati, retinopati ve nöropati gibi komplikasyonların; makrovasküler düzeyde ise koroner arter hastalığı, serebrovasküler hastalık ve periferik damar hastalığının gelişmesine zemin hazırlar. Özellikle böbreklerde glomerüler hiperfiltrasyon, mezangial genişleme ve glomerüloskleroz ile seyreden diyabetik nefropati, diyabetin en önemli ve en sık görülen kronik komplikasyonlarından biri olup kronik böbrek yetmezliğinin başlıca nedenleri arasında yer almaktadır.

Türk Diyabet Derneği, diyabetin erken tanı ve etkin yönetiminin komplikasyonların önlenmesi açısından kritik öneme sahip olduğunu vurgulamakta ve diyabetin yalnızca bir kan şekeri hastalığı değil, multisistemik ve ilerleyici bir metabolik bozukluk olduğunu kabul etmektedir. Türk Diyabet Derneği, diyabetin sınıflandırılmasında etiyolojiye dayalı bir yaklaşımı benimsemekte ve diyabeti dört ana grupta ele almaktadır. Bu sınıflandırma, klinik seyir, tedavi yaklaşımı ve komplikasyon risklerinin belirlenmesi açısından temel oluşturur. HbA1c ölçümü, son 2–3 aylık ortalama glisemik durumu yansıtan bir parametredir ve Türk Diyabet Derneği tarafından tanı kriterleri arasında kabul edilmektedir. HbA1c düzeyinin %6,5 veya üzerinde olması diyabet tanısı ile uyumludur. HbA1c ölçümünün standardize edilmiş ve uluslararası referans yöntemlerle uyumlu laboratuvarlarda yapılması gerektiği özellikle vurgulanmaktadır. Ancak hemoglobinopatiler, anemi, kronik

böbrek yetmezliği ve gebelik gibi durumlarda HbA1c sonuçları yanıltıcı olabileceğinden, bu hastalarda plazma glukozuna dayalı tanı yöntemleri tercih edilmelidir. Türk Diyabet Derneği, diyabet tanısının yalnızca sayısal eşik değerlerle sınırlı olmadığını, klinik bulgular ve bireysel risk faktörleriyle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini vurgular. Obezite, ailede diyabet öyküsü, sedanter yaşam tarzı, hipertansiyon ve dislipidemi gibi risk faktörleri bulunan bireylerde daha dikkatli bir tarama yaklaşımı önerilmektedir.

Tanı kriterleri ile diyabet saptanan bireylerde, tanı anından itibaren komplikasyonların varlığı açısından değerlendirme yapılması önerilir. Özellikle tip 2 diyabette hastalık uzun süre asemptomatik seyredebildiğinden, tanı konulduğunda mikrovasküler komplikasyonlar başlamış olabilir. Bu nedenle diyabet tanısı, aynı zamanda kapsamlı bir klinik değerlendirme sürecinin başlangıcı olarak kabul edilir.

#### 4.1.1. Tip 1 Diyabetes Mellitus

Tip 1 diyabet, pankreas  $\beta$ -hücrelerinin otoimmün veya daha nadir olarak idiyopatik yıkımı sonucu gelişen, mutlak insülin eksikliği ile karakterizedir. Genellikle çocukluk ve adölesan dönemde ortaya çıkmakla birlikte, her yaşta görülebilir. Otoimmün tipte anti-GAD, ICA, IAA gibi otoantikolar sıklıkla pozitiftir. Hastalar genellikle ani başlangıçlı poliüri, polidipsi, kilo kaybı ve halsizlik yakınmaları ile başvurur. Tedavinin temelini yaşam boyu insülin replasmanı oluşturur.

#### 4.1.2. Tip 2 Diyabetes Mellitus

Tip 2 diyabet, insülin direnci ve buna eşlik eden göreceli insülin sekresyon bozukluğu ile karakterizedir. Türk Diyabet Derneği'ne göre diyabet olgularının büyük çoğunluğunu bu grup oluşturur. Genellikle erişkin yaşta ortaya çıkmakla birlikte, obezite sıklığının artmasına paralel olarak çocuk ve ergenlerde de giderek daha sık görülmektedir. Tip 2 diyabet sinsi seyirli olabilir ve tanı konulduğunda mikrovasküler komplikasyonlar başlamış olabilir. Tedavide yaşam tarzı değişiklikleri, oral antidiyabetikler, enjeksiyon tedavileri ve gerektiğinde insülin kullanımı yer alır.

#### 4.1.3. Gestasyonel Diyabetes Mellitus

Gestasyonel diyabet, gebelik sırasında ilk kez saptanan glukoz tolerans bozukluğu veya diyabet durumudur. Türk Diyabet Derneği, gestasyonel diyabetin hem anne hem de fetus açısından kısa ve uzun dönem riskler taşıdığını vurgular. Gebelikte artan insülin direnci temel patofizyolojik mekanizmadır.

Doğumdan sonra çoğu vakada glukoz metabolizması normale dönse de, bu bireylerde ilerleyen yıllarda tip 2 diyabet gelişme riski artmıştır.

#### 4.1.4. Diğer Spesifik Diyabet Tipleri

Bu grup, diyabetin daha nadir görülen ve altta yatan belirli nedenlerle ilişkili formlarını kapsar. Bunlar arasında monogenik diyabet formları (MODY, neonatal diyabet), pankreasın ekzokrin hastalıklarına bağlı diyabet, endokrin hastalıklara bağlı diyabet, ilaç veya kimyasal maddelere bağlı diyabet ve genetik sendromlarla ilişkili diyabet türleri yer alır. Bu diyabet tiplerinde tanı ve tedavi yaklaşımı altta yatan nedenin belirlenmesine dayanır.

#### 4.2. Diyabetli Hasta Diyalizi Temel Prensipleri

Diyabetli hastalarda diyaliz süreci, hem böbrek yetmezliğinin hem de diyabetin birlikte yarattığı metabolik ve kardiyovasküler riskler nedeniyle özel dikkat gerektirir. Diyaliz sırasında ve diyaliz seansları arasında glisemik dalgalanmalar sık görüldüğünden, kan şekeri izlemi temel önceliklerden biridir. Hemodiyaliz esnasında hipoglisemi riski artabileceği için kan şekeri seans öncesi, sırasında ve sonrasında değerlendirilir; insülin ve oral antidiyabetiklerin dozları diyaliz günlerine göre ayarlanır. HbA1c tek başına yeterli bir izlem aracı olmadığından, mümkün olan durumlarda sürekli glukoz izlem sistemleri veya sık kapiller glukoz ölçümleri tercih edilir.

Diyabetli diyaliz hastalarında sıvı ve elektrolit dengesi büyük önem taşır. Diyabetik hastalarda otonom nöropatiye bağlı hipotansiyon daha sık görülebileceğinden, ultrafiltrasyon hızı dikkatle belirlenir ve intradiyalitik hipotansiyon yakından izlenir. Potasyum, sodyum ve bikarbonat düzeyleri düzenli olarak kontrol edilir; hiperkalemi veya ani elektrolit değişikliklerinin kardiyak aritmi riskini artırabileceği unutulmamalıdır.

Kan basıncı yönetimi diyaliz sırasında özel bir hassasiyet gerektirir. Diyabetli hastalarda damar sertliği ve kardiyovasküler hastalık sıklığı yüksek olduğundan, seans sırasında ani kan basıncı düşüşleri veya yükselmeleri yakından takip edilir. Antihipertansif ilaçların zamanlaması diyaliz saatlerine göre düzenlenir ve kuru ağırlık doğru şekilde belirlenmeye çalışılır.

Beslenme yönetimi diyaliz alan diyabetli hastalarda kritik bir unsurdur. Diyaliz sırasında ve sonrasında artan katabolizma nedeniyle yeterli protein ve enerji alımı sağlanırken, kan şekeri kontrolünü bozmayacak bir karbonhidrat dağılımı hedeflenir. Aynı zamanda fosfor, potasyum ve sodyum kısıtlamaları bireyselleştirilir. Periton diyalizi alan hastalarda diyalizat içindeki glukozun hiperglisemiye katkı sağlayabileceği göz önünde bulundurulur.

Diyabetli hastalarda diyaliz sırasında enfeksiyon riski daha yüksektir. Vasküler erişim yolu (arteriyovenöz fistül, greft veya kateter) ya da periton diyalizi kateteri enfeksiyon bulguları açısından düzenli olarak değerlendirilir. Kan şekeri kontrolünün bozulması enfeksiyon riskini artırdığından, glisemik yönetim aynı zamanda enfeksiyon önleme stratejisinin bir parçası olarak ele alınır.

Diyaliz sürecinde kardiyovasküler risklerin izlenmesi büyük önem taşır. Diyabetli diyaliz hastalarında kalp yetmezliği, koroner arter hastalığı ve aritmiler daha sık görülür. Diyaliz seansları sırasında göğüs ağrısı, dispne veya ritim bozukluğu bulguları açısından dikkatli olunmalı ve sıvı yüklenmesinden kaçınılmalıdır.

İlaç tedavisi diyaliz sürecinde mutlaka gözden geçirilmelidir. Diyabet ilaçlarının bir kısmı böbrekten atıldığı için diyalizle birlikte doz ayarlamaları gerekir; bazı oral antidiyabetikler kontrendike olabilir. İnsülin gereksinimi diyaliz günlerinde azalabileceğinden, hipoglisemiye karşı yakın izlem şarttır. Ayrıca antikoagülanlar, fosfat bağlayıcılar ve eritropoez uyarıcı ajanlar gibi ilaçların kullanımı da diyabetli hastanın genel durumuna göre düzenlenir.

Joint British Diabetes Societies guidelines 2022 önerilerinin başında; hipogliseminin önlenmesi yer almaktadır. Diyaliz alan hastalarda insülin klirensinin azalması ve diyaliz sırasında glukoz dalgalanmalarının artması nedeniyle hipoglisemi riski yüksektir. Bu nedenle HbA1c hedeflerinin daha gevşek tutulması, HbA1c'nin tek başına yeterli bir izlem aracı olarak kullanılmaması ve mümkün olan durumlarda sık kapiller kan şekeri ölçümü veya sürekli glukoz izlem sistemlerinin (CGM) tercih edilmesi önerilmektedir.

Kılavuz, diyaliz günlerinde glisemik yönetimin ayrı ele alınmasını önermektedir. Hemodiyaliz sırasında ve sonrasında hipoglisemi riski arttığı için insülin dozlarının diyaliz günlerinde azaltılması, kısa etkili insülinlerin zamanlamasının dikkatle ayarlanması ve seans öncesi kan şekeri düzeylerinin mutlaka değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir. Oral antidiyabetik ilaçların büyük kısmının ileri evre böbrek yetmezliğinde uygun olmadığı, metformin ve bazı sülfonilürelerin genellikle kaçınılması gereken ilaçlar arasında yer aldığı vurgulanmaktadır.

Periton diyalizi alan diyabetli hastalarda, diyalizat içindeki glukozun sistemik emilimi nedeniyle hiperglisemi ve kilo artışı riskine dikkat çekilmektedir. Bu hastalarda insülin gereksiniminin artabileceği, intraperitoneal insülin kullanımının bazı hastalarda seçenek olabileceği ve beslenme planının glukoz yükü göz önünde bulundurularak düzenlenmesi gerektiği ifade edilmektedir.

Kılavuzda beslenme yönetimi önemli bir yer tutmaktadır. Diyaliz hastalarında malnütrisyonun sık görüldüğü, bu nedenle aşırı diyet kısıtlamalarından kaçınılması gerektiği belirtilmektedir. Yeterli protein ve enerji alımı sağlanırken, karbonhidrat dağılımının kan şekeri dalgalanmalarını azaltacak şekilde planlanması önerilmektedir. Diyet tedavisinin mutlaka renal diyet konusunda deneyimli diyetisyenler tarafından yürütülmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Kardiyovasküler risk yönetimi, JBDS önerilerinin bir diğer temel bileşenidir. Diyaliz alan diyabetli bireylerde kardiyovasküler mortalite riski çok yüksek olduğundan, kan basıncı kontrolü, sıvı dengesinin sağlanması ve lipid yönetimi bütüncül bir yaklaşımla ele alınmalıdır. Diyaliz sırasında intradiyalitik hipotansiyondan kaçınılması ve kuru ağırlığın dikkatle belirlenmesi önerilmektedir.

Son olarak diyabetli diyaliz hastalarında hasta eğitimi ve multidisipliner yaklaşım vazgeçilmezdir. Hastanın hipoglisemi belirtilerini tanınması, diyet ve sıvı kısıtlamalarına uyması, vasküler erişim bakımını öğrenmesi ve düzenli kontrollerini aksatmaması tedavi başarısını doğrudan etkiler. Nefroloji, endokrinoloji, diyetisyen ve hemşirelik ekiplerinin birlikte çalışması, diyaliz sürecinde komplikasyonların azaltılmasında temel rol oynar.

## **Sonuç**

Diyabetli diyaliz hastalarında bakım prensipleri ve dikkat edilecek ana noktalar aşağıda özetlenmiştir.

**Glisemik izlem:** Diyaliz sırasında ve interdiyalitik dönemde glisemik dalgalanmalar sık görüldüğünden, HbA1c tek başına yeterli kabul edilmemeli; mümkün olan durumlarda sık kapiller ölçümler veya sürekli glukoz izlem sistemleri (CGM) kullanılmalıdır.

**Hipogliseminin önlenmesi:** Hemodiyaliz sırasında artan hipoglisemi riski nedeniyle insülin dozları diyaliz günlerinde azaltılmalı, kısa etkili insülinlerin zamanlaması dikkatle ayarlanmalı ve seans öncesi kan şekeri mutlaka değerlendirilmelidir.

**Antidiyabetik ilaç seçimi:** İleri evre böbrek yetmezliğinde birçok oral antidiyabetik uygun değildir; metformin ve bazı sülfonilürelerden kaçınılmalı, ilaç dozları diyaliz ve azalmış renal klirens dikkate alınarak düzenlenmelidir.

**Sıvı ve elektrolit yönetimi:** Volüm durumu yakından izlenmeli, ultrafiltrasyon hızı bireyselleştirilmeli; potasyum, sodyum ve bikarbonat düzeyleri düzenli olarak kontrol edilmelidir.

Kan basıncı kontrolü: Damar sertliği ve kardiyovasküler hastalık sıklığı yüksek olduğundan, intradiyalitik hipotansiyon ve hipertansiyon açısından yakın izlem yapılmalı, kuru ağırlık doğru şekilde belirlenmelidir.

Beslenme yönetimi: Malnütrisyon riskine karşı yeterli protein ve enerji alımı sağlanmalı; karbonhidrat dağılımı glisemik dalgalanmaları azaltacak şekilde planlanmalı ve diyet mutlaka renal diyet konusunda deneyimli diyetisyenlerce düzenlenmelidir.

Periton diyalizine özgü hususlar: Diyalizat glukozunun sistemik emilimi nedeniyle hiperglisemi ve kilo artışı riski göz önünde bulundurulmalı; insülin gereksinimi ve beslenme planı buna göre ayarlanmalıdır.

Enfeksiyon riskinin azaltılması: Vasküler erişim ve periton kateteri enfeksiyon açısından düzenli değerlendirilmeli; glisemik kontrol enfeksiyon önleme stratejisinin bir parçası olarak ele alınmalıdır.

Kardiyovasküler risk yönetimi: Kan basıncı, sıvı dengesi ve lipid yönetimi bütüncül yaklaşımla ele alınmalı; diyaliz sırasında kardiyak semptomlar açısından dikkatli olunmalıdır.

Hasta eğitimi ve multidisipliner yaklaşım: Hipoglisemi farkındalığı, diyet ve sıvı uyumu, erişim yolu bakımı konusunda hasta eğitimi sağlanmalı; nefroloji, endokrinoloji, diyetisyen ve hemşirelik ekipleri koordineli çalışmalıdır.

### 4.3. Vaka Temelli Değerlendirme

65 yaşında kadın hasta, yaklaşık 6 yıldır kronik böbrek yetmezliği tanısı ile periton diyalizi uygulamaktadır. Kronik böbrek yetmezliğinin etiolojisinde uzun süredir devam eden diyabet mellitus yer almaktadır. Hasta, evden hemodiyaliz merkezine her gün düzenli olarak gidememesi nedeniyle periton diyalizini zorunlu bir tedavi seçeneği olarak sürdürmektedir.

Hastanın izlem sürecinde en sık karşılaşılan sorunlar; tekrarlayan periton ve kateter ilişkili enfeksiyonlar olmuştur. Fiziksel değerlendirmede karın bölgesinde hassasiyet, periton diyaliz kateteri giriş yerinde belirgin kızarıklık ve zaman zaman akıntı gözlenmiştir. Hasta, yaklaşık iki ayda bir gelişen enfeksiyonlar nedeniyle yoğun antibiyotik tedavileri almaktadır.

Hastanın değerlendirmesinde enfeksiyon riski yüksek bulunmuş, kateter bakımının sürekliliği ve aseptik uygulamaların önemi ön plana çıkmıştır. Ayrıca hastada obezite sorununun her yıl artış gösterdiği belirlenmiş, kilo artışının hem diyabet kontrolünü hem de periton diyalizi uygulamasını olumsuz etkilediği saptanmıştır. Hastanın fiziksel aktivite düzeyi düşük olup, beslenme alışkanlıklarının düzensiz olduğu gözlenmiştir.

Periton diyalizi uygulama teknikleri, el hijyeni ve kateter bakımına yönelik eğitimler tekrarlanmıştır. Enfeksiyon belirtileri açısından hasta yakından izlenmiş, kızarıklık, akıntı ve ateş gibi bulguların erken bildirilmesi konusunda bilgilendirme yapılmıştır. Diyabet ve obezite yönetimi için diyetisyen iş birliği sağlanmış, kilo kontrolüne yönelik danışmanlık verilmiştir. Uzun süreli antibiyotik kullanımı nedeniyle olası yan etkiler ve tedaviye uyum düzenli olarak değerlendirilmiştir.

Hasta, periton diyalizi sırasında gelişebilecek komplikasyonlar açısından düzenli olarak izlenmekte; enfeksiyonların önlenmesine yönelik girişimler ve multidisipliner yaklaşım ile bakım süreci sürdürülmektedir. Bu kapsamda peritonit, kateter çıkış yeri ve tünel enfeksiyonları, ultrafiltrasyon yetersizliği, sıvı-elektrolit dengesizlikleri ve metabolik komplikasyonlar yönünden hasta yakından takip edilmekte; vital bulgular, günlük diyaliz kayıtları ve laboratuvar parametreleri düzenli olarak değerlendirilmektedir.

Enfeksiyon riskinin azaltılmasına yönelik olarak aseptik tekniklere titizlikle uyulmakta, kateter bakım ve pansumanları standart protokoller doğrultusunda yapılmakta, hasta ve bakım verenlere el hijyeni, kateter bakımı ve enfeksiyon belirtilerinin erken tanınmasına ilişkin eğitimler verilmektedir. Bakım süreci; nefroloji hekimi, periton diyalizi hemşiresi ve teknikeri, diyetisyen ve gerekli durumlarda enfeksiyon hastalıkları uzmanının yer aldığı multidisipliner ekip tarafından yürütülmekte; hastanın beslenme durumu, sıvı dengesi, ilaç tedavileri ve tedaviye uyumu düzenli olarak değerlendirilerek bireyselleştirilmiş bakım planı doğrultusunda izlem ve tedavi sürdürülmektedir.

Hastada obeziteye yönelik beslenme planı, kilo kaybı sağlanırken hastanın protein-enerji dengesinin korunmasını hedeflemelidir. Bu doğrultuda enerji alımı kontrollü şekilde azaltılırken, periton veya hemodiyaliz gereksinimine uygun yeterli ve kaliteli protein alımı sağlanır. Basit karbonhidratlar ve doymuş yağlar sınırlandırılır, posa içeriği yüksek ancak potasyum ve fosfor düzeyi kontrol altında olan besinler tercih edilir. Tuz ve sıvı alımı kısıtlanarak ödem ve hipertansiyon riski azaltılırken, laboratuvar bulguları doğrultusunda potasyum ve fosfor alımı düzenlenir. Diyet planı, hastanın klinik durumu, eşlik eden hastalıkları ve diyaliz türü göz önünde bulundurularak diyetisyen ve nefroloji ekibi iş birliğiyle bireyselleştirilir.

Hastada diyabete bağlı glisemik kontrolün sağlanması amacıyla insülin ve/veya oral antidiyabetik ilaçlar kullanılmaktadır. Bu tedaviler kan glukoz düzeylerini düzenleyerek diyabete bağlı komplikasyonların ilerlemesini önlemeyi amaçlar. Kullanım sırasında hipoglisemi, kilo artışı ve insüline bağlı enjeksiyon bölgesi sorunları açısından hasta izlenmeli; periton diyalizi solüsyonlarının içerdiği glukozun kan şekeri üzerine etkisi dikkate alınarak doz ayarlamaları

yapılmalıdır. Tekrarlayan periton ve kateter ilişkili enfeksiyonlar nedeniyle hasta sıklıkla antibiyotik tedavisi almaktadır. Antibiyotikler enfeksiyon etkenine yönelik olarak sistemik veya intraperitoneal yoldan uygulanmaktadır. Uzun süreli ve tekrarlayan antibiyotik kullanımına bağlı olarak gastrointestinal yan etkiler, mantar enfeksiyonları ve antibiyotik direnci gelişebileceğinden hasta yakından izlenmeli; tedavi süresi ve dozları hekim önerilerine uygun şekilde uygulanmalıdır. Hastada kronik böbrek yetmezliğine bağlı renal anemi gelişme riski nedeniyle eritropoietin ve demir preparatları kullanılabilir. Bu ilaçlar hemogloblin düzeyini artırmayı hedeflerken; hipertansiyon, baş ağrısı ve demir preparatlarına bağlı gastrointestinal yakınmalar açısından düzenli takip gerektirir. Fosfor bağlayıcılar, hiperfosfatemi kontrolü amacıyla yemeklerle birlikte kullanılmaktadır. Bu ilaçlar fosfor emilimini azaltarak kemik-mineral bozukluklarının önlenmesine katkı sağlar. Kabızlık ve mide rahatsızlığı gibi yan etkiler açısından hasta izlenmeli, laboratuvar değerleri düzenli kontrol edilmelidir. Gerektiğinde vitamin D ve kalsiyum preparatları da tedaviye eklenmektedir; ancak hiperkalsemi riski nedeniyle dikkatli kullanım önemlidir. İlaç kullanımına ilişkin olarak hastaya; ilaçlarını düzenli ve doğru dozlarda kullanması, periton diyalizi uygulama saatleriyle ilaç saatlerini uyumlu hale getirmesi, enfeksiyon bulgularında gecikmeden sağlık ekibine başvurması, reçetesiz ilaç kullanmaması ve özellikle diyabet ve obezite nedeniyle beslenme-diyet önerilerine uymasının önemi vurgulanmıştır. Multidisipliner ekip yaklaşımıyla ilaç tedavileri düzenli olarak gözden geçirilmekte, hastanın güvenli ve etkin bir tedavi süreci sürdürmesi hedeflenmektedir.

## Kaynakça

- American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes. (2026). 11. Chronic kidney disease and risk management: Standards of care in diabetes-2026. *Diabetes Care*, 49(Supplement\_1), S246–S260. <https://doi.org/10.2337/dc26-S011>
- de Boer, I. H., Khunti, K., Sadusky, T., Tuttle, K. R., Neumiller, J. J., Rhee, C. M., Rosas, S. E., Rossing, P., & Bakris, G. (2022). Diabetes management in chronic kidney disease: A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Diabetes Care*, 45(12), 3075–3090. <https://doi.org/10.2337/dci22-0027>
- Frankel, A. H., Wahba, M., Ashworth, V., Bedi, R., Berrington, R., Buckley, M., Chandrasekharan, L., Doyle, F., Duval, D., Game, F., Hamilton, S., Hussain, S., James, J., Jebb, H., Karalliedde, J., Kong, M. F., Kuverji, A., Lambie, M., Main, C., Price, S., ... Chowdhury, T. A. (2023). Management of adults with diabetes on dialysis: Summary of recommendations of the Joint British Diabetes Societies guidelines 2022. *Diabetic Medicine*. 40(4), e15027. <https://doi.org/10.1111/dme.15027>
- Khanna, U. (2020). Management of Hyperglycemia in Dialysis Patients without Compromising Nutritional Status. *Journal of Renal Nutrition and Metabolism*, 6(4), 102-105. [https://journals.lww.com/jrnrm/fulltext/2020/06040/management\\_of\\_hyperglycemia\\_in\\_dialysis\\_patients.6.aspx](https://journals.lww.com/jrnrm/fulltext/2020/06040/management_of_hyperglycemia_in_dialysis_patients.6.aspx)
- Leong, F F, Binte Abu Bakar Aloweni, F, Choo, J. C. J., & Lim, S. H. (2023). Patient education interventions for haemodialysis and peritoneal dialysis catheter care: An integrative review. *International Journal of Nursing Studies Advances*, 5, 100156. <https://doi.org/10.1016/j.ijnsa.2023.100156>
- Mottl, A. K., Alicic, R., Argyropoulos, C., Brosius, F. C., Mauer, M., Molitch, M., Nelson, R. G., Perreault, L., & Nicholas, S. B. (2022). KDOQI US Commentary on the KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in CKD. *American Journal of Kidney Diseases*, 79(4), 457–479. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2021.09.010>
- Woodrow, G., Fan, S. L., Reid, C., Denning, J., & Pyrah, A. N. (2017). Renal Association Clinical Practice Guideline on peritoneal dialysis in adults and children. *BMC nephrology*, 18(1), 333. <https://doi.org/10.1186/s12882-017-0687-2>

## Hipertansiyon ve Diyaliz

Arzu Nurdaş<sup>1</sup>

### Özet

Hipertansiyon, son dönem böbrek yetmezliği olan diyaliz hastalarında hem hastalığın gelişiminde temel bir etiyolojik faktör hem de tedavi sürecinde en sık karşılaşılan klinik sorunlardan biri olup, kardiyovasküler morbidite ve mortalitenin başlıca belirleyicileri arasında yer almaktadır. Diyaliz hastalarında hipertansiyonun patogenezinde volüm yüklenmesi merkezi bir rol oynamakta; buna renin-anjiyotensin-aldosteron sistemi (RAS) aktivasyonu, artmış sempatik aktivite, endotelial disfonksiyon ve arteriyel sertlik eşlik etmektedir. Kan basıncının doğru değerlendirilmesi ve bireyselleştirilmiş hedeflerin belirlenmesi, özellikle interdiyalitik dönemi yansıtan ölçümlerle daha güvenilir hale gelmektedir. Etkili volüm yönetimi, doğru kuru ağırlık tayini ve diyaliz reçetesinin optimizasyonu hipertansiyon kontrolünün temelini oluştururken, antihipertansif ilaç tedavisi bu yaklaşımlara ek olarak dikkatle planlanmalıdır. Diyaliz hastalarında hem yetersiz hem de aşırı kan basıncı kontrolünün olumsuz prognozla ilişkili olması, bu hasta grubunda dengeli ve bireysel bir hipertansiyon yönetiminin önemini ortaya koymaktadır.

### Giriş

Hipertansiyon, uzun süre asemptomatik seyredebilmesi nedeniyle erken dönemde fark edilmesi güç olan, ancak kronik süreçte hedef organ hasarına yol açabilen önemli bir sağlık sorunudur. Özellikle böbrekler, sürekli yüksek kan basıncının olumsuz etkilerine karşı son derece duyarlı olup, kontrolsüz hipertansiyon kronik böbrek hastalığının en sık nedenleri arasında yer almaktadır. İlerleyici böbrek fonksiyon kaybı sonucunda hastalar, yaşamlarını sürdürürebilmek için diyaliz tedavisine bağımlı hale gelebilmekte; bu durum hem bireysel yaşam kalitesini hem de sağlık sistemleri üzerindeki yükü önemli ölçüde artırmaktadır.

1 Yard. Doç. Dr., Girne Üniversitesi, arzu.nurdas@kyrenia.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1281-0276>

### 5.1. Hipertansiyon Tanımı

Hipertansiyon genellikle belirti vermez ve uzun süre saptanmadan kalabilir; bu nedenle “sinsi katil” olarak adlandırılır. Kontrol edilmediğinde kalp, böbrek, beyin ve diğer organlarda ciddi hasarlara yol açabilir. Hipertansiyon, kalp-damar hastalıkları, inme, böbrek hastalığı ve erken ölüm riskini artıran yaygın bir sağlık sorunudur. Ülkemizde erişkin nüfusta görülme sıklığı yaklaşık %30 civarındadır.

Hipertansiyon; arteriyel kan basıncının kronik olarak normallerin üzerinde olması durumu olarak tanımlanır. Klinik uygulamada, hipertansiyon tanısı ofis şartlarında yapılan standart ölçümlerde sistolik kan basıncının  $\geq 140$  mmHg ve/veya diyastolik kan basıncının  $\geq 90$  mmHg olması ile konulur. Bu değerlerin birden fazla ölçümde tekrarlanması esastır.

Türk hipertansiyon uzlaşma raporu 2025 Güncellenen 2025 raporunda, “normal kan basıncı” poliklinik şartlarında ölçülen sistolik kan basıncının (SKB) 120 mmHg’nın altında ve diyastolik kan basıncının (DKB) 80 mmHg’nın altında olması şeklinde tanımlandı. Kan basınçlarının sistolik 120 – 139 mmHg arasında ya da diyastolik 80 – 89 mmHg arasında olması “artmış kan basıncı” olarak değerlendirilirken; kan basınçlarının sistolik 140 mm Hg ve üzerinde ya da diyastolik 90 mmHg ve üzerinde olması “hipertansiyon” olarak tanımlandı. Hipertansiyon Evre 1 (SKB: 140–159 mmHg veya DKB: 90-99 mmHg) ve Evre 2 (SKB  $\geq 160$  mmHg veya DKB  $\geq 100$  mmHg) olarak kategorize edildi. Hipertansiyon tanısında klinik kan basınçlarının yanı sıra ev kan basıncı ölçümleri ve ambulatuvar kan basıncı değerlerinin de kullanılması vurgulandı. Laboratuvar tetkikleri başlangıçta istenecekler ve hipertansif hastalarda hedef organ hasarını saptamak için istenilebilecek ek tetkikler olarak detaylandırılarak, sekonder hipertansiyon araştırma kriterleri güncellendi (Tablo 1).

*Tablo 5.1. Kan Basıncı Düzeyine Göre Sınıflama*

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diyastolik (mmHg)
Optimal	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Yüksek-Normal	130–139	85–89
Hipertansiyon Evre 1	140–159	90–99
Hipertansiyon Evre 2	160–179	100–109
Hipertansiyon Evre 3	$\geq 180$	$\geq 110$
İzole Sistolik Hipertansiyon	>140 & <90	—
( <i>Sıvrda</i> ) İzole Sistolik Hipertansiyon	140–149 & <90	—

Bu sınıflama erişkin popülasyona ( $\geq 18$  yaş) standart klinik ölçümlere göre yapılır. Eğer sistolik ve diyastolik değerler farklı sınıflarda ise genel değerlendirme daha yüksek olan kategoriye göre yapılır. (Türk Kardiyoloji Derneği)

Tanı koymak için standardize edilmiş ölçüm teknikleri kullanılmalıdır. Birden fazla ölçüm değerlendirilmelidir (aynı ziyarette veya farklı zamanlarda). Ev ve ambulatuvar kan basıncı takibi, ofis ölçümlerini tamamlayıcı rol oynar.

## 5.2. Klinik ve Patofizyolojik Türler

Hipertansiyonun patofizyolojisi, renin–anjiyotensin–aldosteron sistemi (RAS) aktivasyonu, sempatik sinir sistemi (SSS) uyarımı ve endotelial disfonksiyonun birlikte ve birbirini güçlendiren etkileri sonucunda gelişen karmaşık bir süreçtir. Kan basıncının düzenlenmesinde merkezi rol oynayan bu mekanizmalar, özellikle kronik uyarılma durumunda kalıcı hipertansiyona zemin hazırlar. Renal perfüzyonun azalması, sodyum yükündeki düşüş veya sempatik uyarı sonucunda böbrekten renin salınması ile RAS aktive olur; anjiyotensin II oluşumu artar ve güçlü vazokonstriksiyon gelişir. Anjiyotensin II aynı zamanda aldosteron salınımını artırarak böbreklerden sodyum ve su geri emilimini yükseltir, intravasküler volüm artışı ve kalp debisinde yükselme meydana gelir. Bu süreç, sistemik vasküler direncin artmasıyla birlikte kan basıncının yükselmesine neden olur. Buna paralel olarak sempatik sinir sistemi aktivasyonu; kalp hızını ve miyokard kontraktilesini artırırken periferik damarlarda vazokonstriksiyona yol açar ve renin salınımını daha da uyararak RAS aktivasyonunu güçlendirir. Endotelial disfonksiyonun eşlik ettiği durumlarda nitrik oksit üretimi azalır, vazodilatasyon bozulur ve endotelin gibi vazokonstriktör maddelerin salınımı artar. Sonuçta damar elastikiyeti azalır, vasküler remodeling ve arteriyel sertlik gelişir. Bu üç mekanizmanın birbiriyle etkileşimi, hipertansiyonun sürekliliğini sağlayan bir kısır döngü oluşturarak kan basıncının kalıcı olarak yüksek seyretmesine ve hedef organ hasarının ortaya çıkmasına yol açar.

Hipertansiyonun *patofizyolojik ve klinik* yaklaşıma göre temel türleri aşağıda özetlenmiştir:

### 5.2.1. Esansiyel (Primer) Hipertansiyon

Belirgin bir neden saptanmayan ve çoğu vakayı oluşturan hipertansiyon tipidir. Genetik yatkınlık, çevresel ve yaşam tarzı faktörleri etkilidir.

(Not: TKD kılavuzlarında primer/sekonder ayrımı detaylı tablolaştırılmış olsa da, klinik uygulamada tam ayırıcı yaklaşım her hastada yapılmalıdır.)

### 5.2.2. Sekonder Hipertansiyon

Hipertansiyonun arkasında *tanımlanabilir* bir neden vardır (örneğin böbrek hastalıkları, endokrin bozukluklar vb.). Klinik değerlendirme ve ileri tetkikler ile ayırt edilir.

*(TKD'nin ulusal sınıflandırma raporlarında sekonder hipertansiyon ayrı bir bölüm olarak ele alınır.)*

### 5.2.3. İzole Sistolik Hipertansiyon

Sistolik kan basıncının yüksek, diyastolik basıncın normal olduğu durumdur. Özellikle yaşlı bireylerde sık görülür.

### 5.2.4. Beyaz Önlük (White-Coat) Hipertansiyonu

Hekim ortamında yüksek ölçülen basınçların, ambulatuvar veya ev ölçümlerinde normal olmasıdır. Uygun izlem ve ölçümle ayırt edilir.

### 5.2.5. Dirençli Hipertansiyon

Uygun dozlarda farklı antihipertansif ilaçlara rağmen kan basıncının hedefe ulaşmadığı durumdur. Tedaviye uyumsuzluk ve ölçüm hataları gibi yalancı nedenler de değerlendirilmelidir.

### 5.2.6. Diğer Klinik Ayırımılar

Hipertansiyon tanımlanırken bazı klinik durumlar da sınıflamaya dahil edilir:

Hipertansif Acil Durum / Aciliyeti: Çok yüksek kan basıncı ile birlikte organ hasarı belirtileri (acil tedavi gerektirir).

Hipertansif Aciliyet: Çok yüksek basınç, ancak belirgin organ hasarı yoktur.

*(Bu tür ayırımılar TKD rehberlerinde klinik değerlendirme başlıkları altında tartışılır.)*

## 5.3. Hipertansif Hasta Diyalizi Temel Prensipleri

Hipertansiyon, son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda diyaliz gereksiniminin hem en sık nedeni hem de diyaliz sürecinde en yaygın görülen klinik sorunlardan biridir. Diyaliz tedavisi alan hastaların büyük çoğunluğunda hipertansiyon mevcuttur ve bu durum kardiyovasküler mortalite ve morbiditenin en önemli belirleyicilerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle diyaliz tedavisinin temel hedeflerinden biri, kan basıncının etkin ve sürdürülebilir biçimde kontrol altına alınmasıdır.

Diyaliz hastalarında hipertansiyonun gelişiminde en baskın mekanizma volüm yüklenmesidir. Sodyum ve su retansiyonu, ekstrasellüler sıvı hacminde artışa yol açarak kan basıncını yükseltir. Buna ek olarak renin-anjiyotensin-aldosteron sisteminin aktivasyonu, artmış sempatik sinir sistemi aktivitesi, endotelial disfonksiyon ve arteriyel sertlik hipertansiyonun sürdürülmesinde rol oynar. Uluslararası kılavuzlar, bu mekanizmalar arasında özellikle volüm kontrolünün hipertansiyon yönetiminde merkezi bir yere sahip olduğunu vurgulamaktadır.

Kan basıncının değerlendirilmesi diyaliz hastalarında özel bir yaklaşım gerektirir. Diyaliz öncesi ve sonrası ölçümler klinik pratikte sık kullanılsa da, gerçek kan basıncını yansıtmaya açısından sınırlıdır. Evde yapılan kan basıncı ölçümleri ve ambulatuvar kan basıncı izlemi, hipertansiyonun tanısı ve tedavi yanıtının değerlendirilmesinde daha güvenilir yöntemler olarak kabul edilmektedir. Özellikle interdiyalitik dönemde yapılan ölçümler, uzun dönem kardiyovasküler riskle daha güçlü ilişki göstermektedir.

Diyaliz hastalarında hedef kan basıncı değerleri konusunda kesin bir uzlaşma bulunmamakla birlikte, bireyselleştirilmiş bir yaklaşım önerilmektedir. Genel olarak ev veya ambulatuvar ölçümlerde 130/80 mmHg'nin altında değerler hedeflenirken, diyaliz öncesi ve sonrası ölçümlerde biraz daha yüksek sınırlar tolere edilebilmektedir. Bununla birlikte aşırı düşük kan basıncından kaçınılması gerektiği, özellikle yaşlı ve kardiyovasküler hastalığı olan bireylerde hipotansiyonun olumsuz sonuçlara yol açabileceği vurgulanmaktadır.

Volüm yönetimi, diyaliz hastasında hipertansiyon kontrolünün temelini oluşturur. Kuru ağırlık kavramı, hastanın aşırı sıvı yükü veya hipotansiyon bulguları olmadan tolere edebildiği en düşük vücut ağırlığını ifade eder. Etkili ultrafiltrasyon, uygun diyaliz süresi, diyetle sodyum kısıtlaması ve hastanın tedaviye uyumu, optimal volüm durumunun sağlanmasında kritik öneme sahiptir. Uluslararası rehberler, hipertansiyon tedavisinde ilaçlara geçmeden önce kuru ağırlığın doğru şekilde belirlenmesini önermektedir.

Hemodiyaliz ve periton diyalizi uygulanan hastalarda hipertansiyon kontrolü farklı özellikler gösterir. Hemodiyalizde, diyaliz süresi ve sıklığının artırılması genellikle daha iyi kan basıncı kontrolü sağlar; ancak yüksek ultrafiltrasyon hızları intradiyalitik hipotansiyon riskini artırabilir. Periton diyalizinde ise daha sürekli bir volüm kontrolü sağlanabilmekle birlikte, kullanılan diyalizat solüsyonlarının içeriği ve glukoz yükü hipertansiyon üzerinde etkili olabilir. Her iki modalitede de diyaliz reçetesinin bireysel gereksinimlere göre düzenlenmesi esastır.

Antihipertansif ilaç tedavisi, yeterli volüm kontrolü sağlandıktan sonra değerlendirilmelidir. Renin-anjiyotensin sistemini baskılayan ajanlar, beta-blokerler ve kalsiyum kanal blokerleri diyaliz hastalarında en sık tercih edilen ilaç gruplarıdır. İlaç seçiminde diyalizle atılım, elektrolit dengesine etkiler ve intradiyalitik hipotansiyon riski göz önünde bulundurulmalıdır. Çoklu ilaç kullanımına rağmen kan basıncı kontrol altına alınamıyorsa, volüm yüklenmesi ve tedaviye uyumsuzluk gibi yalancı nedenler mutlaka yeniden değerlendirilmelidir.

Dirençli hipertansiyon diyaliz hastalarında nadir değildir ve çoğu zaman yetersiz diyaliz, yanlış belirlenmiş kuru ağırlık veya aşırı sodyum alımı ile ilişkilidir. Gerçek dirençli hipertansiyon tanısı koymadan önce bu faktörlerin dışlanması önerilmektedir. Ayrıca obstrüktif uyku apnesi ve sekonder hipertansiyon nedenleri gibi eşlik eden durumlar da değerlendirilmelidir.

Hipertansiyonun diyaliz hastalarındaki prognozu olumsuz etkisi iyi bilinmektedir. Yüksek kan basıncı sol ventrikül hipertrofisi, kalp yetmezliği ve serebrovasküler olay riskini artırırken, aşırı düşük kan basıncı da artmış mortalite ile ilişkilidir. Bu durum, diyaliz hastalarında kan basıncı ile mortalite arasında U-şeklinde bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu nedenle tedavide dengeleyici ve bireysel bir yaklaşım benimsenmelidir.

Sonuç olarak hipertansiyonlu diyaliz hastasının yönetimi, volüm kontrolünü merkeze alan, diyaliz modalitesine özgü ve hasta temelli bir strateji gerektirir. Uluslararası kılavuzlar, etkili kan basıncı kontrolünün yalnızca ilaç tedavisiyle değil, uygun diyaliz reçetesi, yaşam tarzı düzenlemeleri ve yakın izlem ile mümkün olduğunu vurgulamaktadır.

## Sonuç

Hipertansif diyaliz hastalarında bakım prensipleri ve dikkat edilecek ana noktalar aşağıda özetlenmiştir.

**Kan basıncı değerlendirmesi:** Diyaliz öncesi ve sonrası ölçümler sınırlı bilgi sağlar; evde kan basıncı ölçümü ve ambulatuvar izlem daha güvenilir yöntemlerdir.

**Hedef kan basıncı:** Kesin bir hedef olmamakla birlikte, bireyselleştirilmiş yaklaşım benimsenmeli; aşırı hipotansiyondan kaçınılmalıdır.

**Volüm yönetimi:** Doğru kuru ağırlık belirlenmesi, uygun ultrafiltrasyon, yeterli diyaliz süresi ve sodyum kısıtlaması temel yaklaşımdır.

**Diyaliz modalitesine özgü stratejiler:** Hemodiyaliz ve periton diyalizinde volüm kontrolü ve reçete bireysel gereksinimlere göre düzenlenmelidir.

İlaç tedavisi: Antihipertansif ilaçlar, yeterli volüm kontrolü sağlandıktan sonra ve intradiyalitik hipotansiyon riski gözetilerek kullanılmalıdır.

Dirençli hipertansiyon: Yetersiz diyaliz, yanlış kuru ağırlık ve sodyum yükü dışlanmadan gerçek dirençli hipertansiyon tanısı konulmamalıdır.

Prognoz: Kan basıncı ile mortalite arasında U-şeklinde ilişki bulunması, dengeli ve hasta temelli bir yönetimi zorunlu kılar.

#### 5.4. Vaka Temelli Değerlendirme

84 yaşında erkek hasta, kronik böbrek yetmezliği tanısı ile hemodiyaliz tedavisi almaktadır. Kronik böbrek yetmezliğinin etiolojisinde, yaklaşık 15 yıl önce lenfoma tanısı nedeniyle aldığı kemoterapiye bağlı gelişen nefrotoksisite yer almaktadır. Hasta ileri yaş grubunda olup nefroloji kliniği tarafından düzenli olarak izlenmektedir.

Hastanın izlem sürecinde, hemodiyaliz seansları arasında hipertansiyon, hemodiyaliz sırasında ise tekrarlayan karın ağrısı ve hipotansiyon atakları geliştiği gözlenmiştir. Son altı aydır hasta, diyaliz seanslarında 3 saatin üzerinde kalamamakta, seansların erken sonlandırılması nedeniyle diyaliz yeterliliğini gösteren Kt/V oranında belirgin düşüş izlenmektedir. Bu durum, hastada yetersiz diyaliz bulgularının ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Hastanın değerlendirmesinde intradiyalitik hipotansiyona eğilimli olduğu, hemodinamik stabilitesinin kırılgan olduğu ve diyaliz toleransının azaldığı belirlenmiştir. İleri yaşa bağlı fizyolojik rezervlerin azalması ve geçmiş onkolojik tedaviler hastanın diyaliz sürecini olumsuz etkilemektedir. Seanslar sırasında gelişen karın ağrısının hastanın anksiyetesini artırdığı ve tedaviye uyumunu zorlaştırdığı gözlenmiştir.

Diyaliz öncesi, sırası ve sonrasında vital bulgular yakından izlenmiş, hipotansiyon gelişimini önlemeye yönelik pozisyonlama ve sıvı yönetimi uygulanmıştır. Seans sırasında ortaya çıkan karın ağrısı ve hipotansiyon bulguları erken dönemde değerlendirilerek hekimle iş birliği sağlanmıştır. Hastanın diyaliz toleransını artırmaya yönelik bireyselleştirilmiş bakım planı oluşturulmuş, seans süresi ve ultrafiltrasyon hedefleri yeniden gözden geçirilmiştir.

Hasta, diyaliz yeterliliği ve yaşam kalitesi açısından yakından takip edilmekte olup, Kt/V değerleri düzenli olarak izlenmektedir. Multidisipliner yaklaşım doğrultusunda; nefroloji hekimi, diyaliz hemşiresi, diyetisyen ve geriatri, enfeksiyon hastalıkları ve sosyal hizmet uzmanlarının iş birliği ile bakım süreci yürütülmektedir. Hastanın ileri yaşı göz önünde bulundurularak, yaşlılığa bağlı fiziksel fonksiyon kaybı, bilişsel durum, düşme riski, beslenme sorunları

ve tedaviye uyum düzeyi düzenli olarak değerlendirilmektedir. Mevcut ek risk faktörleri dikkate alınarak bakım ve tedavi planı bireyselleştirilmekte, komplikasyonların önlenmesi, fonksiyonel bağımsızlığın korunması ve yaşam kalitesinin artırılması amacıyla hastanın bakımının sürekliliği sağlanmaktadır.

Hastada renal anemi gelişimi nedeniyle sıklıkla eritropoietin (EPO) türevleri ve demir preparatları kullanılmaktadır. Eritropoietin, eritrosit üretimini artırarak hemoglobinin düzeylerinin yükselmesini sağlarken; hipertansiyon, baş ağrısı ve tromboembolik olay riski açısından dikkatli izlem gerektirir. Demir preparatları ise EPO tedavisinin etkinliğini artırır; ancak gastrointestinal yan etkiler, kabızlık ve intravenöz formlarda alerjik reaksiyonlar açısından hasta gözlenmelidir. İleri yaş nedeniyle hemoglobin hedefleri aşılmadan tedavi sürdürülmelidir. Hemodiyaliz seansları sırasında gelişen hipotansiyon atakları nedeniyle hastada antihipertansif ilaçlar dikkatle düzenlenmektedir. Kullanılan antihipertansiflerin (beta blokerler, kalsiyum kanal blokerleri vb.) dozu ve diyaliz günlerindeki kullanım saatleri yeniden değerlendirilmekte; baş dönmesi, senkop ve düşme riski açısından hasta yakından izlenmektedir. Özellikle diyaliz öncesi antihipertansif kullanımının hipotansiyonu artırabileceği göz önünde bulundurulmaktadır. Fosfor bağlayıcılar, hiperfosfatemisi ve kemik-mineral bozukluklarının önlenmesi amacıyla yemeklerle birlikte verilmektedir. Bu ilaçlar bağırsaktan fosfor emilimini azaltır; ancak kabızlık, mide rahatsızlığı ve uzun süreli kullanımda mineral dengesizlikleri açısından düzenli laboratuvar takibi gerektirir. Gerektiğinde vitamin D ve kalsiyum preparatları tedaviye eklenmekte, hiperkalsemi riski nedeniyle serum kalsiyum düzeyleri izlenmektedir. Hemodiyaliz seansları sırasında gelişen karın ağrısı ve intolerans bulguları nedeniyle hastada analjezik ve destekleyici tedaviler uygulanabilmektedir. Bu süreçte özellikle nonsteroid antiinflatuar ilaçlardan kaçınılmakta, böbrek fonksiyonlarını ve hemodinamik durumu olumsuz etkilemeyecek ilaçlar tercih edilmektedir. İlaç kullanımına ilişkin olarak hastaya ve bakım verenlere; ilaçların düzenli kullanımı, diyaliz günlerinde ilaç saatlerine dikkat edilmesi, hipotansiyon belirtileri (baş dönmesi, halsizlik, bayılma hissi) geliştiğinde sağlık ekibine bildirilmesi, reçetesiz ilaç kullanılmaması ve ileri yaşa bağlı düşme riskine karşı önlem alınması konusunda eğitim verilmiştir. Multidisipliner ekip yaklaşımıyla ilaç tedavileri düzenli olarak gözden geçirilmekte; hastanın diyaliz toleransının artırılması, Kt/V değerlerinin iyileştirilmesi ve yaşam kalitesinin korunması hedeflenmektedir.

## Kaynakça

- Carey, R. M., Calhoun, D. A., Bakris, G. L., Brook, R. D., Daugherty, S. L., Dennison-Himmelfarb, C. R., Egan, B. M., Flack, J. M., Gidding, S. S., Judd, E., Lackland, D. T., Laffer, C. L., Newton-Cheh, C., Smith, S. M., Taler, S. J., Textor, S. C., Turan, T. N., White, W. B., & American Heart Association Professional/Public Education and Publications Committee of the Council on Hypertension; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Genomic and Precision Medicine; Council on Peripheral Vascular Disease; Council on Quality of Care and Outcomes Research; and Stroke Council. (2018). Resistant hypertension: Detection, evaluation, and management: A scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension (Dallas, Tex.: 1979)*, 72(5), e53–e90. <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000084>
- Kan Basıncının Ölçümü ve Klinik Değerlendirme. (Tarih yok). *Türk Kardiyoloji Derneği Ulusal Hipertansiyon Tedavi ve Takip Klavuzu*. (Erişim Tarihi: 16.02.2026) [https://tkd.org.tr/kilavuz/k03/3\\_2d304.htm?wbnum=1104](https://tkd.org.tr/kilavuz/k03/3_2d304.htm?wbnum=1104)
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Blood Pressure Work Group (2021). KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Blood Pressure in Chronic Kidney Disease. *Kidney International*, 99(3S), S1–S87. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.11.003>
- K/DOQI Workgroup (2005). K/DOQI clinical practice guidelines for cardiovascular disease in dialysis patients. *American Journal of Kidney Diseases*, 45(4 Suppl 3), S1–S153. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2005.01.019>
- McEvoy, J. W., McCarthy, C. P., Bruno, R. M., Brouwers, S., Canavan, M. D., Ceconi, C., Christodorescu, R. M., Daskalopoulou, S. S., Ferro, C. J., Gerds, E., Hanssen, H., Harris, J., Lauder, L., McManus, R. J., Molloy, G. J., Rahimi, K., Regitz-Zagrosek, V., Rossi, G. P., Sandset, E. C., Scheenaerts, B., ... ESC Scientific Document Group. (2024). 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension. *European Heart Journal*, 45(38), 3912–4018. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae178>
- Practice Guidelines. *Hypertension (Dallas, Tex.: 1979)*, 75(6), 1334–1357. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
- Türk hipertansiyon uzlaşısı raporu 2025. (2025). *Türkiye Aile Hekimleri Uzmanlık Derneği*. (Erişim Tarihi: 16.02.2026). [https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/others/HipertansiyonUzlasisiRaporu\\_2025.pdf](https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/others/HipertansiyonUzlasisiRaporu_2025.pdf)
- Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020). 2020 International society of hypertension global hypertension practice guidelines. *Journal of Hypertension*, 38(6), 982–1004. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000002453>

2024 ESC yüksek tansiyon ve hipertansiyon yönetimi kılavuzları. (2024). *Türk Hipertansiyon ve Böbrek Hastalıkları Derneği*. (Erişim Tarihi: 16.02.2026).  
<https://www.escardio.org/guidelines/clinical-practice-guidelines/all-esc-practice-guidelines/elevated-blood-pressure-and-hypertension/>

## Psikiyatrik Hastalıklar ve Diyaliz

Hazel Şahin Tarım<sup>1</sup>

### Özet

Kronik böbrek hastalığı ve diyaliz tedavisi, bireyin yalnızca fiziksel sağlığını değil, aynı zamanda psikolojik, bilişsel ve sosyal işlevselliğini etkileyen çok boyutlu bir sağlık sorunudur. Diyaliz hastalarında depresyon, anksiyete, deliryum ve bilişsel bozukluklar gibi psikiyatrik sorunların yüksek prevalansa sahip olması, bu hasta grubunun değerlendirilmesi ve yönetiminde biyopsikososyal yaklaşımın gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu çerçevede, bakımın yalnızca hastalığın fizyolojik yönleriyle sınırlı kalmaması, psikolojik ve sosyal boyutları da kapsayacak şekilde bütüncül bir anlayışla ele alınması gerekmektedir. Diyaliz hastalarının bakım sürecine dahil olan tüm sağlık profesyonelleri, psikiyatrik semptomların erken dönemde tanınması, uygun müdahalelerin planlanması ve izlenmesinde önemli sorumluluklar üstlenmektedir. Sistematik tarama uygulamaları, hasta ve aile eğitimi, tedaviye uyumun desteklenmesi ve psikososyal gereksinimlerin karşılanması, etkili bakımın temel bileşenleri arasında yer almaktadır. Bu süreçte hasta merkezli bakım yaklaşımının benimsenmesi ve bireysel gereksinimlerin dikkate alınması büyük önem taşımaktadır. Multidisipliner yaklaşım, nefroloji, psikiyatri, hemşirelik, diyetetik ve sosyal hizmet gibi farklı disiplinlerin iş birliği içinde çalışmasını sağlayarak hastanın biyolojik, psikolojik ve sosyal gereksinimlerinin bütüncül olarak ele alınmasına olanak tanımaktadır. Ekip içi etkin iletişim, koordinasyon ve iş birliği, bakımın sürekliliğini ve kalitesini artıran ve klinik sonuçları olumlu yönde etkileyen temel unsurlar arasında yer almaktadır. Sonuç olarak, diyaliz hastalarında psikiyatrik sorunların yönetiminde multidisipliner yaklaşımın güçlendirilmesi, yalnızca semptom kontrolü açısından değil, aynı zamanda tedaviye uyumun artırılması, yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ve mortalite riskinin azaltılması açısından da kritik öneme sahiptir. Psikososyal boyutun klinik uygulamalara sistematik olarak entegre edilmesi ve bütüncül bakım modellerinin yaygınlaştırılması, bu hasta grubunda uzun dönem sonuçların iyileştirilmesi açısından temel bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

1 Yard. Doç. Dr., Girne Üniversitesi, hazel.sahintarim@kyrenia.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-4618-5218

## Giriş

Kronik böbrek hastalığı, ilerleyici ve geri dönüşümsüz böbrek fonksiyon kaybı ile karakterize, yaşam boyu izlem ve tedavi gerektiren, küresel ölçekte prevalansı giderek artan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Hastalığın son evresi olan son dönem böbrek yetmezliğinde, hastalar yaşamın sürdürülebilmesi için renal replasman tedavilerine, özellikle hemodiyalize ve periton diyalizine bağımlı hale gelmektedir. Bununla birlikte diyaliz tedavisi yalnızca yaşam süresini uzatan bir girişim olmayıp, bireyin günlük yaşam düzenini, sosyal rollerini ve psikolojik uyum süreçlerini köklü biçimde yeniden yapılandırmasını gerektiren karmaşık ve uzun süreli bir bakım sürecidir (Johansen et al., 2021; Webster et al., 2017).

Diyaliz tedavisi alan bireyler, yorgunluk, ağrı, kas krampları ve uyku bozuklukları gibi fiziksel semptomların yanı sıra; tedaviye bağımlılık, sık hastane ziyaretleri, diyet ve sıvı kısıtlamaları, işlevsellik kaybı ve sosyal rol değişimleri gibi yoğun psikososyal stresörlerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum, bireylerde kontrol kaybı algısını artırmakta, belirsizlik ve gelecek kaygısını derinleştirmektedir. Ayrıca, kronik hastalıkla yaşamının getirdiği varoluşsal sorgulamalar ve ölüm kaygısı, psikolojik yükü daha da artırmaktadır (Been-Dahmen et al., 2018; Rogowski et al., 2026).

Diyaliz hastalarında gözlenen psikiyatrik semptomların gelişiminde biyolojik mekanizmalar da önemli rol oynamaktadır. Üremik toksinlerin merkezi sinir sistemi üzerindeki nörotoksik etkileri, kronik inflamasyon süreçleri, hipotalamo-hipofizer-adrenal aks disfonksiyonu ve nörotransmitter dengesizlikleri, depresyon ve anksiyete başta olmak üzere çeşitli psikiyatrik bozuklukların patofizyolojisine katkıda bulunmaktadır (Kurella et al., 2010; Rogowski et al., 2026). Özellikle inflamatuvar belirteçlerdeki artışın depresif semptomlarla ilişkili olduğu ve nörobilişsel işlevlerde bozulmaya zemin hazırladığı bildirilmektedir (Albuhayri et al., 2022; Alkubati et al., 2024).

Literatür, diyaliz hastalarında psikiyatrik bozuklukların genel popülasyona kıyasla belirgin derecede daha yüksek prevalansa sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Depresyon ve anksiyete bozuklukları en sık görülen durumlar olup, buna bilişsel bozukluklar, uyku problemleri ve deliryum gibi nöropsikiyatrik tablolar sıklıkla eşlik etmektedir (Palmer et al., 2013). Bu psikiyatrik komorbiditeler yalnızca bireyin ruhsal iyilik hâlini olumsuz etkilemekle kalmamakta, aynı zamanda tedaviye uyumu azaltmakta, hastaneye yatış oranlarını artırmakta ve mortalite riskini anlamlı düzeyde yükseltmektedir (Bakhsh & Mahallawi, 2025; Cho et al., 2025; Lopes et al., 2012; Rogowski et al., 2026).

Özellikle ileri yaş, eşlik eden kronik hastalık yükü ve diyaliz süresinin uzaması ile birlikte bilişsel işlevlerde bozulma riski artmaktadır. Dikkat, bellek ve yürütücü işlevlerde görülen gerilemeler, hastaların tedavi süreçlerini anlama, karar verme ve öz bakım becerlerini sürdürme kapasitelerini sınırlayarak bakım sürecini daha karmaşık hale getirmektedir (Bugnicourt et al., 2013; Kurella et al., 2010). Deliryum gibi akut nöropsikiyatrik tablolar özellikle hastaneye yatış dönemlerinde ortaya çıkarak morbidite ve mortaliteyi artıran önemli bir klinik sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Jackel et al., 2021).

Bu bulgular, diyaliz hastalarının değerlendirilmesi ve yönetiminde yalnızca biyomedikal yaklaşımın yeterli olmadığını; biyolojik, psikolojik ve sosyal boyutları bütüncül biçimde ele alan biyopsikososyal modelin benimsenmesinin gerekliliğini açıkça ortaya koymaktadır. Psikiyatrik semptomların erken tanınması, düzenli olarak izlenmesi ve uygun müdahalelerin planlanması, hastaların yaşam kalitesinin artırılması ve klinik sonuçların iyileştirilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Diyaliz hastalarının bakımında multidisipliner ekip yaklaşımı, etkin ekip iletişimi ve bakım koordinasyonu, tedaviye uyumu artırmakta ve hasta sonuçlarını olumlu yönde etkilemektedir (Kongkar et al., 2025).

Sonuç olarak, diyaliz tedavisinin yalnızca fiziksel boyutuyla değil, psikiyatrik ve psikososyal yönleriyle birlikte ele alınması gerekmektedir. Bu bölümde, diyaliz hastalarında sık görülen psikiyatrik bozukluklar; bu bozuklukların etiyojisi, klinik özellikleri ve bakım yaklaşımları güncel literatür doğrultusunda kapsamlı biçimde ele alınarak sağlık profesyonellerine yönelik bütüncül bir bakış açısı sunulması amaçlanmaktadır.

### **6.1. Diyaliz Hastalarında Psikiyatrik Hastalıkların Epidemiyolojisi ve Etiyojisi**

Psikiyatrik hastalıklar, bireyin duygu, düşünce, davranış ve sosyal işlevselliğinde klinik olarak anlamlı bozulmalarla karakterize, çok boyutlu etiyojije sahip sendromlardır. Kronik hastalıklar, özellikle de yaşam boyu tedavi gerektiren ve yüksek morbidite ile ilişkili durumlar, psikiyatrik bozuklukların gelişimi açısından önemli risk faktörleri arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, kronik böbrek hastalığının ileri evreleri ve son dönem böbrek yetmezliğinde uygulanan diyaliz tedavisi; biyolojik, psikolojik ve sosyal stresörlerin yoğun biçimde bir arada bulunduğu özgün bir klinik tablo oluşturarak psikiyatrik komorbiditelerin gelişimi için yüksek riskli bir zemin hazırlamaktadır (Cukor et al., 2007).

Epidemiyolojik veriler, diyaliz hastalarında psikiyatrik bozuklukların genel popülasyona kıyasla belirgin derecede daha yüksek prevalansa sahip

olduğunu tutarlı biçimde ortaya koymaktadır. Sistematik derlemeler ve meta-analizler, depresyon prevalansının %20 ile %80 arasında değiştiğini; anksiyete belirtilerinin ise %20-90 gibi geniş bir aralıkta bildirildiğini göstermektedir (Alkubati et al., 2024; Alshelleh et al., 2023; Palmer et al., 2013). Bu geniş varyasyon, kullanılan tanı araçları, örneklem özellikleri ve kültürel farklılıklar ile ilişkili olmakla birlikte, diyaliz popülasyonunda psikiyatrik yükün yüksekliğine işaret etmektedir. Güncel çalışmalar, özellikle depresyon ve anksiyetenin yalnızca yaygın olmakla kalmayıp klinik sonuçlar üzerinde belirleyici rol oynadığını vurgulamaktadır (Rogowski et al., 2026).

Bilişsel bozukluklar, diyaliz hastalarında sıklıkla gözden kaçan ancak klinik açıdan önemli bir diğer psikiyatrik yük alanını oluşturmaktadır. Mevcut bulgular, bu hasta grubunda bilişsel bozukluk prevalansının %30 ile %70 arasında değiştiğini ve özellikle yürütücü işlevler, dikkat, işlem hızı ve bellek alanlarında belirgin bozulmaların yaygın olduğunu göstermektedir (Bugnicourt et al., 2013). Bu bilişsel etkilenmeler, hastaların tedavi süreçlerini anlama, karar verme ve öz bakım becerilerini sürdürme süreçlerini etkileyerek tedaviye uyumu zorlaştırmakta ve klinik yönetimi karmaşık hale getirmektedir (Zhang et al., 2024). Deliryum ise diyaliz hastalarında daha çok akut klinik durumlar sırasında ortaya çıkan, bilinç ve dikkat bozukluğu ile karakterize önemli bir nöropsikiyatrik sendromdur. Özellikle hastaneye yatış ve yoğun bakım süreçlerinde daha sık gözlenmekte olup prevalansın klinik ortama bağlı olarak %20-80 arasında değişebildiği bildirilmektedir (Jackel et al., 2021).

Diyaliz hastalarında psikiyatrik bozuklukların etiyojisi, biyolojik, psikolojik ve sosyal faktörlerin dinamik ve karşılıklı etkileşimi ile açıklanan karmaşık bir yapıya sahiptir. Biyolojik düzeyde, üremik toksinlerin merkezi sinir sistemi üzerindeki nörotoksik etkileri, nörotransmitter sistemlerindeki dengesizlikler, kronik inflamasyon ve oksidatif stres süreçleri ön plana çıkmaktadır. Artmış inflamatuvar sitokin düzeylerinin depresyon ve bilişsel bozukluk gelişimi ile ilişkili olduğu, oksidatif stresin ise nöroplastisiteyi olumsuz etkileyerek nöropsikiyatrik semptomların ortaya çıkmasına katkıda bulunduğu bildirilmektedir (Kurella & Yaffe, 2019). Bunun yanı sıra, diyaliz sürecinde gözlenen hemodinamik dalgalanmalar, özellikle intradiyalitik hipotansiyon epizodları ve serebral perfüzyonu etkileyerek kronik bilişsel hasara zemin hazırlayabilmektedir (Elias et al., 2013). Psikolojik düzeyde, kronik hastalıkla yaşamının getirdiği belirsizlik, kontrol kaybı, bağımlılık hissi ve ölümlü yüzleşme gibi süreçler, bireyin baş etme mekanizmalarını zorlamakta ve özellikle depresyon ve anksiyete gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Uzun süreli diyaliz tedavisinin psikolojik yükü artırdığı ve semptom şiddeti ile ilişkili olduğu da gösterilmiştir (Bakhsh & Mahallawi, 2025). Sosyal düzeyde

ise işlevsellik kaybı, iş gücü kaybı, ekonomik yük, sosyal izolasyon ve destek sistemlerindeki yetersizlikler belirleyici rol oynamaktadır (Haider et al., 2024).

Sonuç olarak, diyaliz hastalarında psikiyatrik bozukluklar yüksek prevalansı, çok boyutlu etiyojisi ve klinik sonuçlar üzerindeki belirgin etkileri nedeniyle kritik bir öneme sahiptir. Bu nedenle, söz konusu bozuklukların değerlendirilmesi ve yönetiminde erken tanılama, düzenli izlem ve bütüncül müdahalelerin uygulanması, hastaların yaşam kalitesinin artırılması ve klinik sonuçların iyileştirilmesi açısından temel bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır.

## **6.2. Diyaliz Hastalarında Duygu Durum Bozuklukları ve Bakım Prensipleri**

Kronik böbrek hastalığının son evresinde uygulanan diyaliz tedavisi, yaşamı sürdürücü bir müdahale olmasının ötesinde, birey üzerinde belirgin psikolojik yük oluşturan kronik bir stresör olarak değerlendirilmektedir. Diyaliz süreci, fiziksel semptomlar, tedaviye bağımlılık, yaşam tarzı değişiklikleri ve sosyal rol kayıpları ile birlikte ilerleyerek bireyin duygudurum düzenleme kapasitesini önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Bu nedenle, diyaliz hastalarında duygudurum bozuklukları hem yüksek prevalansı hem de klinik sonuçlar üzerindeki belirleyici etkisi nedeniyle önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır (Rogowski et al., 2026).

### **6.2.1. Diyaliz Hastalarında Depresyon ve Bakım Prensipleri**

Depresyon, diyaliz hastalarında en sık görülen psikiyatrik bozukluk olup, önemli bir morbidite ve mortalite belirleyicisi olarak kabul edilmektedir. Mevcut bulgular, böbrek yetmezliği olan hastalarda depresyon prevalansının yaklaşık %30 civarında olduğunu, daha geniş örneklemeleri içeren meta-analizlerde, hemodiyaliz ve periton diyalizi hastalarında prevalansın yaklaşık %20–80 arasında değiştiği göstermektedir (Rogowski et al., 2026; Zaragoza-Fernández et al., 2025).

Depresyon, yalnızca bireyin psikolojik iyilik hâlini etkileyen bir durum olmayıp, aynı zamanda klinik sonuçlar üzerinde doğrudan etkili olan önemli bir faktördür. Depresif belirtiler; tedaviye uyumsuzluk, diyaliz seanslarının aksatılması, diyet ve sıvı kısıtlamalarına uyumsuzluk, artmış hastaneye yatış oranları ve mortalite riskinde artış ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (Rogowski et al., 2026).

Diyaliz hastalarında depresyonun klinik görünümü, sıklıkla kronik böbrek hastalığına ait somatik semptomlarla örtüşmektedir. Yorgunluk, enerji kaybı, iştah ve uyku değişiklikleri gibi belirtiler hem üremik süreçlerin hem de depresyonun ortak bileşenleri arasında yer almakta, bu durum tanısal süreci

güçleştirmektedir. Buna karşın, anhedoni, umutsuzluk, değersizlik duyguları, suçluluk düşünceleri ve konsantrasyon güçlüğü gibi bilişsel-duygusal belirtiler, depresyon tanısı açısından daha özgül göstergeler olarak değerlendirilmektedir.

Depresyonun etiyojisi diyaliz hastalarında çok boyutlu bir yapı sergilemektedir. Biyolojik düzeyde, üremik toksinlerin merkezi sinir sistemi üzerindeki etkileri, nörotransmitter dengesizlikleri, kronik inflamasyon ve oksidatif stres süreçleri ön plana çıkmaktadır (Kurella & Yaffe, 2019). Psikososyal düzeyde ise, diyaliz tedavisinin sürekliliği, kronik hastalıkla yaşamının getirdiği belirsizlik, kontrol kaybı ve ölüm kaygısı bireylerde umutsuzluk ve çaresizlik duygularını pekiştirebilmektedir. Sosyal izolasyon, rol kaybı, ekonomik güçlükler ve yetersiz sosyal destek depresyon gelişiminde önemli rol oynamaktadır (Alkubati et al., 2024)

Depresyonun yönetimi multidisipliner ve bütüncül bir yaklaşım gerektirmektedir. Farmakolojik tedavide, seçici serotonin geri alım inhibitörleri sıklıkla tercih edilmekte olup, böbrek fonksiyonları göz önünde bulundurularak doz ayarlaması yapılması gerekmektedir. Psikoterapötik müdahaleler arasında bilişsel davranışçı terapi, destekleyici terapi ve şefkat odaklı terapi gibi yaklaşımlar depresif semptomların azaltılmasında etkili bulunmuştur. Ayrıca baş etme becerilerinin geliştirilmesi ve sosyal destek sistemlerinin güçlendirilmesi tedavi sürecinin önemli bileşenleri arasında yer almaktadır (Goh & Griva, 2018).

Sonuç olarak, depresyon diyaliz hastalarında en yaygın ve klinik açıdan en önemli psikiyatrik sorunlardan biridir. Yüksek prevalansı, tanı güçlükleri ve ciddi klinik sonuçları göz önünde bulundurulduğunda, depresyonun erken tanılanması, düzenli olarak izlenmesi ve etkili şekilde yönetilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, rutin psikiyatrik tarama uygulamalarının yaygınlaştırılması ve biyopsikososyal yaklaşımın klinik pratiğe entegrasyonu, hasta sonuçlarının iyileştirilmesinde kritik rol oynamaktadır.

### **6.2.2. Diyaliz Hastalarında Bipolar Bozukluk ve Bakım Prensipleri**

Bipolar bozukluk, mani, hipomani ve depresyon dönemleri ile karakterize, kronik seyirli ve yineleyici bir duygudurum bozukluğudur. Diyaliz hastalarında bipolar bozukluğun prevalansı depresyona kıyasla daha düşük olmakla birlikte, bu hasta grubunda tanı ve tedavi yönetimi açısından önemli klinik zorluklar barındırmaktadır. Kronik böbrek hastalığı ve diyaliz süreci, mevcut bipolar bozukluğun seyrini etkileyebileceği gibi, bazı durumlarda ilk kez ortaya çıkan duygudurum epizodlarına da zemin hazırlayabilmektedir (Cukor et al., 2007).

Diyaliz hastalarında bipolar bozukluğun tanılanması güç olabilmektedir. Bunun başlıca nedenleri arasında, mani veya hipomani belirtilerinin organik

durumlarla karışabilmesi, bilişsel bozuklukların eşlik etmesi ve semptomların atipik seyretmesi yer almaktadır. Özellikle iritabilite, ajitasyon, uyku gereksiniminde azalma ve düşünce hızında artış gibi belirtiler, üremik durumlar, elektrolit dengesizlikleri veya ilaç yan etkileri ile örtüşebilmektedir. Bu nedenle, ayırıcı tanıda organik nedenlerin dikkatle değerlendirilmesi kritik önem taşımaktadır (Kurella & Yaffe, 2019).

Diyaliz hastalarında inflamatuvar süreçler ve nörotransmitter ve metabolik dengesizlikler, merkezi sinir sistemi işlevlerini etkileyerek duygudurum düzenlemesinde bozulmalara yol açabilmektedir. Ayrıca, diyaliz sırasında ortaya çıkan sıvı-elektrolit değişimleri ve hemodinamik dalgalanmalar, duygu durum stabilitesini etkileyen önemli fizyolojik stresörler olarak değerlendirilmektedir (Cukor et al., 2007; Rogowski et al., 2026).

Diyaliz hastalarında bipolar bozukluğun klinik önemi, yalnızca psikiyatrik semptomlarla sınırlı olmayıp, aynı zamanda tedaviye uyum ve genel sağlık sonuçları üzerinde belirgin etkiler yaratmasıdır. Mani veya hipomani dönemlerinde hastalar sıklıkla tedaviye uyumsuzluk gösterebilmekte, diyaliz seanslarını aksatabilmekte ve diyet-sıvı kısıtlamalarına uymakta güçlük yaşayabilmektedir. Depresif dönemlerde ise enerji kaybı, motivasyon azalması ve umutsuzluk duyguları nedeniyle öz bakım davranışlarında belirgin azalma gözlenmektedir. Bu durum, hastaneye yatış oranlarının artmasına ve klinik prognozun kötüleşmesine yol açabilmektedir.

Tedavi süreci, diyaliz hastalarında özel dikkat gerektiren bir alandır. Farmakolojik tedavide duygu durum düzenleyiciler temel yaklaşımı oluşturmaktadır; ancak böbrek fonksiyon bozukluğu nedeniyle ilaç seçimi ve doz ayarlaması kritik önem taşır. Lityum, renal eliminasyona bağımlı olması ve toksisite riskinin yüksekliği nedeniyle genellikle kontrendike kabul edilmektedir. Bunun yerine valproat gibi alternatif ajanlar daha güvenli seçenekler olarak değerlendirilmektedir. Antipsikotikler, özellikle akut mani dönemlerinde semptom kontrolü için kullanılabilenlerdir, ancak yan etki profili açısından dikkatli izlem gerektirmektedir (McGrane et al., 2022). Psikososyal müdahaleler, bipolar bozukluğun yönetiminde farmakolojik tedaviye önemli katkı sağlamaktadır. Psikoeğitim, hastaların hastalık farkındalığını artırarak erken uyarı belirtilerini tanımlarını ve tedaviye uyumlarını güçlendirmektedir. Bilişsel davranışçı terapiler duygudurum stabilizasyonunu destekleyen etkili yöntemler arasında yer almaktadır.

Sonuç olarak, bipolar bozukluk diyaliz hastalarında depresyona kıyasla daha düşük prevalansa sahip olmakla birlikte, tanı güçlükleri, tedavi yönetimindeki sınırlılıklar ve klinik sonuçlar üzerindeki etkileri nedeniyle önemli bir psikiyatrik komorbidite olarak değerlendirilmelidir.

### **6.3. Diyaliz Hastalarında Anksiyete Bozuklukları ve Bakım Prensipleri**

Anksiyete bozuklukları, diyaliz hastalarında depresyonla birlikte en sık görülen psikiyatrik durumlar arasında yer almakta olup, bu hasta grubunda önemli bir morbidite kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Yaygın anksiyete bozukluğu, panik bozukluk ve durumsal kaygı tepkileri, diyaliz hastalarında en sık karşılaşılan klinik tablolar arasında yer almaktadır. Kronik böbrek hastalığının ileri evreleri ve diyaliz tedavisinin doğası gereği taşıdığı belirsizlik, yaşam boyu tedavi gereksinimi, komplikasyon riski ve ölümlü yüzleşme gibi faktörler, anksiyete düzeylerini belirgin biçimde artırmaktadır (Alshelleh et al., 2025).

Güncel literatür, diyaliz hastalarında anksiyete belirtilerinin prevalansının yaklaşık %20-90 arasında değiştiğini ve bu oranların genel popülasyona kıyasla anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermektedir (Luca et al., 2026; Nagy et al., 2023). Sistematik derlemeler, kronik böbrek hastalarında anksiyete prevalansının yaklaşık %30 oranında olduğunu, ancak diyaliz hastalarında bu oranın daha yüksek düzeylere ulaştığını bildirmektedir (Farrokhi et al., 2014; Palmer et al., 2013).

Diyaliz hastalarında anksiyete bozuklukları genellikle yaygın anksiyete belirtileri, panik ataklar ve diyaliz işlemiyle ilişkili özgül korkular şeklinde ortaya çıkmaktadır. Hemodiyaliz seansları sırasında yaşanan hipotansiyon, kas krampları, nefes darlığı ve bulantı gibi fiziksel semptomlar, bazı hastalarda anksiyete tepkilerinin gelişmesine neden olabilmektedir. Bu durum tedavi sürecini olumsuz yönde etkileyebilmekte ve hastaların yaşam kalitesinde belirgin düşüşe yol açmaktadır (Bakhsh & Mahallawi, 2025; Haider et al., 2024).

Anksiyetenin etiyopatogenezinde merkezi sinir sistemi üzerindeki değişiklikler, nöroinflamasyon, otonom sinir sistemi disfonksiyonu önemli rol oynamaktadır. Ayrıca elektrolit dengesizlikleri, hormonal değişiklikler ve kronik inflamasyon süreçleri anksiyete semptomlarının ortaya çıkmasına katkıda bulunmaktadır (Palmer et al., 2013). Kronik hastalıkla yaşamın getirdiği kontrol kaybı, bağımlılık hissi, belirsizlik ve ölüm kaygısı anksiyete gelişiminde temel belirleyiciler arasında yer almaktadır. Özellikle diyaliz sürecinin sürekliliği ve invaziv doğası, bireylerde sürekli bir tehdit algısı oluşturarak kaygı düzeylerini artırabilmektedir. Literatürde, sosyal destek eksikliği, anksiyete düzeylerinin artışı ile güçlü biçimde ilişkilendirilmiş olup, sosyal destek düzeyi yüksek olan bireylerde daha iyi psikolojik uyum gözlemlendiği bildirilmektedir (Goh & Griva, 2018).

Anksiyete bozuklukları, diyaliz hastalarında yalnızca psikolojik iyilik halini değil, aynı zamanda klinik sonuçları da doğrudan etkilemektedir. Yüksek anksiyete düzeyi; tedaviye uyumsuzluk, diyaliz seanslarının aksatılması, diyet ve sıvı kısıtlamalarına uyumsuzluk ve sağlık hizmeti kullanımında artış ile ilişkilidir (Chan et al., 2012; Nagy et al., 2023). Klinik açıdan anksiyete belirtileri; sürekli endişe hali, huzursuzluk, iritabilite, konsantrasyon güçlüğü, uyku bozuklukları ve otonom sinir sistemi belirtileri ile karakterizedir. Özellikle diyaliz seanslarına yönelik gelişen korku ve kaçınma davranışları, tedavi sürecini doğrudan tehdit eden önemli bir klinik sorundur.

Diyaliz hastalarında anksiyetenin yönetimi, biyopsikososyal ve hasta merkezli bir yaklaşımı gerektirmektedir. Farmakolojik tedavide, seçici serotonin geri alım inhibitörleri ve uygun durumlarda anksiyolitik ajanlar kullanılabilir. Ancak böbrek fonksiyon bozukluğu nedeniyle tedavi doz ayarlamaları dikkatle yapılmalıdır. Psikososyal müdahaleler, anksiyete yönetiminde önemli bir yer tutmaktadır. Psiko eğitim temelli yaklaşımlar, hastaların hastalık sürecini anlamalarını kolaylaştırarak belirsizlik algısını azaltmakta ve baş etme becerilerini güçlendirmektedir. Meta-analiz bulguları, psikososyal müdahalelerin diyaliz hastalarında anksiyete ve depresyon düzeylerini anlamlı düzeyde azalttığını göstermektedir (Yan et al., 2025). Bilişsel davranışçı terapi, gevşeme teknikleri, ve mindfulness temelli yaklaşımlar, etkili psikoterapötik müdahaleler arasında yer almaktadır. Aile katılımı ve sosyal destek sistemlerinin güçlendirilmesi de tedavi sürecinin önemli bileşenlerindedir. Sosyal destek düzeyi yüksek olan hastalarda anksiyete düzeylerinin daha düşük olduğu ve tedaviye uyumun daha iyi olduğu gösterilmiştir (Palmer et al., 2013).

Sonuç olarak, diyaliz hastalarında anksiyete bozuklukları yüksek prevalansı ve klinik sonuçlar üzerindeki belirgin etkileri nedeniyle önemli bir klinik sorun olarak değerlendirilmeli ve kapsamlı bir bakım prensibini içermelidir.

#### **6.4. Diyaliz Hastalarında Psikotik Bozukluklar ve Bakım Prensipleri**

Psikotik bozukluklar, gerçeklikle bağın bozulması, algı ve düşünce içeriğinde ciddi değişiklikler ile karakterize, klinik açıdan ağır seyirli psikiyatrik durumlardır. Diyaliz hastalarında psikotik belirtiler, depresyon ve anksiyete gibi daha yaygın psikiyatrik bozukluklara kıyasla daha nadir görülmekle birlikte, ortaya çıktığında klinik yönetim açısından yüksek riskli ve karmaşık bir tablo oluşturmaktadır. Bu hasta grubunda psikotik semptomlar çoğunlukla primer psikiyatrik bozukluklardan ziyade, organik ve metabolik nedenlere bağlı olarak gelişmektedir (Cukor et al., 2007; Kimmel et al., 2019).

Diyaliz hastalarında psikotik belirtiler; halüsinasyonlar, sanrılar, dezorganize düşünce ve davranışlar ile ajitasyon şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Bu semptomlar sıklıkla akut başlangıçlı olup, altta yatan biyolojik nedenlerle ilişkili olarak dalgalı bir seyir gösterebilmektedir. Özellikle üremik ensefalopati, elektrolit hiponatremi, hiperkalsemi, asit-baz bozuklukları ve ilaç toksisiteleri, psikotik semptomların gelişiminde rol oynayan başlıca etiyolojik faktörler arasında yer almaktadır (Kurella & Yaffe, 2019).

Psikotik bozukluklarda görülen ajitasyon, dezorganize davranışlar ve gerçeklik algısındaki bozulmalar, hastaların kendilerine veya çevrelerine zarar verme riskini artırabilmekte ve diyaliz tedavisinin sürdürülmesini güçleştirebilmektedir. Bu durum, acil müdahale gerektiren klinik tabloların ortaya çıkmasına yol açabilmektedir.

Diyaliz hastalarında psikotik semptomların yönetimi, hızlı ve kapsamlı bir değerlendirme ile başlamalıdır. Öncelikle altta yatan metabolik ve organik nedenlerin belirlenmesi ve düzeltilmesi temel yaklaşımı oluşturmaktadır. Elektrolit dengesizliklerinin giderilmesi, üremik toksin düzeylerinin kontrol altına alınması ve olası ilaç toksisitelerinin değerlendirilmesi, tedavinin ilk basamağını oluşturur. Tedavide antipsikotik ilaçlar, özellikle ajitasyon ve psikotik belirtilerin kontrolünde kullanılabilir; ancak böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalarda ilaç seçimi ve doz ayarlaması dikkatle yapılmalıdır (Kimmel et al., 2019).

Psikososyal ve çevresel düzenlemeler de bakımın önemli bir bileşenidir. Hastanın bulunduğu ortamın güvenli hale getirilmesi, uyanların düzenlenmesi, yönelim artırıcı yaklaşımlar ve terapötik iletişim, semptomların kontrolünde destekleyici rol oynamaktadır. Özellikle deliryum eşlik eden durumlarda, non-farmakolojik müdahalelerin öncelikli olarak uygulanması önerilmektedir.

Psikotik bozukluklarda altta yatan nedenlerin etkin şekilde yönetilmesi ve psikiyatrik semptomların kontrol altına alınmasını tedavi sürecinin önemli bileşenleri arasında yer almaktadır.

## **6.5. Diyaliz Hastalarında Nörobilişsel Bozukluklar ve Bakım Prensipleri**

Kronik böbrek hastalığının ileri evreleri ve diyaliz tedavisi, yalnızca psikiyatrik değil, aynı zamanda nörobilişsel işlevler üzerinde de belirgin etkiler oluşturmaktadır. Nörobilişsel bozukluklar; dikkat, bellek, yürütücü işlevler ve işlem hızı gibi bilişsel alanlarda bozulmalar ile karakterize olup, diyaliz hastalarında yüksek prevalansa sahip önemli klinik durumlardır. Mevcut kanıtlar, kronik böbrek hastalığı ile bilişsel işlevler arasında güçlü bir ilişki bulunduğunu ve bu ilişkinin hastalık ilerledikçe daha belirgin hale geldiğini

göstermektedir (Bolignano et al., 2025; Kurella & Yaffe, 2019; Yan et al., 2024).

### 6.5.1. Deliryum

Deliryum, akut başlangıçlı, dalgalı seyirli ve dikkat ile bilinç düzeyinde bozulma ile karakterize bir nöropsikiyatrik sendromdur. Diyaliz hastalarında özellikle hastaneye yatış, enfeksiyon, elektrolit dengesizlikleri ve yoğun bakım süreçleri sırasında sık görülmektedir. Deliryum, bu hasta grubunda yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkili olup, erken tanı ve müdahale gerektiren acil bir klinik durumdur (Jacket et al., 2021).

Diyaliz hastalarında deliryum gelişiminde rol oynayan başlıca risk faktörleri arasında ileri yaş, komorbid hastalık yükü, enfeksiyonlar, polifarmasi, elektrolit ve asit-baz dengesizlikleri yer almaktadır. Üremik ensefalopati ve metabolik bozukluklar, deliryumun en önemli biyolojik belirleyicileri arasında kabul edilmektedir (Chate et al., 2023).

Bakım yaklaşımında temel hedef, altta yatan nedenlerin hızlı şekilde belirlenmesi ve düzeltilmesidir. Elektrolit dengesizliklerinin giderilmesi, enfeksiyonların tedavisi ve ilaçların gözden geçirilmesi ilk basamak müdahaleleri oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra çevresel düzenlemeler, uyku düzeninin sağlanması ve gereksiz sedatif kullanımından kaçınılması non-farmakolojik yaklaşımın temel bileşenleridir. Gerekli durumlarda düşük doz antipsikotikler semptom kontrolü amacıyla kullanılabilir.

### 6.5.2. Demans ve Kronik Bilişsel Bozukluklar

Diyaliz hastalarında kronik bilişsel bozukluklar ve demans, sıklıkla vasküler etiyojisi ile ilişkili olarak ortaya çıkmaktadır. Kronik böbrek hastalığında artmış kardiyovasküler risk profili, serebral mikrovasküler hasar ve tekrarlayan hipoperfüzyon epizodları, demans gelişiminde temel rol oynamaktadır (Yan et al., 2024).

Bilişsel bozukluklar çoğunlukla yürütücü işlevler, dikkat, işlem hızı ve bellek alanlarında belirginleşmektedir. Bu durum, hastaların tedavi planlarını anlama, ilaçlarını düzenli kullanma ve diyaliz programına uyum sağlama kapasitelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca bilişsel bozuklukların, hastaneye yatış oranlarında artış ve mortalite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Risk faktörleri arasında ileri yaş, diyabet, hipertansiyon, serebrovasküler hastalıklar, düşük eğitim düzeyi ve uzun süreli diyaliz tedavisi yer almaktadır. Ayrıca depresyon ve anksiyete gibi psikiyatrik komorbiditeler de bilişsel bozulmayı derinleştiren önemli faktörler arasında kabul edilmektedir (Bugnicourt et al., 2013).

Bakım prensipleri arasında bilişsel rehabilitasyon programları, hastaların işlevselliğini korumaya yönelik önemli müdahaleler arasında yer almaktadır. Ayrıca hasta ve aile eğitimi, bakım sürecinin etkinliğini artırmakta ve hastanın güvenliğini sağlamada önemli rol oynamaktadır. Farmakolojik tedavi, demansın tipine bağlı olarak planlanmakta olup, kolinesteraz inhibitörleri ve diğer bilişsel destekleyici ajanlar bazı hastalarda kullanılabilir.

## **6.6. Diyaliz Hastalarında Uyku Bozuklukları ve Bakım Prensipleri**

Uyku bozuklukları, diyaliz hastalarında oldukça yaygın görülen ve hastaların yaşam kalitesi, psikolojik iyilik hâli ve klinik sonuçları üzerinde belirgin etkiler oluşturan önemli bir sağlık sorunudur. Kronik böbrek hastalığının ileri evreleri ve diyaliz tedavisi, biyolojik ritimlerin bozulmasına, nöroendokrin değişikliklere ve psikososyal stresin artmasına yol açarak uyku düzenini olumsuz yönde etkilemektedir.

Epidemiyolojik çalışmalar, diyaliz hastalarında uyku bozukluğu prevalansının %25–80 arasında değiştiğini göstermektedir (Sönmez et al., 2024; Gopal et al., 2025). Bu yüksek prevalans, uyku bozukluklarının diyaliz hastalarında sistematik olarak değerlendirilmesi gereken önemli bir klinik alan olduğunu ortaya koymaktadır. Uyku bozuklukları yalnızca bireyin gece uykusunu etkilemekle kalmayıp, gündüz işlevselliğinde azalma, kronik yorgunluk, dikkat ve konsantrasyon güçlüğü gibi sonuçlara yol açarak genel yaşam kalitesini belirgin biçimde düşürmektedir.

İnsomnia, huzursuz bacak sendromu ve obstrüktif uyku apne sendromu, bu hasta grubunda en sık karşılaşılan uyku bozuklukları arasında yer almaktadır (Sönmez et al., 2024). Küçük ve ark. (2020) tarafından yapılan çalışmada, kronik böbrek hastalığının farklı evrelerinde bulunan ve çeşitli renal replasman tedavileri uygulanan hastalarda ruh sağlığı, yaşam kalitesi ve uyku kalitesi karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Çalışma bulguları, böbrek nakli yapılan hastalarda yaşam kalitesinin en yüksek, uyku bozukluğu ve psikolojik sıkıntı düzeylerinin ise en düşük olduğunu; buna karşılık hemodiyaliz hastalarının en olumsuz sonuçlara sahip olduğunu ortaya koymuştur (Küçük et al., 2020).

Diyaliz hastalarında uyku bozukluklarının sistematik olarak değerlendirilmesi, erken tanı açısından kritik öneme sahiptir. Bakım prensipleri arasında uyku hijyeni eğitimi temel bir yer tutmaktadır. Hastalara düzenli uyku saatleri oluşturma, gündüz uykularını sınırlama, kafein tüketimini azaltma ve uyku ortamını uygun hale getirme gibi davranışsal öneriler sunulmalıdır. Psikoterapötik yaklaşımlar, özellikle bilişsel davranışçı terapi, insomnia tedavisinde etkili bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca gevşeme teknikleri, mindfulness temelli müdahaleler ve stres yönetimi programları da uyku kalitesini artırmada

önemli katkıları sağlamaktadır. Farmakolojik tedavi, bireysel değerlendirme doğrultusunda planlanmalıdır. Melatonin, bazı sedatif ajanlar ve huzursuz bacak sendromu için dopaminerjik ajanlar uygun hastalarda kullanılabilir; ancak böbrek fonksiyonları göz önünde bulundurularak doz ayarlaması yapılması gerekmektedir (Turgay & Kes, 2019).

## Sonuç

Kronik böbrek hastalığı ve diyaliz tedavisi, bireyin yalnızca fiziksel sağlığını değil, aynı zamanda psikolojik, bilişsel ve sosyal işlevselliğini derinlemesine etkileyen çok boyutlu bir klinik süreçtir. Bu bağlamda, diyaliz hastalarında depresyon, anksiyete, bipolar bozukluk, psikotik bozukluklar, nörobilişsel bozukluklar ve uyku bozukluklarının yüksek prevalansta görüldüğü ve bu durumların hastalık seyrini doğrudan etkilediği açıkça ortaya konulmaktadır.

Psikiyatrik komorbiditeler; tedaviye uyumsuzluk, artmış hastaneye yatış oranları, bilişsel işlevlerde bozulma ve mortalite riskinde artış ile güçlü biçimde ilişkilidir. Özellikle depresyon ve anksiyete bozukluklarının yaygınlığı, bu hasta grubunda rutin psikiyatrik tarama ve izlem uygulamalarının klinik pratiğin ayrılmaz bir parçası haline getirilmesi gerektiğini göstermektedir. Bununla birlikte, bilişsel bozukluklar ve deliryum gibi nöropsikiyatrik durumlar, hastaların öz bakım kapasitesini ve tedavi süreçlerine aktif katılımını sınırlayarak bakımın etkinliğini azaltmaktadır. Bu nedenle, erken tanı ve düzenli izlem kadar, bireyselleştirilmiş ve multidisipliner müdahaleler de kritik önem taşımaktadır.

Sonuç olarak, diyaliz hastalarında psikiyatrik ve nörobilişsel bozuklukların yönetiminde biyopsikososyal yaklaşımın sistematik biçimde uygulanması gerekmektedir. Klinik uygulamalarda psikososyal bakımın entegrasyonu, semptom kontrolü, yaşam kalitesinin artırılması, tedaviye uyumun güçlendirilmesi ve uzun dönem klinik sonuçların iyileştirilmesi açısından önerilmektedir.

## Kaynaklar

- Albuhayri, A. H., Alshaman, A. R., Alanazi, M. N., Aljuaid, R. M., Albalawi, R. I. M., & Prabakar, K. (2022). A cross-sectional study on assessing depression among hemodialysis patients. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, 13(4), 266–270. [https://doi.org/10.4103/japtr.japtr\\_322\\_22](https://doi.org/10.4103/japtr.japtr_322_22)
- Alshelleh, S., Alhawari, H., Alhourri, A., Abu-Hussein, B., & Oweis, A. (2023). Level of depression and anxiety on quality of life among patients undergoing hemodialysis. *Int Journal of General Medicine*, 16, 1783–1795. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S406535>
- Alkubati SA, Al-Sayaghi KM, Salameh B, Halboup AM, & Zoromba MA. (2024). Prevalence of depression and its associated factors among hemodialysis patients in Hodeida City, Yemen. *J Multidiscip Healthc*. 17:689-699 <https://doi.org/10.2147/JMDH.S452935>
- Bakhsh, A. M., & Mahallawi, W. H. (2025). Psychological effects of hemodialysis on patients with renal failure: A cross-sectional study. *Journal of Clinical Medicine*, 14(20), 7136. <https://doi.org/10.3390/jcm14207136>
- Been-Dahmen, J., Grijpma, J.W., Ista, E., Dwarswaard J., Maasdam L., Weimar W. et al. (2018) Self-management challenges and support needs among kidney transplant recipients: A qualitative study. *Journal of Advanced Nursing*, 74(10), 2393–2405. <https://doi.org/10.1111/jan.13730>
- Bugnicourt, J.-M., Godefroy, O., Chillon, J.-M., Choukroun, G., & Massy, Z. A. (2013). Cognitive disorders and dementia in CKD: The neglected kidney–brain axis. *Journal of the American Society of Nephrology*, 24(3), 353–363. <https://doi.org/10.1681/ASN.2012050536>
- Chang YH, Lai YH, Tsai MK, Shun SC. (2021). Care needs for organ transplant recipients scale: Development and psychometric testing. *J Ren Care*, 47, 123–132. <https://doi.org/10.1111/jorc.12345>
- Chate, S., Yadawad, V., Patil, S., & Pradeep, P., (2023). Assessment of prevalence and risk factors of delirium in kidney disease patients undergoing renal dialysis: A prospective observational study. *Annals of Indian Psychiatry*, 7(4), 316-319. [https://doi.org/10.4103/aip.aip\\_85\\_22](https://doi.org/10.4103/aip.aip_85_22)
- Cho, A., Tran, T., Telfer, L., Matarneh, A., Sardar, S., & Ghahramani, N. (2025). A comprehensive systematic review of pharmacological and non-pharmacological depression interventions for patients on dialysis. *SAGE Open Medicine*, 13, 20503121251353028. <https://doi.org/10.1177/20503121251353028>
- Cukor, D., Cohen, S. D., Peterson, R. A., & Kimmel, P. L. (2007). Psychosocial aspects of chronic disease: ESRD as a paradigmatic illness. *Journal of the American Society of Nephrology*, 18(12), 3042–3055. <https://doi.org/10.1681/ASN.2007030345>

- Bolignano, D., Simeoni, M., Hafez, G., Pepin, M., Antonio Gallo, & Capasso, G. (2025). Cognitive impairment in CKD patients: A guidance document by the CONNECT network, *Clinical Kidney Journal*, 18(2), sfac294, <https://doi.org/10.1093/ckj/sfac294>
- Farrokhi, F., Abedi, N., Beyene, J., et al. (2014). Association between depression and mortality in patients receiving long-term dialysis: A systematic review and meta-analysis, *Am Journal of Kidney Diseases*, 63(4), 623-635, <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2013.08.024>
- Goh ZS, Griva K. (2018). Anxiety and depression in patients with end-stage renal disease: Impact and management challenges – a narrative review. *Int J Nephrol Renovasc Dis*. 11:93-102. <https://doi.org/10.2147/IJNRD.S126615>
- Gopal, A., Farragher, J., Jassal, S., Mucsi, I. (2025). Sleep disorders in CKD: A review, *Am Journal of Kidney Diseases*, 85(6), 754-766. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2024.12.010>
- Haider, A. S., Unbrin, A., & Shahzadi, M. (2024). Prevalence of depression, anxiety, stress, and quality of life among individuals with hemodialysis: Hemodialysis and quality of life. *Pakistan Journal of Health Sciences*, 5(08), 253–258. <https://doi.org/10.54393/pjhs.v5i08.1856>
- Jäckel, M., Aicher, N., Rilinger, J. et al. (2021). Incidence and predictors of delirium on the intensive care unit in patients with acute kidney injury, insight from a retrospective registry. *Sci Rep*, 11, 17260. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-96839-x>
- Johansen, K. L., Chertow, G. M., Foley, R. N., Gilbertson, D. T., Herzog, C. A., Ishani, A., & Collins, A. J. (2021). US Renal Data System 2021 annual data report: Epidemiology of kidney disease in the United States. *American Journal of Kidney Diseases*, 79(4), A8–A12. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2021.01.002>
- Kimmel, L, Fwu, C., Abbott, K., Marva, M., & Paul, W. (2019). Psychiatric illness and mortality in hospitalized ESKD dialysis patients. *CJASN*, 14(9), 1363-1371. <https://doi.org/10.2215/CJN.14191218>
- Kongkar, R., Ruksakulpiwat, S., Phianhasin, L., Benjasirisan, C., Niyomyart, A., Ahmed, B. H., & Adams, J. (2025). The impact of interdisciplinary team-based care on the care and outcomes of chronically ill patients: A systematic review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 18, 445–457. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S497846>
- Kurella T.M., & Yaffe, K. (2019). Dementia and cognitive impairment in ESRD: Diagnostic and therapeutic strategies. *Kidney International*, 95(3), 528–539. <https://doi.org/10.1038/ki.2010.336>
- Kurella T.M., Larive, B., Unruh, M. L., Stokes, J. B., Nissenson, A., Mehta, R. L., & Chertow, G. M. (2010). Prevalence and correlates of cognitive

- impairment in hemodialysis patients. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 5(8), 1429–1438. <https://doi.org/10.2215/CJN.01090210>
- Lopes, A. A., Albert, J. M., Young, E. W., Satayathum, S., Pisoni, R. L., Andreucci, V. E., ... Port, F. K. (2012). Screening for depression in hemodialysis patients: Associations with diagnosis, treatment, and outcomes. *Kidney International*, 66(5), 2047–2053. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1755.2004.00977.x>
- Luca, A. L., Militaru, F., Văduva, C. M., Dinu, I. R., Maria, D. T., Muşat, M. I., Rădulescu, V. M., & Moţa, E. (2026). Depression, anxiety, stress symptoms and health-related quality of life in hemodialysis patients: Cross-sectional findings from a Romanian cohort. *Medicina*, 62(2), 242. <https://doi.org/10.3390/medicina62020242>
- McGrane, I. R., Omar, F. A., Morgan, N. F., & Shuman, M. D. (2022). Lithium therapy in patients on dialysis: A systematic review. *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 57(3), 187–201. <https://doi.org/10.1177/00912174211028544>
- Nagy, E., Tharwat, S., Elsayed, A.M. *et al.* Anxiety and depression in maintenance hemodialysis patients: Prevalence and their effects on health-related quality of life. *Int Urol Nephrol* 55, 2905–2914 (2023). <https://doi.org/10.1007/s11255-023-03556-7>
- Palmer, S., Vecchio, M., Craig, J. C., Tonelli, M., Johnson, D. W., Nicolucci, A., Strippoli, M. (2013). Prevalence of depression in chronic kidney disease: Systematic review and meta-analysis. *Kidney International*, 84(1), 179–191. <https://doi.org/10.1038/ki.2013.77>
- Rogowski, Ł., Kuształ, M., Kowalska, J., Stefańska, M., & Dziubek, W. (2026). Assessment of depression and anxiety in hemodialysis patients undergoing vr therapy-pilot study. *Journal of Clinical Medicine*, 15(4), 1489. <https://doi.org/10.3390/jcm15041489>
- Sönmez, D., Demirbaş, S. Barak Özer A., Demirbaş A., Hocaoglu, Ç. (2026). The impact of depression and anxiety on sleep quality in hemodialysis patients: A single-center study in Türkiye. *Anatolian Clin*, 31(1):62-70. <https://doi.org/10.21673/anadoluklin.1703969>
- Turgay, G., Kes, D. (2019). Hemodiyaliz hastalarında uyku bozuklukları ve nonfarmakolojik tedavi yöntemleri. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 14(2), 63-69. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/727829>
- Yan, Q., Liu, M., Xie, Y., Wang, B. (2024). Kidney-brain axis in the pathogenesis of cognitive impairment, *Neurobiology of Disease*, 200, 106626, <https://doi.org/10.1016/j.nbd.2024.106626>
- Webster, A. C., Nagler, E. V., & Masson, P. (2017). Chronic kidney disease. *The Lancet*, 389(10075), 1238–1252. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32064-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32064-5)

- Zaragoza-Fernández, G. M., De La Flor, J. C., Fernández Abreu, V., Castellano, E. I., & Fernández Castillo, R. (2025). Comparison of depression in hemodialysis, peritoneal dialysis, and kidney transplant patients: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Personalized Medicine*, 15(5), 179. <https://doi.org/10.3390/jpm15050179>
- Zhang J, Wu L, Wang P, Pan Y, Dong X, Jia L, et al. (2024) Prevalence of cognitive impairment and its predictors among chronic kidney disease patients: A systematic review and meta-analysis. *Plos One*, 19(6), e0304762. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304762>



## Diyaliz Hastasında Gastrointestinal Sistem Sorunları

Elif Asena Kantarcı<sup>1</sup>

### Özet

Son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda gastrointestinal sistem (GİS) yakınmaları sık görülmekte olup çoğu zaman diyaliz sürecinin doğal bir parçası olarak değerlendirilse de, bu semptomlar klinik sonuçlar üzerinde belirgin etkilere sahiptir. Bulantı, kusma, iştahsızlık, konstipasyon, diyare, reflü ve gastrointestinal kanamalar; beslenme durumunu bozarak malnütrisyonu derinleştirebilir, diyaliz toleransını azaltabilir ve hastaneye yatış oranlarını artırabilir. Bu nedenle GİS semptomları, izole bir sorun olarak değil, sistemik dengenin bozulduğunu gösteren önemli klinik belirteçler olarak ele alınmalıdır. Patofizyolojik açıdan üremik toksin birikimi, intradiyalitik hemodinamik dalgalanmalar, ilaç yükü ve bağırsak mikrobiyotasındaki değişiklikler GİS fonksiyonlarını çok yönlü olarak etkilemektedir. Özellikle intradiyalitik hipotansiyon ve splanknik hipoperfüzyon semptom gelişiminde kritik rol oynarken, ilaçlara bağlı mukozal hassasiyet ve kanama riski de dikkate alınmalıdır. Klinik yönetimde semptomların zamanlaması, şiddeti ve diyaliz parametreleriyle ilişkisi sistematik biçimde değerlendirilmelidir. Hemşirelik bakımı; erken farkındalık, düzenli izlem, hasta eğitimi ve multidisipliner ekip ile etkili iletişim üzerinden şekillenmelidir. Semptomların ölçülebilir biçimde izlenmesi ve bakım planına entegre edilmesi, tedavi etkinliğinin artırılmasında temel rol oynar. Sonuç olarak, GİS yakınmalarının bütüncül ve kanıta dayalı bir yaklaşımla yönetilmesi; hasta güvenliği, yaşam kalitesi ve klinik sonuçların iyileştirilmesi açısından kritik öneme sahiptir.

1 Öğr. Gör., Bahçeşehir Üniversitesi – T.C. İstanbul Rumeli Üniversitesi, elifasnakantarci@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5637-682X>

## Giriş

Son dönem böbrek yetmezliği bulunan hastalarda gastrointestinal sistem yakınmaları sık görülür ve çoğu zaman ‘diyalizin doğal sonucu’ olarak yorumlanır. Oysa bu semptomlar yalnızca konforu değil; beslenme durumunu, inflamatuvar yükü, diyaliz seans toleransını ve tedaviye uyumu etkileyerek klinik sonuçlarla ilişkili olabilir. Üremik toksin birikimi, intradiyalitik hemodinamik dalgalanmalar, ilaç yükü ve bağırsak mikrobiyotasındaki değişimler gastrointestinal fonksiyonları çoklu mekanizmalarla etkileyebilir. Bu nedenle GİS yakınmaları, izole bir organ sorunu yerine sistemik dengenin bozulduğunu işaret eden bir klinik belirteç olarak ele alınmalı; rutin izlem ve erken müdahale yaklaşımıyla yönetilmelidir.

Bu bölümde diyaliz hastalarında gastrointestinal sistem sorunları; patofizyolojik mekanizmalar, klinik yönetim yaklaşımları ve hemşirelik bakımının belirleyici rolü çerçevesinde, uygulamaya dönük bir bakışla ele alınmaktadır.

### 7.1. Diyaliz Hastasında Gastrointestinal Sorunların Klinik Önemi

SDBY bulunan bireylerde gastrointestinal komplikasyonlar sık görülür ve semptomlar; bulantı-kusma, iştahsızlık, kilo kaybı, konstipasyon, diyare, gastroözofageal reflü hastalığı (GÖRH), peptik ülser ve gastrointestinal kanamalar gibi geniş bir klinik yelpazede ortaya çıkabilir. Bu yakınmaların klinik önemini belirleyen temel unsur, yalnızca semptom şiddeti değil; malnütrisyon gelişimini hızlandırabilmesi, diyaliz seanslarının tolere edilebilirliğini azaltması, seans aksamasına yol açabilmesi ve hastaneye yatış ihtiyacını artırabilmesidir. Bu nedenle gastrointestinal semptomların değerlendirilmesi, diyaliz bakımının tamamlayıcı bir unsuru değil; doğrudan tedavi etkinliğini ve hasta güvenliğini etkileyen temel bir izlem alanı olarak ele alınmalıdır.

Klinik izlemde semptom yükünün “ölçülebilir” biçimde kaydedilmesi; beslenme durum taramalarında gastrointestinal semptomların izlem değişkeni olarak yer alması ve kötüleşme durumunda bakım planının yeniden yapılandırılması önerilmektedir.

Tablo 7.1. SDBY'de Gastrointestinal Disfonksiyon Mekanizması

Mekanizma	Patofizyolojik süreç	Klinik yansıma	Hemşirelikte izlenen gösterge	Acil bildirim/ Alarm eşiği
Üremik yük / yetersiz klirens	Gastrik motilite değişimi, enterik sinir sistemi etkilenimi	Bulantı, iştahsızlık, dispepsi	Semptom zamanlaması (pre/intra/post), Kt/V-üre trendi ile birlikte değerlendirme	Seans öncesi artan semptom + eşlik eden bilinç değişikliği/instabil vital
IDH / yüksek UF	Splanknik hipoperfüzyon, mukozal hassasiyet	Bulantı-kramp, bazen diyare	UF hızı, IDWG, TA trendi, soğuk diyalizat/Na profili gereksinimi	Tekrarlayan IDH; MAP düşüşü + senkop/prekollaps
İlaç yükü (fosfat bağlayıcı, demir, analjezik vb.)	Gastrik irritasyon, motilite yavaşlaması	Dispepsi, konstipasyon	İlaç-semptom ilişkisi, dışkılama günlüğü	Dışkılama $\geq 3$ gün yok + karın distansiyonu/şiddetli ağrı
Antikoagülasyon + üremik trombosit disfonksiyonu	Hemostaz bozulması, mukozal lezyonlarda kanama eğilimi	Melena/hematemez, Hb düşüşü	Hb/Hct trendi, dışkı rengi, ortostatik bulgu	Hb hızlı düşüş, melena/hematemez, hipotansiyon eğilimi
Disbiyozis / bariyer bozulması	Üremik toksin üretimi artışı, endotoksemi/inflamasyon	Şişkinlik, iştahsızlık, inflamasyon belirteçlerinde artış	Diyet kalitesi, kabızlık kontrolü, CRP-albümin trendi	Persistan diyare + volüm kaybı/elektrolit bozulması

Tablo 7.2. Diyaliz Hastasında Gastrointestinal Semptom-Olası Neden Eşleştirmesi

Semptom	Olası nedenler (örnek)	Klinik öncelik	Hemşirelik yaklaşımı (izlem + eylem)	Ne zaman acil bildirim?
İntradiyalitik bulantı	IDH, yüksek UF, elektrolit kaybı	Hemodinamik instabilite	Semptom zamanlaması; TA trendi + UF hızı; IDWG sorgu; gerekirse soğuk diyalizat/Na profili gibi ekip parametreleri için geri bildirim	Kusma + senkop/prekollaps, belirgin TA düşüşü, bilinç değişikliği
Konstipasyon	Fosfat bağlayıcı/demir, düşük lif, sıvı kısıtı, sedanter yaşam	HD'de konfor+beslenme; PD'de ayrıca kateter fonksiyonu	Dışkılama günlüğü; diyetisyen koordinasyonu; aktivite teşviki; Mg/fosfat içeren laksatiflerden kaçınma uyarısı	Şiddetli karın ağrısı, distansiyon, ileus şüphesi
Diyare	Antibiyotik ilişkili, C. difficile olasılığı, uygunsuz laksatif	Dehidratasyon/elektrolit bozulması	Dışkı niteliği-sıklığı; dehidratasyon bulguları; UF hedefinin GI kayıplara göre gözden geçirilmesi; izolasyon/prosedürlere uyum	Kanlı dışkı, ateş + hipotansiyon, hızlı kötüleşme

Dispepsi / reflü	Üremik ortam, motilite yavaşlığı; PD'de intraabdominal basınç	Beslenme azalması	Küçük-sık öğün, yatmadan önce yemekten kaçınma; semptom-modalite ilişkisi kaydı; uzun süre PPI risk-yarar izlemi	Hematemez, kahve telvesi kusma, senkop
Melena / Hb düşüşü	Antikoagülasyon, üremik trombosit disfonksiyonu, mukozal lezyon	Gizli/açık kanama	Hb/Hct trend; hemodinami; dışkı-kusmuk değerlendirmesi; heparinsiz/düşük doz stratejiler için ekip iletişimi	Hb hızlı düşüş + hipotansiyon/taşikardi, senkop, aktif hematemez

## 7.2. Patofizyolojik Temeller

### 7.2.1. Üremik Ortam ve Enterik Sistem Üzerindeki Etkiler

Üremik toksin birikimi; gastrik sekresyon, mide boşalması ve enterik sinir sistemi aktivitesi üzerinde etkili olarak bulantı, kusma, dispepsi ve iştahsızlık gelişimine zemin hazırlayabilir. Semptomların diyaliz öncesi dönemde belirginleşmesi, yetersiz üremik klirens ile gastrointestinal disfonksiyon arasındaki ilişkiyi destekleyen klinik bir gözlemdir. Ancak yeterli diyaliz dozunun sağlanması semptomları azaltabilse de semptomların bütünüyle ortadan kalkmadığı ve etiolojinin çoğu zaman multifaktöriyel olduğu akılda tutulmalıdır.

### 7.2.2. Hemodinamik Dalgalanmalar ve Splanknik Hipoperfüzyon

Hemodiyaliz sırasında hızlı ultrafiltrasyon ve intradiyalitik hipotansiyon epizodları, splanknik dolaşımda geçici azalmaya yol açabilir. Bu durum; bulantı-kusma, abdominal kramp ve bazı olgularda diyare gibi yakınmaların ortaya çıkmasına katkıda bulunabilir.

Tekrarlayan hipoperfüzyon epizodlarının, uzun vadede mukozal hassasiyeti artırarak inflamasyon ve kanama riskini yükseltebileceği düşünülmektedir. İntradiyalitik hipotansiyonun (IDH) yalnızca “rahatsızlık” değil, tekrarlayıcı olduğunda son-organ iskemi riski ile ilişkilendirilen bir komplikasyon olduğu vurgulanmaktadır. IDH'ye bağlı hipoperfüzyonun gastrointestinal alanda klinik yansması; bulantı-kramp gibi semptomların yanı sıra, kırılğan hastalarda mezenterik iskemi gibi ağır tablolarla ilişkilendirilmektedir.

IDH açısından daha yüksek risk taşıyan profiller; ileri yaş, diyabet ve otonom nöropati, düşük albümin/PEW, yüksek ultrafiltrasyon hızı ve kardiyovasküler komorbidite yükü olan hastalardır. Bu nedenle hemşirelik izlemi, yalnızca anlık tansiyon ölçümüne değil; UF hızı, interdiyalitik kilo alımı (IDWG), semptom zamanlaması ve trend hemodinamiğe odaklanmalıdır.

### 7.2.3. İlaç Yükü ve Mukozal Hassasiyet

Diyaliz hastalarında yaygın kullanılan fosfat bağlayıcılar, demir preparatları ve bazı analjezikler konstipasyon ve dispeptik yakınmaları artırabilir. Hemodiyaliz seanslarında uygulanan antikoagülasyon ise, eşlik eden mukozal lezyonlar varlığında gastrointestinal kanama riskini artıran belirgin bir faktördür. Mide asit baskılayıcıların kullanımı semptom kontrolünde etkili olsa da uzun dönem kullanımın olası riskleri göz önünde bulundurularak endikasyon temelli planlama yapılmalıdır. Üremik trombosit disfonksiyonu yalnızca trombosit sayısındaki değişikliklerle değil, trombosit adezyon ve agregasyon bozukluğu ile de ilişkilidir ve bu durum mukozal kanama eğilimini artırır.

Farmakolojik yaklaşımda dikkat edilmesi gereken noktalar arasında; kronik böbrek hastalarında magnezyum içeren laksatiflerin hipermagnezemi riskine yol açabileceği yer alır. Fosfat bazlı preparatlar elektrolit dengesini bozabileceği için dikkatle kullanılmalıdır. Lif bazlı preparatlar ve osmotik ajanlar (örneğin laktuloz) genellikle daha güvenli seçeneklerdir; ancak sıvı kısıtlaması olan hastalarda doz ayarlaması önemlidir.

#### Kronik Böbrek Hastasında Laksatif Seçimi

Kronik böbrek hastalarında magnezyum içeren laksatifler (örn. magnezyum hidroksit/sitrat) birikim ve hipermagnezemi riski nedeniyle kaçınılması gereken seçenekler arasında yer alır. Benzer şekilde fosfat içeren laksatif/enemalar (oral sodyum fosfat, fosfatlı lavmanlar) hiperfosfatemisi ve ciddi yan etki riski nedeniyle dikkatle ele alınmalı; kurum protokolleri ve hekim istemi olmadan kullanılmamalıdır.

Klinik pratikte daha güvenli seçenekler; diyet-lif optimizasyonu, uygun osmotik ajanlar (örn. laktuloz) ve bireyselleştirilmiş planlamadır (sıvı kısıtlı hastada doz/uyum mutlaka izlenmelidir).

### 7.2.4. Bağırsak Mikrobiyotası, Disbiyozis ve Bariyer Bütünlüğü

Son yıllarda kronik böbrek hastalığında bağırsak mikrobiyotası (disbiyozis) ve “üremik toksin yükü” arasındaki ilişki giderek daha fazla tartışılmaktadır. Disbiyozisin; protein bağlı üremik toksinlerin (örn. indoksil sülfat, p-kresil sülfat) üretimi ve bağırsak bariyer bütünlüğü üzerinden sistemik inflamatuvar yükü ilişkili olabileceğine dair derleme ve sistematik kanıtlar bulunmaktadır; ancak bu alanın klinik rutine **standart bir tedavi modülü** olarak girebilmesi için daha güçlü, sonuç odaklı müdahale çalışmalarına ihtiyaç vardır.

KDIGO 2024 kılavuzu, diyet başlığı altında **bitki ağırlıklı/az ultra-ışlenmiş** beslenme örüntüsünün inflamasyon ve bağırsak kaynaklı üremik

toksin üretimini azaltmaya katkı sağlayabileceğini; bu etkinin kısmen “mikrobiyom desteği” ile ilişkili olabileceğini belirtmekte, ancak mikrobiyota hedefli takviyelerin (probiyotik/prebiyotik) rutin kullanımına dair güçlü bir öneri çerçevesi sunmamaktadır.

Kanıt düzeyi ve klinik uygulama çerçevesi ile baktığımızda Kronik böbrek hastalarında bağırsak disbiyozisinin sistemik inflamasyon, endotoksemi ve kardiyovasküler risk artışı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte mevcut kanıtların önemli bir kısmı gözlemsel çalışmalar ve sınırlı örneklemli müdahale çalışmalarına dayanmaktadır. Güncel nefroloji ve diyaliz kılavuzlarında probiyotik veya prebiyotiklerin rutin kullanımı konusunda güçlü bir öneri bulunmamaktadır. Rutin kullanım önerilmemekle birlikte, seçilmiş hastalarda kabızlık yönetimi ve semptom kontrolü amacıyla bireysel değerlendirme yapılabilir. Bu nedenle hemşirelik pratiğinde mikrobiyota temelli müdahaleler, standart bakımın yerine geçecek şekilde değil; beslenme düzeninin optimize edilmesi ve kabızlık kontrolü gibi dolaylı yaklaşımlar çerçevesinde ele alınmalıdır.

Bu nedenle hemşirelik pratiğinde mikrobiyota başlığı, “takviye odaklı rutin uygulama” şeklinde değil; diyet kalitesi (bitki bazlı lif çeşitliliği), konstipasyon kontrolü, antibiyotik sonrası diyare izlemi ve inflamasyon göstergeleri (CRP, albümin, iştah-alım) gibi ölçülebilir değişkenler üzerinden, kanıta uyumlu biçimde ele alınmalıdır.

### **7.3. Sık Görülen Klinik Tablolar ve Hemşirelik Yaklaşımı**

#### **7.3.1. Bulantı ve Kusma**

Bulantı ve kusma; intradiyalitik hipotansiyon, hızlı ultrafiltrasyon, elektrolit değişimleri, üremik toksisite ve ilaç intoleransı ile ilişkilendirilebilir. Hemşirelik bakımında ilk basamak, semptomun zamanlamasının (diyaliz öncesi, sırasında veya sonrası) ve şiddetinin sistematik biçimde değerlendirilmesidir. Bu değerlendirme; vital bulguların izlenmesi, ultrafiltrasyon hedeflerinin ve hastanın interdiyalitik kilo alımının gözden geçirilmesi, hastanın son laboratuvar sonuçlarının (özellikle elektrolitler) değerlendirilmesi ve kullanılan ilaçların sorgulanması ile birlikte yürütülmelidir. Semptomların hemodinamik dalgalanmalarla ilişkili olduğu düşünülen olgularda, diyaliz parametrelerinin ekip tarafından yeniden düzenlenebilmesi için hemşirenin gözlem ve bildirimleri kritik öneme sahiptir.

Bulantı-kusmaya eşlik eden kanlı kusma, kahve telvesi görünümü, ani tansiyon düşüklüğü, bilinç değişikliği veya senkop gibi durumlar, gastrointestinal

kanama veya ağır hemodinamik instabilite olasılığı açısından gecikmeden klinik ekibe iletilmelidir.

### 7.3.2. Konstipasyon

Konstipasyon; sıvı kısıtlaması, düşük lif tüketimi, sedanter yaşam tarzı ve fosfor bağlayıcı/demir preparatı gibi ilaçların yan etkileri ile ilişkili olarak diyaliz hastalarında sık görülen bir sorundur. Uzamış barsak pasaj süresi yalnızca hasta konforunu azaltmakla kalmaz; periton diyalizi hastalarında kateter fonksiyonunu etkileyerek diyaliz etkinliğini azaltabilir ve peritonit riskini artırabilir.

Hemşirelik bakımında konstipasyonun yönetimi; dışkılama düzeninin izlenmesi, potasyum ve sıvı kısıtlamaları dikkate alınarak lif alımının diyetisyenle koordineli biçimde planlanması, düzenli fiziksel aktivitenin teşvik edilmesi ve ilaçların konstipasyon yönünden gözden geçirilmesini içerir. Non-farmakolojik yaklaşımların yeterli olmadığı durumlarda laksatif kullanımı hekim istemi doğrultusunda planlanmalı; uzun süreli ve kontrolsüz kullanımın olası olumsuz etkileri göz önünde bulundurulmalıdır.

### 7.3.3. Diyare

Diyare; enfeksiyonlar, antibiyotik ilişkili tablolar, üremik enteropati, elektrolit dengesizlikleri ve uygunsuz laksatif kullanımına bağlı gelişebilir. Diyare, intravasküler volüm kaybına yol açarak diyaliz toleransını olumsuz etkileyebilir ve intradiyalitik hipotansiyon riskini artırabilir. Bu nedenle hemşirelik bakımında; dışkının sıklık ve niteliğinin kaydedilmesi, dehidratasyon bulgularının değerlendirilmesi, ultrafiltrasyon hedeflerinin gastrointestinal kayıplar dikkate alınarak yeniden gözden geçirilmesi ve elektrolit izleminin sürdürülmesi önem taşır.

Yakın dönemde antibiyotik kullanımı olan ve sulu diyare gelişen hastalarda, özellikle hastane teması olan diyaliz popülasyonunda, *Clostridioides difficile* ilişkili diyare olasılığı klinik olarak dikkate alınmalı; kurumun enfeksiyon kontrol prosedürleri doğrultusunda uygun önlemler alınmalı ve klinik ekip bilgilendirilmelidir.

### 7.3.4. Dispepsi ve Gastroözofageal Reflü

Dispepsi ve reflü yakınmaları, üremik ortamın mukozal hassasiyet oluşturması, gastrik motilitenin yavaşlaması ve bazı hastalarda abdominal basınç dinamiklerinin değişmesi ile ilişkili olabilir. Periton diyalizi hastalarında diyalizat varlığına bağlı intraabdominal basınç artışı; erken doyma, abdominal distansiyon ve reflü şikâyetlerini artırabilir.

Hemşirelik bakımında; öğün düzenine ilişkin davranışsal öneriler (küçük ve sık öğünler, yatmadan hemen önce yemek yemekten kaçınma), semptomların diyaliz rejimiyle ilişkisinin izlenmesi ve gerektiğinde ekibe geri bildirim sağlanması önemlidir. Farmakolojik tedaviler hekim istemine göre sürdürülürken, uzun dönem tedavilerin risk-yarar dengesi izlemede dikkate alınmalıdır.

### 7.3.5. Gastrointestinal Kanamalar

Gastrointestinal kanamalar diyaliz hastalarında ciddi morbidite ve mortalite ile ilişkili bir klinik sorundur. Üremik trombosit fonksiyon bozukluğu, anemi, komorbidite yükü ve hemodiyalizde uygulanan sistemik antikoagülasyon, mukozal lezyonlardan gelişebilecek kanamaların şiddetini artırabilir. Klinik pratikte melena, hematemez, açıklanamayan hemogloblin düşüşü, beklenmeyen hipotansiyon epizodları ve ani gelişen belirgin halsizlik bulguları gastrointestinal kanama açısından dikkatle değerlendirilmelidir.

Kanama şüphesi olan hastalarda hemşirelik bakımının önceliği; hemodinamik stabilitenin yakından izlenmesi, kanama bulgularının kayıt altına alınması, hemoglobin/hematokrit trendinin değerlendirilmesi ve antikoagülasyon planının klinik ekip tarafından yeniden ele alınmasına yönelik zamanında iletişimin sağlanmasıdır. Bu süreçte, heparinsiz veya düşük doz antikoagülasyon stratejilerinin seçimi hekim kararına bağlı olmakla birlikte, hemşirenin seans sırasında devre pıhtılaşması ve erişim yolu güvenliği açısından yaptığı izlem, tedavinin güvenli sürdürülmesinde belirleyici bir rol oynar.

**Bulgular:** Melena/hematemez, açıklanamayan Hb düşüşü, beklenmeyen hipotansiyon, ani halsizlik.

**İlk eylemler:** Vital trend + ortostatik değerlendirme; dışkı-kusmuk gözlemi ve kayıt; IV erişim güvenliği; Hb/Hct ve koagülasyon planının gözden geçirilmesi için hazırlık.

**Ne zaman/kime bildirim:** Melena/hematemez veya hemodinamik instabilite bulgusunda **derhal** sorumlu hekim + nefroloji ekibi bilgilendirilir.

**Seans modifikasyonu (hekim kararıyla):** Heparin azaltma/heparinsiz diyaliz veya düşük doz protokol; UF hedefinin temkinli revizyonu; devre pıhtılaşması ve erişim güvenliğinin yakın izlemi.

**Acil sevk kriteri:** Devam eden hematemez/melena + Hb'de hızlı düşüş, senkop/şok bulguları, MAP düşüklüğü veya mental durum değişikliği.

#### 7.4. Klinik İzlemede Sistematiik Yaklaşım

Gastrointestinal semptomların yönetimi, yalnızca semptomatik tedavi uygulamakla sınırlı değildir. Semptomların ortaya çıktığı zaman dilimi (diyaliz öncesi/sırası/sonrası), semptom şiddeti, hemodinamik parametrelerle ilişkisi, ultrafiltrasyon hedefleri, interdiyalitik kilo alımı, laboratuvar trendleri ve ilaç kullanımını birlikte değerlendirilmelidir. Bu çok boyutlu değerlendirme, semptomların diyaliz reçetesiyle ilişkili olup olmadığını anlamada ve gerektiğinde bireyselleştirilmiş düzenlemelerin yapılmasında yol göstericidir.

Periton diyalizi hastalarında değerlendirme; dolun hacimleriyle semptom ilişkisi, abdominal distansiyon, dışkılama düzeni ve kateter fonksiyonunun birlikte izlenmesini gerektirir. Semptomların diyaliz modalitesine özgü bileşenlerle ilişkili olabileceği unutulmamalıdır.

#### 7.5. Hemşirelik Bakım Planı Entegrasyonu

Diyaliz hastalarında gastrointestinal sorunlara yönelik bakım, sistematiik değerlendirme ve kanıta dayalı girişimlerin planlanmasını gerektirir. Hemşirelik tanıları yalnızca mevcut semptomları değil, potansiyel komplikasyon risklerini de kapsayacak şekilde ele alınmalıdır.

##### Bulanıtı (NANDA)

Bulanıtı; üremi, intradiyalitik hipotansiyon ve hızlı ultrafiltrasyon gibi faktörlerle ilişkili olarak gelişebilir. Hemşirelik bakımında vital izlemin sürdürülmesi, semptom şiddetinin ölçülmesi, ultrafiltrasyon hedeflerinin gözden geçirilmesi için ekibe geri bildirim sağlanması ve hekim istemi doğrultusunda antiemetik tedavinin uygulanması temel girişimler arasındadır. Beklenen sonuç; bulanıtı şiddetinin azalması, seans toleransının artması ve besin alımının iyileşmesidir.

##### Beslenme Dengesizlik: Gereksinimden Az (NANDA)

İştahsızlık ve gastrointestinal intolerans; protein-enerji malnütrisyonu riskini artırır. Günlük kilo takibi, beslenme alımının izlenmesi, diyetisyen iş birliği ve semptomlara göre öğün düzenlemesi hemşirelik bakımında temel yer tutar. Beklenen sonuç; kilo kaybının durması, beslenme göstergelerinin stabilizasyonu ve yaşam kalitesinde iyileşmedir.

##### Kanama Riski (NANDA)

Üremik trombosit disfonksiyonu ve antikoagülasyon uygulamaları, kanama riskini artırmaktadır. Hemşirelik bakımında dışkı ve kusmuk renginin değerlendirilmesi, hemoglobin/hematokrit trendinin izlenmesi, hemodinamik parametrelerin yakından takip edilmesi ve kanama şüphesinde klinik ekibin

zamanında bilgilendirilmesi önem taşır. Beklenen sonuç; hemodinamik stabilitenin korunması ve kanama bulgularının gelişmemesidir.

**NOC (Sonuç ölçütleri):** Bulantı şiddeti (0–10)  $\leq 3$ ; seans sırasında kusma yok; oral alımın seans günü korunması (hasta beyanı/öğün toleransı).

**NIC (Girişimler):** Bulantı değerlendirmesi (zamanlama-tetikleyici); hemodinamik izlem; UF hızı/IDWG üzerinden ekip parametrelerine geri bildirim; hekim istemiyle antiemetik uygulama; küçük-sık öğün danışmanlığı.

**Alarm kriteri:** Bulantı-kusmaya eşlik eden senkop, bilinç değişikliği veya hematemez varlığında acil bildirim.

Kabızlık (NANDA)

Konstipasyonun yönetimi; dışkılama düzeninin izlenmesi, posa içeriği yüksek besinlerin bireyselleştirilmesi, uygun fiziksel aktivite önerileri ve gerektiğinde hekim istemi ile laksatif planlamasını içerir. Beklenen sonuç; düzenli dışkılama alışkanlığının kazanılması ve semptomların azalmasıdır.

**NOC:** 48–72 saat içinde dışkılama düzeninde iyileşme; karın distansiyonu/şiddetli ağrı olmaması.

**NIC:** Dışkılama günlüğü; posa-lif planının bireyselleştirilmesi; fiziksel aktivite teşviki; hekim istemiyle laksatif planı; **magnezyum ve fosfat içeren laksatiflerden kaçınma** konusunda hasta eğitimi.

## 7.6. Vaka Temelli Değerlendirme

Beş yıldır hemodiyaliz tedavisi alan 58 yaşındaki erkek hasta; son bir haftadır belirgin halsizlik, iştahsızlık ve siyah renkli dışkılama şikâyeti bildirmektedir. Laboratuvar değerlendirmesinde hemogloblin düzeyi 7,8 g/dL bulunmuştur. Seans sonrası hipotansiyon epizodlarının olması, gastrointestinal kanama olasılığı açısından klinik şüpheyi güçlendirmektedir. Bu vakada hemşirelik yaklaşımı; hastanın hemodinamik stabilitesinin yakından izlenmesi, dışkı bulgularının kayıt altına alınması, hemogloblin trendinin değerlendirilmesi, antikoagülasyon planının klinik ekip tarafından yeniden gözden geçirilmesi için zamanında iletişimin sağlanması ve hasta-aile eğitimini kapsamalıdır. Erken klinik farkındalık ve hızlı koordinasyon, bu hasta grubunda ağır komplikasyonların önlenmesinde belirleyici bir rol oynar.

## 7.7. Hasta Eğitimi ve Yaşam Tarzı Önerileri

Hasta eğitimi, gastrointestinal komplikasyonların önlenmesi ve erken tanınmasında temel bir bileşendir. Diyaliz hastaları gastrointestinal semptomları çoğu zaman “diyalizin doğal parçası” olarak yorumlayabildiğinden, semptom

farkındalığını artırmak ve uygun başvuru davranışını desteklemek gerekir. Eğitim sürecinde; bulantı-kusma varlığında öğün düzeni ve hipotansiyon belirtileri, konstipasyonun önlenmesinde diyet ve fiziksel aktivitenin rolü, diyare durumunda sıvı-elektrolit kaybı ve diyaliz toleransına etkileri, melena/hematemez gibi kanama belirtilerinin acil değerlendirme gerektirdiği özellikle vurgulanmalıdır. Periton diyalizi hastalarında konstipasyonun kateter fonksiyonu ve peritonit riski ile ilişkisi hasta eğitiminin önemli bir parçasıdır.

## Kaynakça

- BC Renal. (n.d.). *Management of constipation in patients with chronic kidney disease. Provincial Health Services Authority*. <https://www.bcrenal.ca/resource-gallery/Documents/Management%20of%20Constipation%20in%20Patients%20with%20Chronic%20Kidney%20Disease.pdf>
- Daugirdas, J. T., Blake, P. G., & Ing, T. S. (2025). *Handbook of dialysis* (6th ed.). Wolters Kluwer.
- Davenport A. (2023). Why is intradialytic hypotension the commonest complication of outpatient dialysis treatments?. *Kidney International Reports*, 8(3), 405–418. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2022.10.031>
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). (2024). KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International*, 105(Suppl. 4S), S117–S314. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>
- LoreMBER F. M. (2018). Malnutrition in chronic kidney disease. *Frontiers in Pediatrics*, 6, 161. <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00161>
- Seong, E. Y., Zheng, Y., Winkelmayr, W. C., Montez-Rath, M. E., & Chang, T. I. (2018). The relationship between intradialytic hypotension and hospitalized mesenteric ischemia: A case-control study. *Clinical journal of the American Society of Nephrology : CJASN*, 13(10), 1517–1525. <https://doi.org/10.2215/CJN.13891217>
- Suliman, I. L., Panculescu, F. G., Fasié, D., Cimpineanu, B., Alexandru, A., Gafar, N., Popescu, S., Nitu, T. S., Enache, F. D., Chisnoiu, T., Cozaru, G. C., & Tuta, L. A. (2025). Gut microbiome in patients with chronic kidney disease stages 4 and 5: A systematic literature review. *International Journal of Molecular Sciences*, 26(21), 10706. <https://doi.org/10.3390/ijms262110706>
- Szeto, C. C., & Ng, J. K. C. (2025). Toxic microbiome and progression of chronic kidney disease: insights from a longitudinal CKD-microbiome study. *Gut*, [gutjnl-2025-335600](https://doi.org/10.1136/gutjnl-2025-335600). Advance online publication. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2025-335600>
- Toke A. B. (2010). GI bleeding risk in patients undergoing dialysis. *Gastrointestinal Endoscopy*, 71(1), 50–52. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2009.09.005>
- U.S. Food and Drug Administration. (2014, January 8). *FDA drug safety communication: OTC sodium phosphate products—exceeding recommended dose may cause serious harm*. <https://www.fda.gov>
- Van Eck van der Sluijs, A., Pai, P., Zhu, W., & Ocak, G. (2023). Bleeding risk in hemodialysis patients. *Seminars in Nephrology*, 43(6), 151478. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2023.151478>

## Enfeksiyon Hastalıkları ve Diyalizde Hemşirelik Yönetimi

Elif Asena Kantarcı<sup>1</sup>

### Özet

Diyaliz tedavisi alan hastalarda enfeksiyonlar, yalnızca eşlik eden komplikasyonlar değil; mortalite, hastaneye yatış oranları ve tedavi sürekliliğini doğrudan etkileyen temel klinik belirleyicilerdir. Son dönem böbrek yetmezliğinde enfeksiyon gelişimi; üremik immün disfonksiyon, invaziv damar erişim yolları, sık sağlık hizmeti teması, komorbidite yükü ve antibiyotik maruziyeti ile ilişkilidir. Bu hastalarda enfeksiyonlar sıklıkla atipik başlangıç gösterebilir ve hemodinamik kırılgnlık nedeniyle hızlı klinik kötüleşme ile seyredebilir. Enfeksiyon riskinde damar erişim tipi belirleyici olup, santral venöz kateterler arteriovenöz fistüllere kıyasla daha yüksek enfeksiyon oranları ile ilişkilidir. Bu nedenle güncel kılavuzlar, mümkün olan durumlarda arteriovenöz fistül kullanımını önermektedir. Diyaliz hastalarında sık görülen enfeksiyonlar arasında damar erişim yolu enfeksiyonları, kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları, periton diyalizi ilişkili peritonit, viral enfeksiyonlar ve sistemik enfeksiyonlar yer almaktadır. Klinik yönetim; yalnızca antibiyotik tedavisini değil, aseptik uygulamaların sürdürülmesini, uygun kültür süreçlerinin yürütülmesini, antibiyotik doz ve zamanlamasının diyaliz programına göre düzenlenmesini ve hemodinamik izlemi içeren çok boyutlu bir yaklaşımı gerektirir. Özellikle peritonit ve kateter ilişkili enfeksiyonlarda erken tanı, tedavi başarısı ve komplikasyonların önlenmesi açısından kritik önemdedir. Hemşirelik bakımı; enfeksiyonların erken tanınması, erişim yolu bakımının standardizasyonu, hasta eğitimi ve enfeksiyon kontrol önlemlerinin uygulanmasında merkezi rol oynar. Sonuç olarak, diyaliz hastalarında enfeksiyonların bütüncül ve sistematik yönetimi, klinik sonuçların iyileştirilmesi ve tedavi sürekliliğinin sağlanmasında vazgeçilmezdir.

1 Öğr. Gör., Bahçeşehir Üniversitesi – T.C. İstanbul Rumeli Üniversitesi, elifasnakantarci@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5637-682X>

## Giriş

Diyaliz tedavisi alan hastalarda enfeksiyon hastalıkları, yalnızca “eşlik eden komplikasyonlar” olarak değil; tedavi sürecinin sürdürülebilirliğini, hastaneye yatış sıklığını ve mortaliteyi doğrudan etkileyen temel belirleyiciler arasında yer almaktadır. Son dönem böbrek yetmezliği bulunan bireylerde enfeksiyon gelişimi; üremiye bağlı immün yanıt değişiklikleri, invaziv damar erişim yolları, sık sağlık hizmeti teması, komorbidite yükü ve antibiyotik maruziyeti ile yakından ilişkilidir. Bu popülasyonda enfeksiyonlar çoğu zaman hemodinamik kırılabilirlik ve inflamatuvar yük artışı ile seyreder; bu durum klinik tablonun hızlı ağırlaşmasına zemin hazırlayabilir.

Diyaliz hastasında enfeksiyon yönetimi, yalnızca antibiyotik seçimiyle sınırlı değildir. Aseptik bakım uygulamalarından damar erişim yolunun korunmasına, kültür süreçlerinin doğru yürütülmesinden antibiyotik farmakokinetiğinin diyaliz programına göre düzenlenmesine, hasta eğitiminden enfeksiyon kontrol uygulamalarına uzanan çok boyutlu bir yaklaşım gerektirir. Bu bölümde, diyaliz hastalarında enfeksiyonların patofizyolojisi, klinik yönetimi ve hemşirelik bakımının belirleyici rolü, güncel bakım standartlarıyla uyumlu bir çerçevede ele alınmaktadır.

Diyaliz hastalarında enfeksiyonlar Kardiyovasküler hastalıklardan sonra önde gelen mortalite nedenleri arasında yer almaktadır. Kateter ilişkili enfeksiyon insidansı, arteriovenöz fistül kullanan hastalara kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir. Bu durum, damar erişim tipinin enfeksiyon riskinde belirleyici bir faktör olduğunu göstermektedir. Güncel rehberler, mümkün olan her durumda arteriovenöz fistül kullanımını önermekte ve santral kateter kullanım süresinin en kısa tutulmasını tavsiye etmektedir.

Güncel kılavuzlar, diyaliz hastalarında enfeksiyonların kardiyovasküler hastalıklardan sonra önde gelen mortalite nedenleri arasında yer aldığını ve damar erişim tipinin enfeksiyon riskinde belirleyici olduğunu vurgulamaktadır. KDOQI 2019 Vascular Access kılavuzu; santral venöz kateterlere kıyasla daha düşük enfeksiyon oranları nedeniyle mümkün olan her durumda arteriovenöz fistülün (AVF) tercih edilmesini önermektedir. Benzer şekilde CDC Diyaliz Güvenliği Rehberi, kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarının önlenmesinde erişim yolu optimizasyonunu temel strateji olarak tanımlamaktadır (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2023; Lok et al., 2020).

## 8.1. Diyaliz Hastasında Enfeksiyona Yatkınlık: Patofizyolojik Temeller

### 8.1.1. Üremik İmmün Disfonksiyon

SDBY'de üremik ortam; nötrofil kemotaksisi ve fagositoz gibi innate bağışıklık yanıtlarını zayıflatabilir, T hücre yanıtını baskılayabilir ve kronik inflamatuvar bir durum oluşturarak enfeksiyonlara yatkınlığı artırabilir. Bu nedenle enfeksiyon; daha atipik bulgularla başlayabilir veya klinik belirtiler geç ortaya çıkabilir. Hemşirelik izleminin “kısa süreli değişiklikleri” fark etmeye odaklanması bu açıdan kritiktir.

Üremik ortam; nötrofil kemotaksisi ve fagositoz kapasitesinde azalma, T-lenfosit yanıtında baskılanma ve kronik inflamatuvar aktivasyon ile karakterizedir. Bu immün disfonksiyon, enfeksiyonların daha silik klinik başlangıç göstermesine ve hızlı sistemik kötüleşmeye zemin hazırlayabilir. KDIGO 2024 kılavuzu, kronik böbrek hastalarında inflamatuvar yükün enfeksiyon riskini artıran önemli bir biyolojik zemin oluşturduğunu belirtmektedir (KDIGO, 2024).

### 8.1.2. Sağlık Hizmeti Teması ve Kolonizasyon Baskısı

Hemodiyaliz hastalarında haftada birden fazla sağlık kuruluşu teması, periton diyalizi hastalarında ise ev içi bakım süreçlerinde antisepsiye uyum değişkenliği; kolonizasyon riskini artırabilir. Sık yatışlar, antibiyotik maruziyeti ve invaziv girişimler dirençli mikroorganizmalarla kolonizasyon olasılığını yükseltir. Periton tanısında diyalizat sıvısında lökosit sayısının  $> 100$  hücre/ $\text{mm}^3$  olması ve bunun en az %50'sinin nötrofil olması tanısal kriterler arasında yer alır.

Uluslararası Periton Diyalizi Derneği (ISPD) 2022 güncellemesine göre peritonit tanısı; (1) klinik bulgu (karın ağrısı veya bulanık diyalizat), (2) diyalizat lökosit sayısının  $> 100$  hücre/ $\text{mm}^3$  olması ve bunun  $\geq$  %50'sinin polimorfonükleer hücrelerden oluşması, (3) pozitif kültür sonuçlarından en az ikisinin varlığı ile konur (Li et al., 2022).

### 8.1.3. İnvaziv Erişim Yolları

Enfeksiyon riskinin en önemli belirleyicilerinden biri damar erişim yoludur. Klinik pratikte santral venöz kateterler, fistül ve greftlere kıyasla daha yüksek enfeksiyon riski taşır. Kateter yüzeyinde biyofilm gelişimi, tekrarlayan bakteriyemi ataklarına zemin hazırlayabilir. Periton diyalizinde ise kateter çıkış yeri bakımı ve bağlantı/ayırılma süreçlerinde asepsi kritik öneme sahiptir.

Kateter yüzeyinde gelişen biyofilm yapıları, mikroorganizmaların antibiyotiklere karşı daha dirençli hale gelmesine ve tekrarlayan bakteriyemi ataklarına neden olabilir. Bu nedenle kateter ilişkili enfeksiyonlarda yalnızca antibiyotik tedavisi değil, bazı olgularda kateterin çıkarılması da klinik karar sürecine dahil edilmektedir (Lok et al., 2020; CDC, 2023).

*Tablo 8.1. Kateterden Sepsise Giden Yol*

Aşama	Patolojik Süreç	Klinik Bulgular	Hemşirelik Eylemi
Kolonizasyon	Biyofilm Oluşumu	Lokal Kızarıklık	Pansuman Değerlendirme
Lokal Enfeksiyon	Mikroorganizma İnvazyonu	Akıntı, Hassasiyet	Kültür Planlama
Bakteriyemi	Sistemik Yayılım	Ateş, Titreme	Kan Kültürü, Vital İzlem
Sepsis	Sistemik İnflamasyon	Hipotansiyon, Taşikardi	Acil Müdahale

*Tablo 8.2. Diyaliz Hastasında Sepsis Aların Bulguları*

Klinik Bulgular	Olası Anlam	Hemşirelik Aksiyonu	Öncelik
Seans Sırasında Titreme	Bakteriyemi Başlangıcı	Kültür İçin Hazırlık	Yüksek
Ani Tansiyon Düşüşü	Septik İnstabilite	Hemodiyalizde Ultrafiltrasyon Azaltılması	Yüksek
Laktat Yüksekliği	Doku Hipoperfüzyonu	Acil Ekip Bildirimi	Kritik
Mental Durum Değişikliği	Sistemik Yayılım	Hızlı Değerlendirme	Kritik

Diyaliz hastasında enfeksiyon klasik SIRS kriterleri olmadan başlayabilir. Surviving Sepsis Campaign 2021 rehberi; sistolik kan basıncı  $\leq 100$  mmHg, solunum sayısı  $\geq 22$ /dk ve mental durum değişikliğini içeren qSOFA bileşenlerinin erken uyarı göstergeleri olarak değerlendirilmesini önermektedir. Laktat düzeyinin  $>2$  mmol/L olması doku hipoperfüzyonunun göstergesi olarak kabul edilir (Evans et al., 2021).

## 8.2. Diyaliz Hastalarında Sık Görülen Enfeksiyonlar

Diyaliz popülasyonunda enfeksiyonlar çoğunlukla aşağıdaki klinik kümelerde toplanır:

- Damar erişim yolu enfeksiyonları (kateter, AV fistül, greft)
- Kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları
- Periton diyalizi ilişkili peritonit ve kateter çıkış yeri enfeksiyonları
- Viral enfeksiyonlar (özellikle hepatitler)
- Sistemik enfeksiyon ve sepsis tabloları
- Solunum yolu ve deri/yumuşak doku enfeksiyonları (komorbidite yüküne bağlı)

Bu bölümde hemşirelik uygulamasına en çok yansıyan başlıklar damar erişim yolu enfeksiyonları ve peritonit üzerinden ayrıntılandırılacaktır.

### **8.3. Hemodiyalizde Enfeksiyonlar: Damar Erişim Yolları Üzerinden Klinik Yaklaşım**

#### **8.3.1. Santral Venöz Kateter Enfeksiyonları**

Santral venöz kateter varlığı, hemodiyaliz hastasında enfeksiyon riskini belirgin biçimde artırır. Klinik bulgular bazen giriş yerinde sınırlı kalabilir (kızarıklık, hassasiyet, akıntı); bazen yalnızca sistemik belirtiler ön planda olabilir (ateş, titreme, seans sırasında hipotansiyon, genel durum bozulması). Bu nedenle hemodiyaliz seansı hem enfeksiyonun ortaya çıkması hem de bulguların hızla belirginleşmesi açısından “yüksek duyarlılıkla izlem” gerektiren bir süreçtir.

Hemşirelik bakımında kateter giriş yerinin düzenli değerlendirilmesi, pansumanın standardize teknikle sürdürülmesi, bağlantı noktalarında antisepsi kurallarına uyum ve seans sırasında vital bulgulardaki ani değişimlerin kayıt altına alınarak ekibe iletilmesi temel önceliklerdir. Kültür süreçleri (kan kültürü ve gerekiyorsa kateter ucu kültürü) klinik kararın parçası olmakla birlikte; hemşirelik rolü örnek alma öncesi asepsi koşullarının sağlanması, zamanlama ve doğru etiketleme ile süreci güvenceye almaktır.

Diyaliz hastalarında antibiyotik dozlaması, diyaliz klirensi dikkate alınarak planlanmalıdır. Örneğin vankomisin ve aminoglikozidler kısmen diyalizle uzaklaştırılabildiğinden dozlama sıklıkla diyaliz sonrası uygulanır ve serum düzey izlemi önerilir. Yetersiz doz tedavi başarısızlığına, aşırı doz ise nefrotoksisite ve ototoksisite riskine yol açabilir. Bu nedenle hemşirelik izlemi; doz zamanlaması, serum düzey takibi ve yan etki gözlemi açısından kritik öneme sahiptir (Rybak et al., 2020; CDC, 2023).

### 8.3.2. AV Fistül ve Greft Enfeksiyonları

AV fistül ve greftler kateterlere göre daha güvenli kabul edilse de, lokal enfeksiyonlar ve komplikasyonlar görülebilir. Bu olgularda klinik değerlendirme yalnızca “enfeksiyon var/yok” şeklinde değil; erişim yolunun fonksiyonel bütünlüğü üzerinden de yapılmalıdır.

Hemşirelik izlemi kapsamında:

Lokal bulgular: kızarıklık, ısı artışı, şişlik, ağrı, akıntı

Fonksiyonel izlem: thrill ve bruit değerlendirmesi, kanülasyon alanının görünümü, hematoma varlığı düzenli olarak gözlenmeli, değişiklikler kaydedilmeli ve zamanında bildirilmelidir.

## 8.4. Periton Diyalizinde Enfeksiyonlar: Peritonit ve Kateter Enfeksiyonları

### 8.4.1. Periton Diyalizi İlişkili Peritonit

Peritonit, periton diyalizi tedavisinin devamlılığını tehdit eden en önemli komplikasyonlardan biridir. Klinik tablo çoğu zaman bulanık diyalizat ve karın ağrısı ile başlar; bazı olgularda ateş ve genel durum bozulması eşlik eder. Peritonit şüphesinde tanıya giden süreç; diyalizatın örneklenmesi, hücre sayımı ve mikrobiyolojik inceleme ile bütünlüştür.

Hemşirelik bakımında peritonit şüphesinin erken tanınması iki nedenden kritik önemdedir:

- Periton zarının korunması (gecikme zar hasarını artırabilir)
- Sepsis gelişiminin önlenmesi (özellikle kırılğan hastalarda)

Peritonit yönetiminde hemşirenin rolü yalnızca “bulguları kaydetmek” değildir; aynı zamanda evde bakım davranışlarını değerlendirmek, bağlantı/ayırılma süreçlerindeki olası teknik hataları saptamak, kateter çıkış yerini sistematik izlemek ve tedavi sürecinde hasta uyumunu desteklemektir.

Peritonit tanısında gecikme; periton membranında kalıcı fonksiyon kaybı, ultrafiltrasyon kapasitesinde azalma ve modalite değişimine kadar ilerleyebilen komplikasyonlara yol açabilir. ISPD 2022 güncellemesi, erken tanı ve hızlı antibiyotik başlanmasının periton zarının korunması açısından kritik olduğunu vurgulamaktadır (Li et al., 2022).

### 8.4.2. Kateter Çıkış Yeri ve Tünel Enfeksiyonları

Kateter çıkış yeri enfeksiyonları peritonit için önemli bir risk faktörüdür. Çıkış yerinde kızarıklık, hassasiyet, akıntı, kabuklanma ve kötü koku gibi bulguların

erken tanınması, peritoniti önlemeye yönelik girişimlerin temelini oluşturur. Hemşirelik bakımında günlük bakım eğitimi ve düzenli değerlendirme, periton diyalizinin güvenli sürdürülebilirliği açısından merkezi önemdedir.

## **8.5. Klinik Yönetimde Diyalizin Özgün Boyutları: Zamanlama, Antibiyotik ve Hemodinami**

Diyaliz hastasında enfeksiyon yönetimi planlanırken üç temel alan birlikte ele alınmalıdır:

### **8.5.1. Diyaliz Programı ile Uyum**

Antibiyotik uygulama zamanlaması, hemodiyaliz seanslarıyla ilişkili olarak düzenlenmelidir. Bazı antimikrobiyaller diyaliz sırasında klirens uğrayabileceğinden, doz ve zamanlama diyaliz programıyla uyumlu olacak şekilde planlanır. Hemşirelik bakımında bu planın uygulanabilirliği, doz atlama riskinin azaltılması ve yan etki izlemi kritik rol taşır.

### **8.5.2. Hemodinamik Kırılganlık**

Enfeksiyon, diyaliz hastasında hipotansiyon ve hemodinamik instabiliteyi kolaylaştırabilir. Seans sırasında titreme, ateş, taşikardi ve ani tansiyon düşüklüğü gibi bulguların erken fark edilmesi; klinik kötüleşmenin önlenmesinde belirleyicidir. Hemşirelik izlemi, özellikle seans içi vital değişimlere odaklanmalı; değişimlerin “diyaliz intoleransı” olarak etiketlenip geçilmemesi sağlanmalıdır.

### **8.5.3. Antikoagülasyon ve Enfeksiyon İlişkisi**

Enfeksiyon sırasında gelişen trombosit aktivasyon değişiklikleri, hemostaz dengesi ve sepsis ilişkili koagülopati; antikoagülasyon stratejilerini etkileyebilir. Bu nedenle enfeksiyon tablosu olan hastada kanama riski ve devre pıhtılaşması riski birlikte değerlendirilmelidir. Hemşirelik bakımında devre izlemi, kanama bulgularının değerlendirilmesi ve ekip iletişimi önemlidir.

## **8.6. Enfeksiyonların Önlenmesinde Hemşirelik Bakımı**

Diyaliz hastalarında enfeksiyonların önlenmesi; standardize bakım uygulamaları, süreklilik gösteren klinik gözlem ve hasta eğitimine dayanan çok boyutlu bir süreçtir.

### **8.6.1. El Hijyeni ve Aseptik Uygulamalar**

El hijyeni, enfeksiyon kontrolünün en güçlü ve en maliyet-etkin bileşenlerinden biridir. Damar erişim yolu bakımında aseptik teknik,

pansuman protokollerine uyum ve bağlantı noktalarında antisepsi kurallarının standartlaştırılması, enfeksiyon oranlarını belirgin ölçüde azaltabilir.

### **8.6.2. Erişim Yolu Koruma**

Kateter bakımında pansuman sıklığı, kullanılan antiseptik yaklaşım ve bağlantı/ayırılma prosedürleri kurum protokollerine göre sürdürülmelidir. AV fistül ve greftlerde kanülasyon tekniğinin standardizasyonu, cilt bütünlüğünün korunması ve kanülasyon alanlarının rotasyonu enfeksiyon ve komplikasyon riskini azaltır.

### **8.6.3. Aşılama ve Viral Enfeksiyon Kontrolü**

Hemodiyaliz ünitelerinde hepatit B aşılması ve izlem programları, enfeksiyon kontrolünün temel bileşenlerindedir. Viral hepatitler açısından tarama, izolasyon uygulamaları ve makine/alan düzenlemeleri kurum protokollerine uygun şekilde yürütülmelidir. Hemşirelik rolü; tarama sürekliliğinin sağlanması, hasta bilgilendirmesi ve önlemlerin standardize uygulanmasıdır.

Hemodiyaliz hastalarında hepatit B aşılması sonrası anti-HBs düzeyinin  $\geq 10$  mIU/mL olacak şekilde sürdürülmesi önerilir. Bağışıklık yanıtı düşük olabileceğinden düzenli titre izlemi ve gerektiğinde rapel doz uygulanması önerilmektedir (CDC, 2023).

### **8.6.4. Hasta Eğitimi**

Periton diyalizi hastalarında enfeksiyon kontrolünün ağırlık merkezi “ev içi bakım davranışlarıdır.” Bu nedenle hasta eğitimi, tekrar eden ve beceri temelli bir şekilde yapılandırılmalıdır. Kateter çıkış yeri bakımı, bağlantı noktası antisepsisi, bulanık diyalizatın tanınması ve erken başvuru davranışı eğitim programının temel unsurlarıdır.

## **8.7. Hemşirelik Bakım Planı Entegrasyonu**

Diyaliz hastasında enfeksiyon yönetimi hem mevcut enfeksiyonun tedavisine hem de enfeksiyon gelişiminin önlenmesine yönelik planlamayı kapsamalıdır.

### **Enfeksiyon Riski (NANDA)**

Üremik immün disfonksiyon, invaziv damar erişim yolu, sık sağlık hizmeti teması ve komorbidite yükü enfeksiyon riskini artırır. Hemşirelik bakımında aseptik tekniklerin uygulanması, giriş yerinin düzenli değerlendirilmesi, el hijyeni uyumunun sürdürülmesi ve hasta eğitimi temel girişimlerdir. Beklenen sonuç; enfeksiyon bulgularının gelişmemesi ve erişim yolunun sorunsuz korunmasıdır.

### Vücut Isısında Artış (NANDA)

Ateş, diyaliz hastasında enfeksiyonun erken göstergelerinden biri olabilir. Hemşirelik bakımında ateş izlemi, titreme ve seans sırasında hipotansiyon gibi bulguların değerlendirilmesi, hekim istemine göre antibiyotik uygulaması ve yan etki izlemi yer alır. Beklenen sonuç; vücut ısısının normal sınırlara dönmesi ve klinik bulguların gerilemesidir.

### Cilt Bütünlüğünde Bozulma / Bozulma Riski (NANDA)

Kateter giriş yeri veya çıkış yeri bakımında cilt bütünlüğünün korunması enfeksiyon önlemenin temelidir. Düzenli değerlendirme, uygun pansuman ve cilt bakımının sürdürülmesi temel girişimlerdir. Beklenen sonuç; giriş/çıkış yerinde akıntı, kızarıklık ve doku bütünlüğü bozukluğu gelişmemesidir.

### Sepsis Riski (NANDA)

Ateş, titreme, hipotansiyon, mental durum değişikliği gibi bulgular sistemik enfeksiyon yönünden değerlendirilmelidir. Hemşirelik yaklaşımı; vital izlem, klinik değişikliklerin erken bildirilmesi, kültür süreçlerinin desteklenmesi ve tedaviye uyumun sürdürülmesini içerir. Beklenen sonuç; hemodinamik stabilitenin korunması ve sistemik kötüleşmenin önlenmesidir.

## 8.8. Vaka Temelli Değerlendirme

Santral venöz kateter aracılığıyla hemodiyaliz tedavisi alan 62 yaşındaki hasta, seans sırasında ateş ve titreme şikâyeti geliştirmiştir. İzlemde tansiyonun düşme eğilimi göstermesi ve belirgin halsizlik, kateter ilişkili enfeksiyon olasılığını güçlendirmiştir. Bu durumda hemşirelik yaklaşımı; vital bulguların sık izlenmesi, kateter giriş yerinin değerlendirilmesi, klinik ekibin zamanında bilgilendirilmesi, kültür süreçlerinin aseptik koşullarda yürütülmesine destek olunması ve hekim istemi doğrultusunda antibiyotik tedavisinin diyaliz programıyla uyumlu şekilde uygulanmasını kapsar. Erken tanı ve koordineli bakım, sistemik enfeksiyonun ağırlaşmasını önleyerek tedavinin sürdürülebilirliğine katkı sağlar.

## Kaynakça

- Centers for Disease Control and Prevention. (2023). *Dialysis safety: Infection prevention guidance*. <https://www.cdc.gov/dialysis>
- Evans, L., Rhodes, A., Alhazzani, W., et al. (2021). Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Medicine*, 47(11), 1181–1247. <https://doi.org/10.1007/s00134-021-06506-y>
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group (2024). KDIGO 2024 Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International*, 105(4S), S117–S314. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>
- Li, P. K., Chow, K. M., Cho, Y., Fan, S., Figueiredo, A. E., Harris, T., Kanjanabuch, T., Kim, Y. L., Madero, M., Malyszko, J., Mehrotra, R., Okpechi, I. G., Perl, J., Piraino, B., Runnegar, N., Teitelbaum, I., Wong, J. K., Yu, X., & Johnson, D. W. (2022). ISPD peritonitis guideline recommendations: 2022 update on prevention and treatment. *Peritoneal Dialysis International : Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 42(2), 110–153. <https://doi.org/10.1177/08968608221080586>
- Lok, C. E., Huber, T. S., Lee, T., Shenoy, S., Yevzlin, A. S., Abreo, K., Allon, M., Asif, A., Astor, B. C., Glickman, M. H., Graham, J., Moist, L. M., Rajan, D. K., Roberts, C., Vachharajani, T. J., Valentini, R. P., & National Kidney Foundation (2020). KDOQI Clinical practice guideline for vascular access: 2019 update. *American Journal of Kidney Diseases : The Official Journal of the National Kidney Foundation*, 75(4 Suppl 2), S1–S164. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2019.12.001>
- Rybak, M. J., Le, J., Lodise, T. P., Levine, D. P., Bradley, J. S., Liu, C., Mueller, B. A., Pai, M. P., Wong-Beringer, A., Rotschafer, J. C., Rodvold, K. A., Maples, H. D., & Lomaestro, B. M. (2020). Therapeutic monitoring of vancomycin for serious methicillin-resistant staphylococcus aureus infections: A revised consensus guideline and review by the American society of health-system pharmacists, the infectious diseases society of America, the pediatric infectious diseases society, and the society of infectious diseases pharmacists. *American Journal of Health-System Pharmacy : AJHP : Official Journal of the American Society of Health-System Pharmacists*, 77(11), 835–864. <https://doi.org/10.1093/ajhp/zxaa036>

## Cerrahi Operasyonlar ve Diyaliz Uygulamaları: Perioperatif Hemşirelik Yönetimi

Elif Asena Kantarcı<sup>1</sup>

### Özet

Son dönem böbrek yetmezliği bulunan hastalarda cerrahi girişimler, üremik ortamın oluşturduğu immün, hemostatik ve metabolik değişiklikler nedeniyle yüksek riskli bir klinik süreçtir. Trombosit fonksiyon bozukluğu, sıvı-elektrolit dengesizlikleri, kronik inflamasyon, anemi ve malnütrisyon gibi faktörler; perioperatif dönemde kanama, enfeksiyon, hemodinamik instabilite ve gecikmiş yara iyileşmesi riskini artırmaktadır. Bu nedenle cerrahi yönetim, diyaliz zamanlaması, antikoagülasyon stratejileri ve multidisipliner koordinasyonu içeren bütüncül bir yaklaşım gerektirir. Cerrahi öncesi dönemde hastanın volüm durumu, elektrolit dengesi (özellikle potasyum), asit-baz profili ve hemoglobin düzeyi optimize edilmelidir. Elektif cerrahilerde diyalizin genellikle operasyon öncesi 24 saat içinde planlanması önerilmektedir. Antikoagülasyon yönetimi, kanama riski ve diyaliz gereksinimi arasında denge kurularak bireyselleştirilmelidir. Perioperatif dönemde hemodinamik kırılganlık nedeniyle sıvı yönetimi dikkatle planlanmalı; hipotansiyon, aritmi ve doku hipoperfüzyonu açısından yakın izlem yapılmalıdır. Postoperatif süreçte gizli kanama, enfeksiyon ve yara iyileşme sorunları erken dönemde tanınmalıdır. Diyaliz planlaması, cerrahi alanın durumu ve hastanın klinik toleransına göre yeniden düzenlenmeli; gerekli durumlarda heparinsiz veya düşük doz antikoagülasyon tercih edilmelidir. Hemşirelik bakımı; sistematik klinik değerlendirme, erken komplikasyon tanısı, erişim yolu korunumu, aseptik uygulamalar ve hasta eğitimi ile sürecin merkezinde yer alır. Sonuç olarak, diyaliz hastasında perioperatif bakımın bireyselleştirilmiş ve disiplinler arası bir yaklaşımla yürütülmesi, komplikasyonların azaltılması ve klinik sonuçların iyileştirilmesi açısından kritik öneme sahiptir.

1 Öğr. Gör., Bahçeşehir Üniversitesi – T.C. İstanbul Rumeli Üniversitesi, elifasnakantarci@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5637-682X>

## Giriş

Son dönem böbrek yetmezliği bulunan hastalarda cerrahi girişimler, standart perioperatif bakım yaklaşımlarının ötesinde, diyaliz tedavisinin oluşturduğu özgün fizyopatolojik ve hemostatik değişkenlerin dikkate alınmasını gerektirir. Üremik ortamda gelişen trombosit fonksiyon bozukluğu, sıvı-elektrolit dengesizlikleri, asit-baz bozuklukları, kronik inflamasyon, anemi ve protein-enerji malnütrisyonu gibi etmenler, cerrahi süreçlerin risk profilini belirgin biçimde artırmaktadır.

Diyaliz hastalarında cerrahi sonrası komplikasyonlar en sık kanama, enfeksiyon, hemodinamik instabilite ve gecikmiş yara iyileşmesi şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bu komplikasyonların erken tanınması ve önlenmesi, sürekli ve sistematik hemşirelik izlemi ile doğrudan ilişkilidir. Literatürde diyaliz hastalarında cerrahi mortalite ve komplikasyon oranlarının genel popülasyona göre daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Bu nedenle perioperatif yönetim; cerrahi stres yanıtı, diyaliz zamanlaması, antikoagülasyon stratejileri ve multidisipliner koordinasyonun birlikte ele alındığı bütüncül bir yaklaşım gerektirir (KDIGO, 2024; Lok et al., 2020).

### 9.1. Cerrahi Öncesi Dönemde Klinik Değerlendirme ve Diyaliz Zamanlaması

Cerrahi öncesi dönemde temel amaç, hastayı metabolik olarak dengeli, hemodinamik olarak stabil ve cerrahi riskleri minimize edilmiş bir durumda operasyona hazırlamaktır. Diyaliz hastasında perioperatif risk yalnızca cerrahinin türüne bağlı değildir; son diyaliz zamanı, volüm durumu ve elektrolit profili belirleyici rol oynar. Damar erişim yolu korunumu: Cerrahi süreçte damar yolu açma girişimleri planlanırken, mevcut fistül/greft/kateterin korunması temel önceliklerdendir (Kanda et al., 2017).

Cerrahi öncesi değerlendirme alanları Tablo 9.1'de özetlenmiştir. Hemoglobinin, elektrolit ve hemostaz parametrelerine ilişkin kritik değerler ise Tablo 9.2'de sunulmaktadır.

Elektif cerrahilerde hemodiyaliz genelleştirilerek operasyon öncesi 24 saat içinde planlanması önerilmektedir. Bu yaklaşım; hiperkalemi, sıvı yükü ve üremik toksinlerin azaltılmasını sağlarken aşırı ultrafiltrasyona bağlı hipovolemi riskini minimize eder. Potasyum düzeyinin  $<5.5$  mmol/L olması perioperatif aritmi riskinin azaltılması açısından önemlidir (Fielding-Singh et al., 2025).

Hemşirelik bakımında bu süreç; klinik verilerin sistematik değerlendirilmesi, dokümantasyonu ve cerrahi–anestezi–nefroloji ekipleri arasında etkin iletişimin sağlanmasını içerir.

**Tablo 9.1. Perioperatif Diyaliz Yönetim Akışı**

Dönem	Değerlendirme Alanı	Kritik Nokta	Amaç
Preop	Son Diyaliz	< 48 Saat	Üremik Yük Azaltma
Preop	Potasyum	<5.5 mmol/L	Aritmi Önleme
Preop	Volüm Durumu	Normovolemi	Anestezî Güvenliği
Postop	Hb trendi	Beklenmeyen Düşüş Yok	Kanama Kontrol
Postop	Antikoagülasyon	Bireyselleştirme	Kanama Risk Azaltma
Postop	Diyaliz Planı	Klinik Duruma Göre	Süreklilik

**Tablo 9.2. Cerrahi Öncesi Risk Kontrol Listesi**

Parametre	Kontrol	Risk Düzeyi
Potasyum	< 5.5	Yüksek / Orta / Düşük
Hemoglobin	≥ 10 g/dL (cerrahiye göre)	Hemoglobin hedefi cerrahi türü ve hastanın kardiyovasküler risk profiline göre bireyselleştirilir.
Son Diyaliz	≤ 24–48 saat	Düşük Risk
Erişim Yolu Korunumu	Sağlanmış	Güvenli
Enfeksiyon Bulgusu	Yok	Operasyon Uygun

## 9.2. Perioperatif Antikoagülasyon ve Kanama Riski

Diyaliz hastasında kanama riski multifaktöriyeldir. Üremik trombosit disfonksiyonu, anemi ve endotel değişiklikleri kanama eğilimini artırmaktadır. Hemodiyaliz sırasında kullanılan heparin, cerrahi süreçte kanama riskini daha da artırabileceğinden antikoagülasyon stratejileri bireyselleştirilmelidir (Daugirdas et al., 2025).

Cerrahi türüne göre diyaliz planlaması ve antikoagülasyon yaklaşımı Tablo 9.3'te özetlenmiştir.

Üremik trombosit disfonksiyonu yalnızca trombosit sayısı ile değerlendirilemez; trombosit adezyon ve agregasyon bozukluğu ile ilişkilidir. Bu nedenle hemoglobin düzeyinin optimize edilmesi ve kanama öyküsünün ayrıntılı değerlendirilmesi önerilmektedir (KDIGO, 2024).

Cerrahi sonrası dönemde antikoagülasyon, kanama riskine göre yeniden düzenlenmeli; gerekli durumlarda heparinsiz veya düşük doz protokoller tercih edilmelidir. Bu süreçte hemşirelik izlemi, devre pıhtılaşması ve erişim yolu güvenliği açısından kritik rol oynar (Kessler et al., 2015).

*Tablo 9.3. Cerrahi Girişim Türüne Göre Diyaliz Planlaması*

Cerrahi Türü	Diyaliz Zamanlaması	Antikoagülasyon	Postop İzlem Önceliği
Major Abdominal	24 Saat önce	Düşük doz/ heparinsiz	Volüm + Kanama
Kardiyak	12-24 saat önce	Heparinsiz	Elektrolit + Ritim
Minör	24-48 saat içinde	Standart	Minimal

### 9.3. Anestezi, Sıvı Yönetimi ve Hemodinamik Stabilite

Diyaliz hastasında anestezi, hemodinamik kırılganlık nedeniyle daha dar bir tolerans aralığında yönetilir. Hiperkalemi, metabolik asidoz ve volüm dengesizliği perioperatif dönemde aritmi ve hipotansiyon riskini artırabilir. Ayrıca diyaliz hastalarında otonom disfonksiyon ve kardiyovasküler komorbiditeler daha sık görüldüğünden, kan basıncı dalgalanmaları daha belirgin olabilir.

Hemşirelik bakımında perioperatif hemodinamik izlem; kan basıncı trend takibi, nabız ritim değerlendirmesi, periferik perfüzyon ve mental durum izlemine içerir. Sıvı yönetimi ise yalnızca “az-sıvı” yaklaşımıyla değil; hastanın mevcut volüm yükü, kalp yetmezliği varlığı, akciğer bulguları ve cerrahi kayıplar dikkate alınarak dengeli biçimde yürütülmelidir.

Hemşirelik bakımında:

- Kan basıncı trendi
- Nabız ritmi
- Periferik perfüzyon
- Mental durum

yakın izlenmelidir.

Sıvı yönetimi bireyselleştirilmiş olmalı; hastanın volüm durumu, kalp yetmezliği ve cerrahi kayıplar birlikte değerlendirilmelidir. Güncel kardiyovasküler kılavuzlar bu yaklaşımı desteklemektedir (Fielding-Singh et al., 2025).

Postoperatif dönemde idrar çıkışı, diyaliz hastasında klasik anlamıyla böbrek fonksiyonunu yansıtmayabilir; buna rağmen hemodinamik stabilite ve dolaşım yeterliliğinin izlenmesinde klinik bir parametre olarak değerlendirilebilir. Drenaj miktarı, yara sızıntısı ve beklenmeyen hemogloblin düşüşleri ise gizli kanama açısından önem taşır (Daugirdas et al., 2025).

Diyaliz hastalarında otonom disfonksiyon ve sol ventrikül hipertrofisi gibi kardiyovasküler değişiklikler sık görülmektedir. Bu durum, perioperatif hipotansiyon ve aritmi riskini artırır. Amerikan Kalp Derneği (AHA) ve perioperatif kılavuzlar, sıvı yönetiminin dikkatli ve bireyselleştirilmiş planlanmasını önermektedir (Fleisher et al., 2022).

#### 9.4. Son Dönem Böbrek Yetmezliğinde Cerrahi Yara İyileşmesi

SDBY hastalarında yara iyileşmesinin gecikmesi ve cerrahi alan enfeksiyonlarının daha ağır seyretmesi sık karşılaşılan bir durumdur. Bunun temelinde; üremik toksinlerin hücrel iyileşme süreçlerini baskılaması, kronik inflamasyon, anemi, protein-enerji malnütrisyonu ve sık eşlik eden diyabet gibi faktörler yer alır. Mikrovasküler dolaşım bozukluğu ve immün fonksiyon zayıflığı, dokuların rejeneratif kapasitesini azaltır ve enfeksiyon gelişimini kolaylaştırır (Sandepudi et al., 2025).

Hemşirelik bakımında yara izlemi, diyaliz hastalarında standart cerrahi hastalara kıyasla daha sık ve daha dikkatli yapılmalıdır. Üremik ortam bazı hastalarda inflamatuvar yanıtı baskılayarak enfeksiyon bulgularının daha silik veya geç ortaya çıkmasına neden olabileceğinden, hafif kızarıklık, minimal akıntı veya artan hassasiyet dahi klinik olarak anlamlı kabul edilmelidir.

Yara bakımının aseptik koşullarda yürütülmesi, yara çevresinin ısı artışı, kızarıklık, akıntı ve ağrı yönünden değerlendirilmesi; beslenme durumunun (özellikle protein alımı) desteklenmesi ve glisemik kontrolün sürdürülmesi, iyileşme sürecinin temel bileşenleridir.

Kronik böbrek hastalarında yara iyileşmesinin gecikmesi; mikrovasküler dolaşım bozukluğu, inflamasyon ve protein-enerji malnütrisyonu ile ilişkilidir. Diyabet eşlik eden hastalarda cerrahi alan enfeksiyonu riski belirgin şekilde artmaktadır. Bu nedenle beslenme durumunun perioperatif dönemde optimize edilmesi ve glisemik kontrolün sağlanması önerilmektedir (KDIGO, 2024).

#### 9.5. Cerrahi Türüne Göre Risklerin Özgünleşmesi

Cerrahi girişimin türü, diyaliz hastasında komplikasyonların yönünü belirgin biçimde etkiler.

Kardiyak cerrahi: volüm yönetimi, aritmi riski, hemodinamik stabilite ön plandadır.

Abdominal cerrahi: enfeksiyon riski, bağırsak fonksiyonları, beslenme toleransı ve periton diyalizi ile ilişkili planlama önem kazanır.

Ortopedik cerrahi: mobilizasyon gecikmesi, tromboz-kanama dengesi ve yara iyileşmesi öne çıkar.

Transplantasyon ve büyük cerrahiler: immün süreçler, enfeksiyon kontrolü ve yoğun bakım izlemi daha belirgin hale gelir.

Bu farklılıklar, hemşirelik bakımının “tek tip” değil; risk temelli ve bireyselleştirilmiş şekilde planlanması gerektiğini ortaya koyar (Fleisher et al., 2022).

### **9.6. Cerrahi Sonrası Dönemde Diyaliz Planlaması ve Süreklilik**

Cerrahi sonrası dönemde diyaliz planlaması; cerrahi alanın durumu, kanama riski, hemodinamik tolerans ve metabolik gereksinimler doğrultusunda yapılır. Bu dönemde amaç, diyaliz tedavisinin sürekliliğini korurken cerrahi iyileşme sürecini tehlikeye atmadan volüm ve elektrolit dengesini sağlamaktır (Daugirdas et al., 2025).

Hemodiyaliz hastalarında cerrahi sonrası erken dönemde heparinsiz veya düşük doz antikoagülasyonla seans planlanması gündeme gelebilir. Periton diyalizi hastalarında ise bazı cerrahiler sonrası periton diyalizine geçici ara verilmesi gerekebilir; bu durumda hemodiyalize geçiş planlanırken damar erişim yolu, enfeksiyon riski ve hasta güvenliği birlikte değerlendirilmelidir. Diyalize dönüş süreci kademeli, klinik durum odaklı ve ekip koordinasyonu ile yürütülmelidir (Kanda et al., 2017).

Periton diyalizi hastalarında Abdominal cerrahi sonrası intraabdominal basınç artışı, diyalizat sızıntısı ve anastomoz güvenliği ile ilişkili nedenlerle geçici olarak hemodiyalize geçiş gerekebilir. Periton diyalize dönüş zamanı, cerrahi iyileşme süreci ve enfeksiyon riski göz önünde bulundurularak bireysel olarak planlanmalıdır (Fielding-Singh et al., 2025).

Abdominal cerrahi sonrası periton diyalizi hastalarında geçici hemodiyalize geçiş gereksinimi doğabilir. ISPD önerileri; intraabdominal basınç artışı, anastomoz kaçağı veya sızıntı riskine bağlı olarak periton diyalizine dönüş zamanının bireyselleştirilmesi gerektiğini belirtmektedir (Li et al., 2022).

### 9.7. Hemşirelik Bakım Planı Entegrasyonu

Cerrahi girişim geçiren diyaliz hastasında bakım planı, mevcut sorunların yanı sıra potansiyel komplikasyon risklerini de kapsamalıdır.

#### Kanama Riski (NANDA)

Üremik trombosit disfonksiyonu ve perioperatif antikoagülasyon uygulamaları kanama riskini artırır. Hemşirelik girişimleri; vital bulguların sık izlenmesi, yara ve drenaj takibi, hemogloblin/hematokrit trendinin değerlendirilmesi ve klinik değişimlerin ekibe zamanında bildirilmesini içerir. Beklenen sonuç; hemodinamik stabilitenin korunması ve aktif kanama bulgularının gelişmemesidir. Üremik trombosit disfonksiyonu yalnızca trombosit sayısında değişikliklerle değil; trombosit adezyon ve agregasyon bozukluğu ile ilişkilidir ve bu durum mukozal kanama eğilimini artırır.

#### Enfeksiyon Riski (NANDA)

Cerrahi yara, invaziv girişimler ve immün baskılanma enfeksiyon için uygun zemin oluşturur. Aseptik yara bakımı, yara yerinin düzenli değerlendirilmesi, hasta eğitimi ve erişim yolunun korunması temel girişimlerdir. Beklenen sonuç; cerrahi alan enfeksiyonu gelişmemesi ve yara iyileşmesinin sorunsuz ilerlemesidir.

#### Doku Bütünlüğünde Bozulma (NANDA)

Cerrahi girişim ve eşlik eden metabolik sorunlar doku bütünlüğünü etkiler. Düzenli yara bakımı, basınç yarası önleme girişimleri, mobilizasyonun desteklenmesi ve beslenme durumunun izlenmesi bu tanının yönetiminde önemlidir. Beklenen sonuç; yara iyileşmesinin gecikmeden sürmesi ve ek doku hasarı gelişmemesidir.

#### Beslenmede Dengesizlik: Gereksinimden Az (NANDA)

Cerrahi stres ve gastrointestinal tolerans azalması, protein-enerji malnütrisyonu riskini artırır. Günlük ağırlık takibi, beslenme alımının izlenmesi, diyetisyen iş birliği ve tolere edilebilen beslenme planının düzenlenmesi temel girişimler arasındadır. Beklenen sonuç; beslenme göstergelerinin stabilizasyonu ve iyileşme sürecinin desteklenmesidir.

### 9.8. Perioperatif Hemşirelik İzlem Formu Örneği (Diyaliz Hastası)

Bu form, cerrahi girişim planlanan veya cerrahi sonrası dönemde izlenen diyaliz hastasında hemşirelik değerlendirmesinin standartlaştırılması amacıyla örnek olarak hazırlanmıştır. Kurumun kayıt sistemine ve klinik işleyişe göre uyarlanabilir. Perioperatif komplikasyonlar ve hemşirelik yaklaşımı Tablo 9.4'te özetlenmiştir.

Tablo 9.4. Perioperatif Dönemde Diyaliz Hastasında Primer Komplikasyon

Komplikasyon	Erken Bulgular	Önleyici Hemşirelik Yaklaşımı	Amaç
Kanama	Hb Düşüşü	Dren Takibi	Stabilite
Enfeksiyon	Ateş	Aseptik Bakım	Sepsis Önleme
Hipotansiyon	MAP <65	UF ayarı	Organ Perfüzyonu açısından kritik eşik
Yara Gecikmesi	Minimal Kızarıklık	Yakın Yara İzlemi	İyileşme Destek

### 9.9. Cerrahi Öncesi – Cerrahi Sonrası Diyaliz Planlama Notları

Bu notlar, diyaliz hastasında perioperatif dönemde “diyaliz reçetesi ve bakım önceliklerinin” klinik mantığını güçlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Her zaman kurum protokolleri ve hekim planı ile değerlendirilmelidir.

1.Hb düşüşü >2 g/dL + hipotansiyon → Gizli kanama şüphesi → Acil ekip bildirimini

2.Postop ateş + erişim yolu hassasiyeti → Enfeksiyon değerlendirmesi

3.Potasyum >5.5 mmol/L + EKG değişikliği → Acil diyaliz planlaması

4.MAP <65 mmHg → Sıvı/UF yeniden değerlendirme

#### 9.9.1.Cerrahi Öncesi Dönem

Cerrahiye gidecek hastada temel hedef, hiperkalemi ve belirgin üremik yükü azaltmak, ancak hipovolemi oluşturmamaktır. Aşırı ultrafiltrasyon, anestezi sırasında hipotansiyon ve organ hipoperfüzyonu riskini artırır.

Son diyaliz seansının “iyi tolere edilmemesi” (hipotansiyon, bulantı, belirgin kramp) cerrahi ekibin bilmesi gereken bir klinik veridir; bu bulgu, volüm hedefi ve anestezi yönetimini etkileyebilir.

Potasyum yüksekliği, metabolik asidoz ve EKG bulguları perioperatif aritmi riskini artırabileceğinden, laboratuvar trendi hemşirelik değerlendirmesinde özellikle vurgulanmalıdır.

AVF/greft bulunan hastada cerrahi süreçte erişim yolunun korunması (o koldan tansiyon ölçümü/kan alma yapılmaması, travmadan korunması) hemşirelik bakımının vazgeçilmez bileşenidir.

### 9.9.2. Cerrahi Sonrası Dönem

Postoperatif dönemde diyaliz planlaması yapılırken, yalnızca “rutin gün” yaklaşımı yeterli olmayabilir. Hastanın volüm yükü, elektrolit profili ve klinik toleransı, seans zamanlamasını etkileyebilir.

Cerrahi sonrası hipotansiyon eğilimi olan hastada ultrafiltrasyon hedeflerinin temkinli ve kademeli planlanması gerekir; bu karar hekimindir ancak hemşirelik gözlemi, hedefin güvenli belirlenmesinde kritik geri bildirim sağlar.

Kanama riski olan hastalarda antikoagülasyon yaklaşımı daha hassastır. Hemodiyalizde heparinsiz veya düşük doz stratejiler gündeme gelebilir. Bu durumda hemşirelik izlemi, devre pıhtılaşması ve erişim yolu güvenliği açısından daha dikkatli sürdürülmelidir.

Gizli kanama, diyaliz hastasında hızlı kötüleşebilir. Yara yerindeki minimal sızıntı, dren miktarında artış, beklenmeyen hemogloblin düşüşü, taşikardi ve hipotansiyon eğilimi birlikte değerlendirildiğinde klinik şüphe güçlenir ve ekip iletişimi geciktirilmemelidir.

Periton diyalizi hastasında abdominal cerrahiler sonrası, periton diyalizine ara verme gerekliliği doğabilir. Bu durumda geçici hemodiyalize geçiş planı; damar erişimi, enfeksiyon riski ve hasta güvenliği üzerinden ele alınmalıdır. Özellikle herni gelişimi, anastomoz kaçağı ve diyalizat sızıntısı riski açısından yakın izlem gereklidir.

Enfeksiyon bulguları SDBY’de silik başlayabilir. Bu nedenle postoperatif dönemde hafif ateş, minimal kızarıklık veya beklenenden fazla ağrı gibi bulgular, “normal ameliyat sonrası” diye geçiştirilmeden izlenmeli ve ekip bilgilendirilmelidir (Fleisher et al., 2022).

### 9.9.3. Hemşirelik İzleminin Klinik Değeri

Perioperatif dönemde hemşirelik kayıtları yalnızca evrak değildir; diyaliz reçetesinin güvenli şekilde bireyselleştirilmesini sağlayan klinik veridir.

Hemodinamik tolerans, yara/dren izlem bulguları, erişim yolu değerlendirmesi ve hasta eğitimi; cerrahi sonuçların iyileştirilmesinde doğrudan etkili bakım alanlarıdır.

## 9.10. Vaka Temelli Değerlendirme

Sekiz yıldır hemodiyaliz tedavisi alan 60 yaşındaki erkek hasta, elektif abdominal cerrahi sonrası izleme alınmıştır. Postoperatif ikinci günde halsizlik ve baş dönmesi gelişmiş, değerlendirmede hemogloblin düzeyinde belirgin düşüş saptanmıştır. Bu süreçte hemşirelik izlemi; vital bulguların trend

takibi, yara ve drenaj değerlendirmesi, gizli kanama olasılığının klinik ekibe iletilmesi ve diyaliz planında antikoagülasyon yaklaşımının yeniden gözden geçirilmesine yönelik koordinasyonla yürütülmüştür. Erken değerlendirme ve ekip iletişimi sayesinde ciddi bir kanama komplikasyonu gelişmeden hasta stabil hale getirilmiş ve diyaliz sürekliliği güvenle sağlanmıştır.

## Kaynakça

- Daugirdas, J. T., Blake, P. G., & Ing, T. S. (2025). *Handbook of dialysis* (6th ed.). Wolters Kluwer.
- Türk Nefroloji Derneği. (2022). *Hemodiyaliz uygulamaları klinik rehberi*. Ankara: Türk Nefroloji Derneği.
- Sandepudi, K., et al. (2025). Pathophysiology of wound development and chronicity in renal disease: A narrative review. *International Wound Journal*. <https://doi.org/10.1111/iwj.70713>
- Fielding-Singh, V., et al. (2025). Perioperative management of the patient receiving maintenance hemodialysis. *Anesthesiology*, 143(4), 1030–1048. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000005581>
- Kanda, H., Hirasaki, Y., Iida, T., Kanao-Kanda, M., Toyama, Y., Chiba, T., & Kunisawa, T. (2017). Perioperative management of patients with end-stage renal disease. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 31(6), 2251–2267. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2017.04.019>
- KDIGO. (2024). KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*, 105(4S), S117–S314. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>
- Kessler, M., Moureau, E., & Nguyen, P. (2015). Anticoagulation in hemodialysis patients: Current perspectives. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 30(4), 555–562. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfu389>
- Li, P. K. T., Chow, K. M., Cho, Y., et al. (2022). ISPD peritonitis guideline recommendations: 2022 update. *Peritoneal Dialysis International*, 42(2), 110–153. <https://doi.org/10.1177/08968608221080586>
- Lok, C. E., Huber, T. S., Lee, T., et al. (2020). KDOQI clinical practice guideline for vascular access: 2019 update. *American Journal of Kidney Diseases*, 75(4 Suppl 2), S1–S164. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2019.12.001>



## Diyalizde Hasta Güvenliği ve Doğru İlaç Kullanımı

Hazal Atalay<sup>1</sup>

### Özet

Kronik böbrek hastalığının ileri evrelerinde uygulanan diyaliz tedavisi, hastaların yaşamını sürdürebilmesi açısından vazgeçilmez bir yöntem olmakla birlikte, hasta güvenliği açısından yüksek riskler barındıran karmaşık bir süreçtir. Diyaliz uygulamaları sırasında enfeksiyon riski, düşme olasılığı, teknik hatalar ve ilaç kullanımına bağlı sorunlar sık karşılaşılan durumlar arasında yer almaktadır. Bu nedenle diyaliz ünitelerinde hasta güvenliğinin sağlanması, yalnızca klinik uygulamaların doğru yürütülmesiyle değil, aynı zamanda sistematik ve bütüncül bir yaklaşımın benimsenmesiyle mümkün olmaktadır. Diyaliz hastaları, bağışıklık sistemlerinin zayıf olması ve sık invaziv işlemlere maruz kalmaları nedeniyle enfeksiyonlara karşı oldukça hassastır. Ayrıca ileri yaş, eşlik eden kronik hastalıklar ve tedaviye bağlı gelişen komplikasyonlar düşme riskini artırmaktadır. Bunun yanında diyaliz cihazlarının kullanımı, bakım süreçleri ve teknik uygulamalardaki hatalar da hasta güvenliğini tehdit eden önemli unsurlar arasında yer almaktadır. Bu risklerin azaltılabilmesi için sağlık profesyonellerinin standart protokollere uygun hareket etmesi ve düzenli izlem yapması gerekmektedir. Hasta güvenliğinin en önemli bileşenlerinden biri doğru ilaç kullanımıdır. Diyaliz hastalarında yaygın olarak görülen çoklu ilaç kullanımı ve değişen farmakokinetik özellikler, ilaç hatası riskini artırmaktadır. Özellikle antibiyotiklerin yanlış dozda, uygunsuz sürede veya hatalı endikasyonla kullanılması ciddi klinik sonuçlara yol açabilmektedir. Bu nedenle doğru ilaç kullanımı ilkelerine uyulması, multidisipliner ekip çalışmasının sağlanması ve hasta eğitiminin desteklenmesi, diyaliz hastalarında hasta güvenliğinin korunmasında temel bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır.

1 Öğr. Gör., İstanbul Beykent Üniversitesi, hazalatalay@beykent.edu.tr ,<https://orcid.org/0009-0009-9867-0582>

## Giriş

Dünya genelinde en yaygın renal replasman yöntemi olarak hemodiyaliz uygulaması yapılmaktadır. Hemodiyaliz diyaliz ünitelerinde tedavi alan hastaların tedaviye, diyete, su kullanımına ve eksiksiz diyaliz tedavisine eşlik etmeleri diyaliz tedavisi için gereklidir. Çoklu uyum ve tedavi süreçlerinde sağlık profesyonellerinin, diyaliz ünitelerinin ve hasta yakınlarının ciddi bakım ilkelerine dikkat etmesi önem arz etmektedir. Diyaliz ünitesinde tedavi gören hastaların bazı riskleri mevcuttur.

Kronik böbrek yetmezliği (KBY), dünya çapında insidansı artan bir halk sağlığı sorunudur. Hastalığın kronik ve ilerleyen yapısına baktığımızda hem psikolojik hem de sosyal sorunları barındırmaktadır. Ayrıca kronik böbrek hastalığının uzun süreli ve maliyetli tedavi gerektirmesi, sağlık sistemleri üzerinde ciddi bir ekonomik yük oluşturmakta ve sürdürülebilir sağlık hizmeti sunumunu zorlaştırmaktadır (Kovesdy, 2022; World Health Organization, 2021).

Diyaliz tedavisi KBY hastaları için vazgeçilmez bir yöntem olup çoklu girişimleri nedeniyle de karmaşık bakım sürecini içermektedir. Diyaliz ünitelerinde vasküler kanüllerin girişimi, enfeksiyon riski, düşme riski, hatalı cihaz kullanımı, cihaz kalibrasyon veya bakım eksiklikleri, ilaç kullanımı gibi ciddi riskleri barındırmaktadır. Bu çoklu yapı sağlık çalışanlarının profesyonel etkinliklerini de olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle “hasta güvenliği” kavramı diyaliz ünitelerinde ortaya çıkan komplikasyonların önemli bir kısmının uygun güvenlik önlemleri ile önlenebilir olduğunu güncel çalışmalar göstermektedir (Ngema ve ark., 2025).

Hasta güvenliği, sağlık bakım hizmetleri esnasında oluşabilecek hataların engellenmesi ve bu hataların sebep olabileceği sakatlık ya da ölümlerin oluşmaması amacıyla sistemlerin yeniden yapılandırılmasıdır. IOM (Institute of Medicine); “hastaların zarara uğramasını engelleme”, olarak tanımladığı hasta güvenliği kavramı, bireysel hataların ötesinde, sistem temelli risklerin belirlenmesi, süreçlerin standardize edilmesi ve güvenli bakım kültürünün oluşturulması ile ilişkilendirilmektedir (Dörks ve ark., 2021).

Hasta güvenliğinde en önemli başlıklardan bir tanesi de “doğru ilaç kullanımıdır”. Diyaliz ünitesine başvuran hastaların çoklu kronik hastalıklarının olması, böbrek disfonksiyon nedeniyle ilaçların farmakokinetik ve farmakodinamik yapılarının bozulması, çoklu ilaç kullanımına bağlı olarak tedaviye uyumsuzluk gibi birçok sorun meydana gelmektedir. Özellikle antibiyotikler başta olmak üzere birçok ilacın yanlış dozda, uygunsuz sürede veya hatalı endikasyonla kullanılması tedavi başarısızlığı, toksisite ve ilaç direnci gibi ciddi sonuçlara yol açabilmektedir. Bu nedenle güncel yaklaşımlar,

diyaliz hastalarında akılcı ilaç kullanımının sağlanması, multidisipliner ekip çalışmasının güçlendirilmesi ve hasta eğitiminin artırılmasını hasta güvenliğinin temel bileşenleri arasında değerlendirmektedir (Abul-Ola ve ark., 2025; Tesfaye ve ark., 2022).

### 10.1. Diyalizde Hasta Güvenliği Tanımı ve Prensipleri

Kronik böbrek yetmezliği (KBY), insidans sıklığının günümüzdeki artışı ve bireyin toplum üzerindeki etkileri ile çok yönlü etkilerini ciddi halk sorunu haline getirmiştir. Yapılan öngörüler, 2040 yılına kadar kronik böbrek hastalıklarının küresel ölçekte yaşam yılı kaybına neden olan hastalıklar arasında beşinci sıraya kadar yükselebileceğini göstermektedir. KBY yalnızca erken ölümlere yol açmakla kalmayıp, bireylerin günlük yaşam aktivitelerini kısıtlamakta, yaşam kalitesini düşürmekte ve çeşitli psikososyal sorunlara neden olmaktadır. Ayrıca kronik böbrek yetmezliği, tedavi süreçlerinin uzun ve maliyetli olması nedeniyle sağlık sistemleri üzerinde de ciddi bir ekonomik yük oluşturmaktadır (Kovesdy, 2022).

Kronik böbrek yetmezliği tedavi ve bakım açısından kronik olan bir hastalık olması durumuyla çeşitli sorunları da beraberinde getirmektedir. Tedavi amacıyla kullanılan diyaliz sürecinin karmaşık yapısı; diyaliz cihazları, cihaz teknikerleri, su arıtma sistemleri, enfeksiyon kontrolü, doğru ilaç kullanımı ve hasta mobilitesine dair çok sayıda önemli aşamaları içermektedir. Bu çok çeşitli yapıya sahip olan diyaliz sürecinde hasta güvenliği önemi daha da artmaktadır.

Hasta güvenliği, sağlık bakım hizmetleri esnasında oluşabilecek hataların engellenmesi ve bu hataların sebep olabileceği sakatlık ya da ölümlerin oluşmaması amacıyla sistemlerin yeniden yapılandırılmasıdır. Hasta güvenliğindeki temel amaç hastaların hastaneye yatışla birlikte olası düşme riski, enfeksiyon, yanlış ilaç kullanımı, bulaşıcı hastalıklar gibi olası ikincil risklere karşı diyaliz hastasını korumaktır. (Karaca ve Arslan, 2014).

Ulusal sağlık alanında öncelikli olan “hasta güvenliği” kavramı farklı şekillerde tanımlanmaktadır. IOM (Institute of Medicine); “hastaların zarara uğramasını engelleme”, NPSF (National Patient Safety Foundation); “sağlık hizmetleri esnasında oluşabilecek hataların engellenmesi ve bu hataların meydana getirdiği zararların en aza indirgenmesi “olarak tanımlamaktadırlar. Tanımı gereği uygulamalı bir bilim alanı olan hasta güvenliği, hem teknik hem de uyarlanabilir yaklaşımları eş zamanlı ele almalıdır.

Bu bilgiler doğrultusunda hasta güvenliği için ikincil risklerin önlenmesi için bakım veren hemşire ve diyaliz teknikerlerinin bazı hasta güvenliği prensiplerine sahip olması gerekir. Hasta güvenliği, sağlık hizmetlerinde yer alan risklerle ilgilenir ve bu riskleri en aza indirmeyi ve hastaya zarar veren olumsuz olayları

azaltmayı veya ortadan kaldırmayı amaçlar. Bu olumsuz etkilerin kalkması bakım kalitesini ve hastanın tedavi sonuçlarını iyileştirebilir (Van der Veer ve ark., 2011).

Hasta güvenliği prensiplerinin geliştirilebilmesi için profesyonellerin olumsuz olaylar ve sağlık üzerindeki etkilerine dair bilgi sahibi olmalıdırlar. Aksi durumda bilgi yetersizliği kaliteli hizmetin bir göstergesidir. Ülkeler çapında profesyonellerin başarısızlık durumunda alınması gereken önlemlere yönelik eğitimlerin verilmesi açısından daha fazla farkındalık var aynı zamanda hasta güvenliği açısından etkin bir şekilde dâhil olmaları teşvik ediliyor (Leitão ve ark., 2013).

Diyaliz biriminde çalışan hemşire, hekim ve diyaliz teknisyenlerinin hastaya zarar verecek etkilerini azaltmak için bakım verenlerin hasta güvenliğini sağlaması için komplikasyonları erken tespit etmek ve hasta zararını en aza indirmek için bazı prosedürleri uygulaması gereklidir.

### **10.1.1. Enfeksiyondan Koruma Prensibi**

Diyaliz birimlerinde böbrek replasmanını sağlamak amacıyla hemodiyaliz uygulaması en yaygın girişimlerden bir tanesidir. Hemodiyaliz ünitelerinde ön saflarda yer alan sağlık hizmeti sağlayıcıları öncelikle vasküler erişim oluşturma, kanülasyon, bağlantı, bağlantı kesme ve kateter bölgesi bakımı sırasında aseptik tekniğin korunmasından sorumludur. Enfeksiyon önleme ve kontrol (Infection Prevention and Control (IPC), protokollerine ve önlemlerine bağlılıkları hasta sonuçlarını doğrudan etkiler (Ngema ve ark., 2025).

Hemodiyaliz uygulanan hastalar, sık vasküler erişim, bağışıklık sisteminin zayıflamış olması ve sağlık ortamlarına tekrar tekrar maruz kalmaları nedeniyle hastane kaynaklı enfeksiyonlar açısından yüksek risk altındadır. Bu hastalar genellikle haftada en az üç kez tedaviye ihtiyaç duyarlar ve diyaliz seansı invaziv girişim yoluyla doğrudan kan dolaşımına temas eder. Cilt bariyerlerinin bu sık ihlali ve sağlık ortamındaki çok sayıda temas noktası, patojen bulaşması için çok sayıda enfeksiyon durumunu açığa çıkartır (Karkar,2018).

Diyaliz birimindeki bu yüksek riskli durumlara bakıldığı zaman enfeksiyon koruma prensibi birincil öncelik olarak ele alınmalıdır. Sağlık yöneticileri, enfeksiyon kontrol uygulamalarına uyumu artırmak için düzenli personel eğitimi, yüksek riskli prosedürler için standart kontrol listeleri ve sağlam izleme sistemleri uygulamalıdır Enfeksiyona karşı koruma ve bilgilendirmeler hem hastane yatış süresini kısaltır hem de profesyonellerin kalitesini arttıracaktır. Hasta güvenliğinin sağlanması için enfeksiyondan koruma prensibi ciddi önem arz eder. (Ngema, S. Ve ark., 2025).

### 10.1.2. Düşme Riski ve Önleme Prensibi

Diyaliz hastalarının büyük kısmını 65 yaş üstü hastalar oluşturmakta ve bu da düşme riskini beraberinde getirmektedir. Düşme riskinin artma nedeni arasında; motor gücü zayıflaması, yaş faktörü, diyabet, ilaç kullanımı ve görme bozukluklarının bulunmasıdır. Diyaliz hastalarında düşme risk faktörlerinin çoklu ilaç kullanımı, diyalize bağlı hipotansiyon, bilişsel bozukluk ve azalmış fonksiyonel durumu içereceği varsayılmıştır. Diyalizde düşmeye bağlı kalça kırıklığı ve emboli nedeniyle ölüm riski de beraberinde görülebilmektedir. (Tang, J. Ve ark., 2025).

Yüksek düşme riski altında olan diyaliz hastalarının, profesyoneller tarafından bazı klinik önlemlerinin alınması sağlanabilir. Bakım veren sağlık çalışanların diyaliz öncesi ve sonrasında yaşamsal bulgularını gözlemlemek, hipotansiyon açısından değerlendirmek ve ani kalkmalarını engellemektir.

İkinci sırada çevresel güvenlidir. Diyaliz ünitelerinde yaşlı, görme problemi yaşayan, sedatif ilaç kullanan gibi yüksek risk gruplarını yakından takip etmek. Bu grubun mobilize edilmesi ve diyaliz ünitesinde destekler ile yürümelerini desteklemek ve ortamın yeterli aydınlatılmasını sağlamaktır.

Son olarak da yüksek risk altındaki hastaların diğer sağlık kurumlarına yönlendirilmelerini sağlayarak hipotansiyon, görme sorunu gibi düşme riskinin engellenmesi adına dahiliye, ortopedi ve göz hastalıkları uzmanlarına rutin kontrollerine dair hasta yakınlarına yönlendirmeler yapılmalıdır. (Ishii ve ark., 2023).

### 10.1.3. Doğru İlaç Kullanma Prensibi

Diyaliz hastaları arasında en sık rastlanan sorunlardan bir diğeri hatalı ilaç kullanımınıdır. Genellikle order edilen ilaçların ihmali en fazla yapılan hatalardan bir tanesidir. Diyaliz birimine başvuran kişilerin altta yatan diğer kronik (diyabet, göz, ortopedi, hipertansiyon) hastalıkların olması nedeniyle günlük 6 ile 10 tablet ilaç kullanımı görülmektedir. Bu yoğun ilaç tedavisinde kişilerin hatalı ilaç kullanım görülme sıklığı da beraberinde gelmektedir. (Garrick, R., ve ark., 2012).

Diyaliz hastalarının doğru ilaç prensibini geliştirmek adına; hekimler tarafından elektronik reçetelendirme, elektronik kayıt altına alınan tanılar, eczanelerde dijital etiketler ile kullanım şekli gibi ortak erişim ağlarından tedavi girişimleri gözlemlenmelidir.

Diyaliz hasta ve aileleri, güncel ilaç listelerini takip etme ve özellikle bakım geçiş dönemlerinde bu ilaçlar hakkında bakım verenlerine proaktif bir şekilde sorular sormada önemli bir rol oynayabilirler. Bununla birlikte hasta yakınlarına ilaç kullanım eğitimi verilebilir (Kliger A. S., 2015).

#### **10.1.4. Diyaliz Cihaz ve Teknik Prensipleri**

Diyaliz merkezleri cihaz bakımından komplike organizasyonlardır. Diyaliz cihazları sağlık personelleri tarafından hastaya invaziv olarak kanüle edilir ve elektronik diyaliz cihazlarına bağlanmalarını sağlarlar. Gelişmiş diyaliz cihazı diyalizatın hazırlanmasında kullanılacak suyun filtrelenmesini gerçekteştirir. Hastaya uygulanan işlem sonrasında sağlık çalışanı tarafından cihaz sterilize edilir ve diğer hastaya uygulanması için hazırlanır. Sağlık çalışanı, diyaliz cihazları ve çevre arasındaki etkileşim nedeniyle hataların meydana gelmesine büyük bir ortam hazırlarlar.

Kullanılan diyaliz cihaz ve teknik problemleri insan faktörleri nedeniyle büyük sorunları meydana getirmektedir. Cihazların bakımlarının yapılmaması, sağlık personelinin kullanılan diyaliz cihazlarının kullanım kılavuzlarını değerlendirmemesi, kalibrasyon hataları, uyarı sistemlerinin dikkate alınmaması en temel sorunları açığa çıkarmaktadır.

Diyaliz birimindeki sağlık çalışanlarına diyaliz süreçlerinde güvenliğin sağlanması, sistemlerin gerçekte koşullarda test edilmesi, riskli uygulamaların sınırlandırılması, standart uygulamaların benimsenmesi ve sağlık çalışanlarının olası hatalara karşı hazırlıklı hale getirilmesi ile mümkündür. Bu kapsamda, cihaz ve süreçlerin kullanılabilirliği değerlendirilerek potansiyel riskler önceden belirlenmeli, kritik işlemlerde hataya izin vermeyen mekanizmalar kullanılmalı ve tüm uygulamalarda standart protokoller esas alınmalıdır. Bununla birlikte, sağlık profesyonellerinin hem hataları önleme hem de olası olumsuz durumlarla başa çıkma becerilerinin geliştirilmesi, hasta güvenliğini sürdürülebilir kılan temel unsurlar arasında yer almaktadır (Kliger A. S., 2015).

#### **10.2. Diyalizde Doğru İlaç Kullanımı**

Diyalizde ilaçlar ile ilgili problemler mortalite ve morbiditenin nedenlerinden bir tanesidir. Diyaliz tedavisine ihtiyaç duyan hastalar, birçok kronik hastalık ve akut böbrek yetmezliği nedeniyle ilaç farmakokinetik ve farmakodinamik sisteminin değişmesiyle advers ilaç risklerine sahiptirler. Advers etkilerin önlenmesi açısından ilgili sorunları minimuma indirmek için sağlık çalışanlarının diyaliz hastalarına ilaç güvenliği bakımından önceliklendirilmesi gerekmektedir. İlaç güvenliğinin temel yapı taşlarından biri tedavi uyumu ve doğru ilaç kullanımındır (Frament, J. ve ark., 2020).

Doğru ilaç kavramı literatürde “akılcı ilaç kullanımı” olarak da ele alınmaktadır. Doğru ilaç kullanımı, “hastaların doğru tanıyla doğru ilacı doğru dozda kendine uygun süre içerisinde en az maliyetle alması gereken ilaç bütünü” şeklinde tanımlanmaktadır (Ertaş H. ve ark.,2025).

Kavramsal boyutu olarak;

- Etkinlik ve güvenilirlik
- Klinik (tanı) uygunluk
- Doz ve kullanım süresi
- Maliyet uygunluğu
- İlaç kullanımına yönelik hasta eğitimi basamaklarının tamamını içermektedir.

Diyaliz ünitelerinde yapılan hemodiyaliz uygulamasında sıklıkla karşılaşılan durumlardan bir tanesi de enfeksiyondur. Enfeksiyon sebebi ile reçete edilen antibiyotik yanlış ilaç kullanımı ile karşımıza çıkmaktadır. Yanlış kullanımın en yaygın sebebi yanlış doz hesaplanması (böbrek yetmezliği dikkate alınmadan), endikasyon olmadan antibiyotik başlanması ve uygunsuz antibiyotik seçimidir. Ek olarak böbrek yetmezliği yaşayan hastaların farmakokinetik ve farmakodinamik anomali nedeniyle ilaç atılımının farklılaştığı, hem de düşük ve yüksek doza bağlı tedavi başarısızlığı antibiyotik direncine sebep olmaktadır. Buna bağlı olarak geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı sıklıkla karşılaşılan bir durumdur ( Abul-Ola, S. ve ark., 2025).

Diyaliz biriminde çoklu kronik hastalığa sahip olan ve en az 5 ilaç tüketimi yapan hastaların yanlış ilaç kullanımı durumu daha da kötüleşiren bir durumdur. Bu noktada hem sağlık çalışanlarının (hekim, hemşire, eczacı, diyaliz teknikeri) hem de bakım veren aile yakınlarının içinde bulunduğu doğru ilaç kullanımı ilklerine uyumluluğu önem arz etmektedir.

Doğru (akılcı) ilaç kullanımı, hasta güvenliğini sağlamak ve tedavi etkinliğini arttırmak amacıyla temel ilkeler doğrultusunda ilerletilmesi gerekmektedir. Literatürde “sekiz doğru ilke” olarak bu süreç ele alınmaktadır. İlacın doğru hastaya, doğru ilaç olarak, doğru dozda, doğru yoldan, doğru zamanda, doğru süreyle uygulanmasını, ayrıca uygulamanın doğru şekilde kayıt altına alınmasını ve hastanın tedaviye verdiği yanıtın doğru biçimde izlenmesini içermektedir.

Sekiz doğru ilke, ilaç kullanımının hatalı ve advers etkilerini ciddi düzeyde azaltmaktadır. Özellikle kronik hastalığı olan diyaliz hastalarının karmaşık tedavi süreçlerinde bu ilkelere uyulmaması; hatalı ilaç seçimi, doz hesaplama hataları ve tedavi uyumsuzluğu gibi sorunlara yol açarak morbidite ve mortalite riskini artırabilmektedir. Dolayısıyla sağlık profesyonellerinin multidisipliner iş birliği içinde çalışması, hasta eğitiminin sağlanması ve düzenli izlem yapılması, doğru ilaç kullanımının sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır (Dörks, M. ve ark., 2021).

## Sonuç

Diyaliz üniteleri çok boyutlu yapısı nedeniyle hasta güvenliği açısından risklere sahip birimlerden biridir. Bu nedenle güvenlik prensiplerinin dikkatle uygulanması gerekmektedir.

Diyaliz hastalarında enfeksiyon görülme riski oldukça fazla olmasından dolayı enfeksiyon kontrol önlemlerine uyum sağlamak diyaliz hastalarını doğrudan etkilemektedir.

Hasta güvenliğinin sağlanması, diyaliz biriminde protokollerin sağlanması, ekip çalışanların eğitimi ile mümkündür.

Diyaliz hastalarında düşme riski, yaş, komorbiditeler ve tedaviye bağlı faktörler nedeniyle artmakta; bu durum multidisipliner önleyici yaklaşımları gerekli kılmaktadır.

Diyaliz hastalarında antibiyotiklerin yanlış kullanımı; uygunsuz doz, hatalı endikasyon ve yanlış ilaç seçimi gibi nedenlerle tedavi başarısızlığı ve antibiyotik direnci gelişimine yol açmaktadır.

Doğru (akılcı) ilaç kullanımı ilkelerine uyum, diyaliz hastalarında morbidite ve mortalite oranlarının azaltılmasında kritik bir rol oynamaktadır.

Sağlık profesyonelleri, hasta ve hasta yakınlarının iş birliği içinde olması, ilaç güvenliğinin sağlanması ve hasta güvenliği kültürünün geliştirilmesi açısından temel bir gerekliliktir.

Diyaliz hastalarında hasta güvenliğinin sürdürülebilirliği için düzenli izlem, hasta eğitimi, risk değerlendirmesi ve multidisipliner yaklaşımın benimsenmesi büyük önem taşımaktadır.

### 10.3. Vaka Temelli Değerlendirme

53 yaşında kadın hasta, renal transplantasyon hazırlık süreci kapsamında değerlendirilmektedir. Hastanın kronik böbrek yetmezliği etiyolojisinde, daha önce geçirdiği trafik kazası sonrası uzun süre yoğun bakımda izlenmesi sırasında gelişen hastane enfeksiyonuna bağlı sepsis ve septik akut böbrek yetmezliği yer almaktadır. Akut dönemde böbrek fonksiyonlarının kalıcı olarak bozulması sonucu hasta, yaklaşık 12 yıldır haftada üç gün düzenli hemodiyaliz tedavisi almaktadır.

Hasta, iki ay sonra canlı verici olarak kardeşinden böbrek transplantasyonu planlanması nedeniyle nefroloji ve transplantasyon ekibi tarafından yakından izlenmektedir. Transplantasyon öncesi hazırlık sürecinde hastanın kardiyovasküler durumu, enfeksiyon öyküsü, immünolojik uygunluğu, vasküler erişim durumu ve mevcut komorbiditeleri kapsamlı şekilde değerlendirilmektedir. Uzun

sürekli hemodiyalize bağlı gelişebilecek anemi, kemik-mineral bozuklukları ve kardiyovasküler riskler açısından düzenli laboratuvar ve klinik takipleri sürdürülmektedir.

Geçirilmiş sepsis öyküsü nedeniyle hastada **enfeksiyon riski** ön planda değerlendirilmekte, mevcut odaklar açısından taramalar yapılmakta ve transplantasyon öncesi profilaktik yaklaşımlar planlanmaktadır. Hasta, immünsüpresif tedavi süreci, olası komplikasyonlar, ilaç uyumu, enfeksiyondan korunma önlemleri ve yaşam tarzı değişiklikleri konusunda multidisipliner ekip (nefroloji, transplant cerrahisi, enfeksiyon hastalıkları, kardiyoloji, diyetisyen ve psikososyal destek birimleri) tarafından bilgilendirilmektedir. Amaç; hastanın transplantasyona fiziksel ve psikososyal olarak en uygun şekilde hazırlanmasını sağlamak, cerrahi sonrası greft fonksiyonunun korunması ve yaşam kalitesinin artırılmasıdır.

Renal transplantasyon hazırlık sürecinde hastanın bakım ve izlem planı kapsamlı ve bütüncül bir yaklaşımla sürdürülmektedir. Bu doğrultuda, hastanın vital bulguları, sıvı dengesi, kan basıncı, günlük kilo takibi ve hemodiyaliz yeterliliği düzenli olarak izlenmektedir. Uzun süredir hemodiyaliz alması nedeniyle vasküler erişim yolu dikkatle değerlendirilmekte, enfeksiyon ve tromboz açısından fistül/kateter bakımı titizlikle yapılmaktadır.

Laboratuvar izlemlerinde hemoglobin, hematokrit, elektrolitler, üre, kreatinin, kalsiyum-fosfor dengesi, parathormon düzeyleri ve inflamasyon belirteçleri düzenli olarak takip edilmekte; saptanan sapmalara yönelik tedavi düzenlemeleri yapılmaktadır. Anemi yönetimi, kemik-mineral hastalığı kontrolü ve kardiyovasküler risklerin azaltılması transplantasyon öncesi bakımın temel bileşenleri arasında yer almaktadır.

Geçirilmiş sepsis öyküsü nedeniyle enfeksiyon odakları açısından taramalar (diş, idrar yolu, cilt, akciğer vb.) yapılmakta; aktif enfeksiyon varlığı dışlanmadan transplantasyona ilerlenmemektedir. Aşı durumu gözden geçirilmekte ve gerekli aşılama transplantasyon öncesi dönemde tamamlanmaktadır.

Hastanın beslenme durumu ve vücut kompozisyonu diyetisyen tarafından değerlendirilmekte, protein-enerji dengesi sağlanarak cerrahiye hazırlık desteklenmektedir. Ayrıca uzun süreli diyaliz tedavisine bağlı gelişebilecek kas gücü kaybı ve yorgunluk göz önünde bulundurularak, fiziksel kapasiteyi artırmaya yönelik uygun egzersiz önerileri planlanmaktadır.

Psikososyal değerlendirme kapsamında hastanın transplantasyon sürecine uyumu, beklentileri, kaygı düzeyi ve sosyal destek sistemi değerlendirilmektedir. Canlı vericinin kardeş olması nedeniyle hem alıcı hem de verici açısından etik,

psikolojik ve sosyal boyutlar göz önünde bulundurulmakta; gerekli danışmanlık hizmetleri sağlanmaktadır.

Hasta ve ailesine; transplantasyon öncesi ve sonrası bakım, immünsüpresif ilaçların önemi, düzenli kontrollerin gerekliliği, enfeksiyondan korunma önlemleri ve yaşam tarzı düzenlemeleri hakkında ayrıntılı eğitimler verilmekte, bakımın sürekliliği multidisipliner ekip iş birliği ile sağlanmaktadır.

Hastada renal anemi yönetimi amacıyla eritropoietin (EPO) türevleri kullanılmaktadır. Bu ilaçlar kemik iliğinde eritrosit üretimini uyararak hemogloblin düzeylerinin yükselmesini sağlar. Yan etkileri arasında hipertansiyon, baş ağrısı ve tromboembolik olay riski yer almakta olup, hemogloblin düzeylerinin hedef aralığın üzerine çıkmaması için düzenli takip gereklidir. EPO tedavisinin etkinliği için sıklıkla demir preparatları ile birlikte kullanılmaktadır. Demir tedavisinde mide bulantısı, kabızlık, ishal ve intravenöz uygulamalarda alerjik reaksiyonlar görülebilir; ferritin ve transferrin saturasyonu düzenli izlenmelidir.

Antihipertansif ilaçlar (beta blokerler, kalsiyum kanal blokerleri ve/veya ACE inhibitörleri/ARB'ler) kan basıncının kontrol altına alınması amacıyla kullanılmaktadır. Bu ilaçlar kardiyovasküler komplikasyon riskini azaltırken; hipotansiyon, baş dönmesi ve elektrolit dengesizliklerine yol açabileceğinden özellikle diyaliz günlerinde doz ve saat ayarlamasına dikkat edilmelidir. Kronik böbrek yetmezliğine bağlı kemik-mineral bozukluklarının önlenmesi amacıyla fosfor bağlayıcılar yemeklerle birlikte kullanılmaktadır. Bu ilaçlar bağırsaktan fosfor emilimini azaltır; kabızlık, mide rahatsızlığı ve uzun süreli kullanımda mineral dengesizlikleri görülebilir. Gerektiğinde vitamin D ve kalsiyum preparatları tedaviye eklenmekte, ancak hiperkalsemi riski nedeniyle serum kalsiyum düzeyleri yakından izlenmektedir. Hemodiyaliz hastalarında sık görülen gastrik yakınmalar için proton pompa inhibitörleri veya H2 reseptör blokerleri kullanılabilir. Uzun süreli kullanımda vitamin-mineral emiliminde azalma ve enfeksiyon riskinde artış olabileceği için hekim kontrolünde kullanılmalıdır. İlaç kullanımına ilişkin olarak hastaya; ilaçlarını düzenli ve reçete edilen dozlarda kullanması, diyaliz günlerinde ilaç saatlerini sağlık ekibinin önerilerine göre ayarlaması, reçetesiz ilaç ve bitkisel ürün kullanmaması, özellikle nonsteroid antiinflatuar ilaçlardan kaçınması, beklenmeyen yan etkileri derhal bildirmesi ve transplantasyon sonrası başlayacak immünsüpresif tedavilere uyumun hayati öneme sağı olduğu konusunda ayrıntılı eğitim verilmiştir. Multidisipliner ekip tarafından ilaç tedavileri düzenli olarak gözden geçirilerek hastanın güvenli ve etkin bir şekilde transplantasyona hazırlanması sağlanmaktadır.

## Kaynakça

- Abul-Ola, S., Alenany, R., & Abubakar, U. (2025). Prevalence and types of inappropriate antibiotics prescribing among dialysis patients: A systematic review. *Antibiotics*, 14(10), 1049. <https://doi.org/10.3390/antibiotics14101049>
- Dörks, M., Allers, K., Schmiemann, G., Herget-Rosenthal, S., & Hoffmann, F. (2021). Inappropriate medication in patients with renal insufficiency: A systematic review. *International Journal of Clinical Practice*, 75(3), e13883. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13883>
- Ertaş, H., Sağlam, Ş., Tanış, Y. E., Avdan, M., & Kırılı, G. (2025). A Research on Medicine Waste and Rational Drug Use in Türkiye. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 16(46), 359-372. <https://doi.org/10.21076/vizyoner.1503656>
- Frament, J., Hall, R. K., & Manley, H. J. (2020). Medication reconciliation: The foundation of medication safety for patients requiring dialysis. *American Journal of Kidney Diseases*, 76(6), 868–876. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.07.021>
- Garrick, R., Kliger, A., & Stefanchik, B. (2012). Patient and facility safety in hemodialysis: Opportunities and strategies to develop a culture of safety. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 7(4), 680–688. <https://doi.org/10.2215/CJN.06530711>
- Ishii, T., Matsumoto, W., Hoshino, Y., et al. (2023). Walking aids and complicated orthopedic diseases are risk factors for falls in hemodialysis patients: An observational study. *BMC Geriatrics*, 23, 319. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-04015-9>
- Karaca, A., & Arslan, H. (2014). Hemşirelik hizmetlerinde hasta güvenliği kültürünün değerlendirilmesine yönelik bir çalışma. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 1, 9–18.
- Karkar, A. (2018). Infection control guidelines in hemodialysis facilities. *Kidney Research and Clinical Practice*, 37(1), 1–3. <https://doi.org/10.23876/j.krcp.2018.37.1.1>
- Kliger A. S. (2015). Maintaining safety in the dialysis facility. *Clinical journal of the American Society of Nephrology : CJASN*, 10(4), 688–695. <https://doi.org/10.2215/CJN.08960914>
- Kovesdy, C. P. (2022). Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney International Supplements*, 12(1), 7–11. <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2021.11.003>
- Leitão, I. M. T. A., Fernandes, A. F. C., & Ramos, I. C. (2013). Análise da comunicação de eventos adversos na perspectiva de enfermeiros assistenciais. *Rev Rene*, 14(6), 1073–1083. <https://doi.org/10.15253/2175-6783.2013000600003>

- Ngema, S. A., Bale, T. L. A., & Ramukumba, T. S. (2025). Impact of infection prevention and control quality improvements in haemodialysis facilities: a scoping review. *BMC nephrology*, 26(1), 527. <https://doi.org/10.1186/s12882-025-04459-8>
- Tang, J., Wang, B., Yuan, Q., & Li, X. (2025). Prevalence and risk factors of falls in people on hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. *Renal failure*, 47(1), 2485375. <https://doi.org/10.1080/0886022X.2025.2485375>
- Tesfaye, W. H., Castelino, R. L., Wimmer, B. C., & Zaidi, S. T. R. (2022). Inappropriate prescribing in chronic kidney disease: A systematic review. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 44(2), 278–290. <https://doi.org/10.1007/s11096-021-01364-9>
- Van der Veer, S. N., Jager, K. J., Nache, A. M., Richardson, D., Hegarty, J., Couchoud, C., de Keizer, N. F., & Tomson, C. R. (2011). Translating knowledge on best practice into improving quality of RRT care: a systematic review of implementation strategies. *Kidney international*, 80(10), 1021–1034. <https://doi.org/10.1038/ki.2011.222>

# Özel Hasta Gruplarında Diyaliz Uygulama Prensipleri

**Editör:**

**Yard. Doç. Dr. Arzu NURDAŞ**