

Böbrek Hastaları İçin Kapsamlı Kılavuz

# Böbreklerinizi Koruyun

Böbrek Hastalıklarının Önlenmesi ve  
Tedavisine Yönelik Kapsamlı Bilgi

Dr. Faruk Turgut

Dr. Sanjay Pandya

## Biliyor musunuz?

- Son yıllarda, böbrek yetmezliği bulunan hastaların sayısında dikkat çeken bir artış vardır.
- Son dönem böbrek hastalığının tedavi maliyeti, kalp cerrahisinden daha fazladır.
- Böbrek hastalıkları hakkında daha fazla şey bilmek ve anlamak, bu yaygın rahatsızlıkla daha iyi başa çıkmanızı sağlayacak ve ayrıca istenmeyen komplikasyonları önleyebilecektir.

## Kitabın öne çıkan yönleri

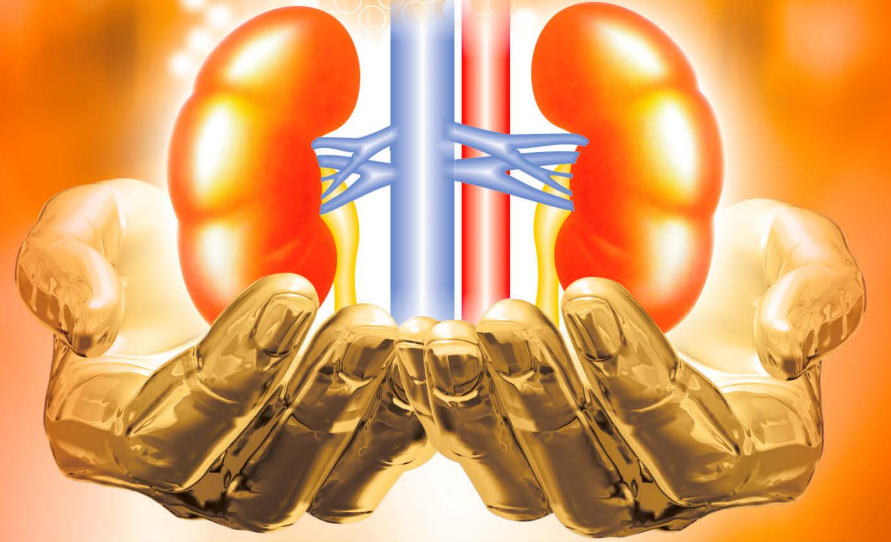
- Okunması kolay - böbrek hastalıkları hakkında güncel pratik bilgiler sağlamak amaçlandı.
- Herkesin böbreklerini sağlıklı tutmak için bilmesi gereken basit öneriler.
- Böbrek hastalıklarının belirtilerini tanımanın ve erken tanı koymanın basit ipuçları.
- Kronik böbrek hastalığı olanlar için, diyaliz veya böbrek nakli ihtiyacını geciktirebilen pratik ve ayrıntılı tedavi tavsiyeleri.
- Böbrek yetmezliği olan hastalar için diyet seçimleri ve kısıtlamaların ayrıntılı açıklaması.

**Okuyun, Dikkat Edin ve Böbreklerinizi Koruyun**

Böbreklerinizi Koruyun

Dr. Faruk Turgut

# Böbreklerinizi Koruyun



Böbrek Hastaları İçin Kapsamlı Kılavuz

Dr. Faruk Turgut

Dr. Sanjay Pandya

Ücretsiz!! Böbrek Hastalıkları Rehberi, 30'dan fazla dilde

[www.KidneyEducation.com](http://www.KidneyEducation.com)

Okumak, indirmek, ve yazdırmak  
için ücretsiz erişim

Aşağıdaki dillerde 200'den fazla sayfa böbrek  
hastalıkları rehberi



### Uluslararası Diller

İngilizce, Arapça, Bengalce, Çince, Fransızca, Almanca,  
Hintçe, İtalyanca, Japonca, Laos dili, Nepalce, Farsça,  
Portekizce, Rusça, Sırpça, Sinhala, İspanyolca, Swahili,  
Thai dili, Türkçe ve Urduca

### Hint Dilleri

Assamese, Gujarati, Kannada, Kutchi,  
Malayalam, Manipuri, Marathi, Oriya,  
Punjabi, Sindhi, Tamil and Telugu

WhatsApp Free aracılığıyla Böbrek Kitabını almak için  
+91 94269 33238

Böbrek Hastalıkları için Kapsamlı Rehber

## Böbreklerinizi Koruyun

Böbrek Hastalıklarının Önlenmesi ve Tedavisi  
Hakkında Kapsamlı Bilgi

**Prof. Dr. Faruk Turgut**

Çocuk Hastalıkları ve Nefroloji Uzmanı  
Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay

**Dr. Sanjay Pandya**

MD, DNB (Nefroloji)  
Nefroloji Uzmanı  
Rajkot, Hindistan

## **Böbreklerinizi Koruyun**

Yayımcı

**Samarpan Kidney Foundation,**

Samarpan Hospital, Bhutkhana Chowk,

Rajkot 360002(Gujarat, India)

E-mail: saveyourkidney@yahoo.co.in

©Samarpan Kidney Foundation

Tüm hakları mahfuzdur. Bu kitabın hiçbir kısmı, yayıncıların yazılı izni olmaksızın bilgi depolama ve geri alma sistemleri de dahil olmak üzere herhangi bir biçimde veya elektronik veya mekanik yöntemlerle çoğaltılamaz. Bu kitap Hindistan’da yayınlanmak üzere olup, yayıncının yazılı izni olmaksızın ihraç edilemez. Anla mazlık halinde tüm hukuki konular sadece Rajkot Hindistan yetkisi kapsamında çözümlenmelidir.

**Bu kitap, böbrek hastalığı olan  
tüm hastalara ve ailelerine ithaf olunur.**

### **Yazarlar:**

**Prof. Dr. Faruk Turgut**

ç Hastalıkları ve Nefroloji Uzmanı

Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Hatay, Türkiye

**Dr. Sanjay Pandya** MD, DNB (Nefroloji)

Samarpan Hospital, Bhutkhana Chowk,

Rajkot (Gujarat), India

## Böbrek Hastalıklarını Engelleyelim...

‘Böbreklerinizi Koruyun’ kitabı, sık görülen böbrek hastalıklarını önlemek için temel bilgiler içeren kılavuz niteliğindedir.

Son yıllarda böbrek hastalıklarının görülme sıklığında artış dramatik ve endişe vericidir. Kronik böbrek hastalığı yaygındır ve tam olarak kür sağlanması mümkün değildir. Bu rahatsız edici artışa karşın, böbrek hastalıklarını nedenlerinin, semptomlarının ve önlemlerin farkındalığını arttırmak, bu böbrek rahatsızlıklarının önlenmesi için en iyi yoldur. Bu kitap, basit bir deyişle hastalara önemli bilgiler vermeyi amaçlayan mütevazı bir girişimimizdir.

Bu hastalığın erken tanı ve tedavisi, uzun vadede düşük maliyetler sağladığı için faydalıdır. Bilinç eksikliğinden dolayı, çok az kişi böbrek hastalığına işaret eden belirti ve semptomların farkına varabiliyor, bu da erken tanıda tehlikeli bir gecikmeye neden olmaktadır. Diyaliz ve böbrek nakli gibi ilerlemiş kronik böbrek hastalığının tedavisi oldukça pahalıdır ve Hindistan gibi bir ülkede sadece hastaların %10’dan azı bu tedaviye ulaşabilmektedir. Bu nedenle ülkemizde tırmanan kronik böbrek hastalığının azaltılması için erken teşhis ve tedavi tek ve mümkün olan en önemli seçenek olmaya devam etmektedir.

Bir kişinin böbrek hastalığına sahip olduğu ortaya çıktığında, hasta ve ailesi doğal olarak ciddi endişe duymaktadır. Böbrek hastaları ve aileleri hastalıkla ilgili her şeyi öğrenmek istiyorlar. Ancak, tedavi veren doktorun fazla miktarda ayrıntılı bilgi vermesi mümkün değildir. Umarız bu kitapta hasta ile doktor arasındaki eksik bağlantı sağlanır. Neyse, uygun bir zamanda okumak için bilgilendirici bir kitaba sahip olmak ve gerektiğinde sık sık başvurmak faydalı olacaktır. Bu kitap farklı böbrek hastalıklarının semptomları, tanı, önlenmesi ve tedavisi ile ilgili tüm temel bilgileri basit ve kolay bir dille anlatmaktadır. Farklı böbrek hastalıklarına yönelik diyet önerilerindeki seçim ve önlemlerin ayrıntıları da burada

bulunmaktadır. Burada, bu kitapta verilen bilgilerin tıbbi bir tavsiye olmadığını vurgulamalı ve kesin olarak belirtmeliyiz; bu sadece bilgi amaçlıdır. Kitabı okuyarak kendi kendine ilaç alma ya da diyet değişikliği, doktor tavsiyesi olmadan tehlikeli olabilir ve kesinlikle burada önerilmemektedir.

Bu böbrek hastalıkları kılavuzu yalnızca böbrek hastaları ve aileleri için değil aynı zamanda böbrek hastalığı gelişme riski taşıyanlar için de yararlı olacaktır. Ve aslında, farkındalığı derlendirecek tüm kişiler için de eğitim açısından önem arz edecektir. Tıp öğrencileri, doktorlar, paramedikler bu kitabı kullanılabilecek bir referans kılavuzu olarak kabul edeceklerdir.

Beni bugünlere getiren anne, baba ve hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca hayatımın her evresinde tüm zorlukları benimle göğüsleyen ve bana destek olan değerli eim Özlem Turgut’a ve benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen tüm kardeşlerime teşekkür etmek istiyorum. Bu kitabın çevrisinde çok değerli katkılarından dolayı doktor arkadaşlarım Dr. Ramis Başar’a, Dr. Sevgi Başar’a, Dr. Yücel Batmacı’ya, Dr. Gamze Kavvasoğlu’na, Dr. Abdulrahim Eren’e, Dr. Mehmet Ali Mısırlıoğlu’na, Dr. Yıldırım Arı’na, Dr. Özge Eskiocak’a, Dr. Çiğdem Eroğlu’na, Dr. Firdevs Hazel Biliz’e, Dr. Esra Kiriktir’a, Dr. Feyyaz Bay’a, Dr. Damla Demir’e, Dr. Gökçen Aslan’a Dr. Ümran Gezici Güneş’e, Dr. Turgay Kutlu’ya, ve Dr. Meryem Kurtul’a, teşekkürü bir borç bilirim.

Umarım okuyucular bu kitabı faydalı ve bilgilendirici bulacaktır. Bu kitabı daha da geliştirmek için önerilere her zaman açılsınız.

Hepinizin sağlıklı olmasını dileriz,

**Dr. Faruk Turgut**  
**Dr. Sanjay Pandya**

## Yazarlar Hakkında

### Dr. Faruk Turgut

Dr. Faruk Hilmi Turgut, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nden 2000 yılında Tıp doktoru olarak mezun oldu. 2005 yılında İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi'nden İç Hastalıkları uzmanlığını tamamladı. Nefroloji uzmanlığı eğitimini sırasında Amerika Birleşik Devletleri Virginia Üniversitesi'nde misafir öğretim üyesi olarak 15 ay süreyle görev yaptı.

2012 yılında Doçent unvanını alan Dr. Turgut 2013 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde göreve başladı. Halen Mustafa Kemal Üniversitesinde İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Bilim Dalı'nda Profesör olarak görev yapmaktadır. Başlıca ilgi alanları kronik böbrek hastalığı, hemodiyaliz, diyabetik böbrek hastalığı ve hipertansiyon olup uluslararası tıp dergilerinde 65'ten fazla araştırmaya makalesi yayımlandı.

### Dr. Sanjay Pandya, MD, DNB (Nephrology), Nefroloji Uzmanı

Dr. Sanjay Pandya Rajkot (Gujarat - India) da çalışan kıdemli bir Nefroloji uzmanıdır.

Dr. Pandya aktif olarak böbrek hastalığı eğitimi ile uğraşmaktadır. İngilizce, Hintçe, Gujarati ve Kutchi dillerinde hastalar için böbrek eğitimi kitabı kendisi tarafından yazılmıştır. "Böbrek Eğitim Vakfı", Dr. Pandya tarafından, böbrek hastalığının önlenmesi ve bakımı için çok sayıda insanın farkındalığını artırma misyonu ile kuruldu.

Dünyanın farklı yerlerinden özel bir nefroloji uzmanı ekibi tarafından böbrek hastaları için eğitim kitapları 30'dan fazla dilde hazırlandı. Dünyanın farklı yerlerinde en fazla sayıda insan ve böbrek hastalarına

yardım için [www.KidneyEducation.com](http://www.KidneyEducation.com) web sitesi Dr. Pandya ve ekibi tarafından başlatılmıştır. Bu web sitesi, 30'dan fazla dilde 200 sayfalık böbrek kitabının ücretsiz indirilmesine izin vermektedir. Bu web sitesi oldukça popüler olup ilk 87 ayda 40 milyondan fazla kez ziyaret almıştır.

## çindekiler

### Kısım 1: Böbrek Hakkında Temel Bilgiler

Bölüm 1:	Giri	1
Bölüm 2:	Böbrek ve Fonksiyonları	3
Bölüm 3:	Böbrek Hastalıklarında Semptomlar	9
Bölüm 4:	Böbrek Hastalıklarında Tanı	11
Bölüm 5:	Ba lıca Böbrek Hastalıkları	18
Bölüm 6:	Böbrek Hastalıkları ile İlgili Efsaneler ve Gerçekler	23
Bölüm 7:	Böbrek Hastalıklarının Önlenmesi	27

### Kısım 2: Ba lıca Böbrek Hastalıkları ve Tedavileri Böbrek Yetmezli i

Bölüm 8:	Böbrek Yetmezli i Nedir?	34
Bölüm 9:	Akut Böbrek Hasarı	36
Bölüm 10:	Kronik Böbrek Hastalı ı: Nedenler	41
Bölüm 11:	Kronik Böbrek Hastalı ı: Semptomlar ve Tanı	43
Bölüm 12:	Kronik Böbrek Hastalı ı: Tedavi	49
Bölüm 13:	Diyaliz	57
Bölüm 14:	Böbrek Nakli	77

### Di er Ba lıca Böbrek Hastalıkları

Bölüm 15:	Diyabetik Böbrek Hastalı ı	95
Bölüm 16:	Polikistik Böbrek Hastalı ı	104
Bölüm 17:	Tek Böbrek ile Ya amak	110
Bölüm 18:	drar Yolu Enfeksiyonu	113
Bölüm 19:	Ta Hastalıkları	120
Bölüm 20:	Benign Prostat Hiperplazisi (BPH)	135
Bölüm 21:	Böbrek ve laçlar	148
Bölüm 22:	Nefrotik Sendrom	153
Bölüm 23:	Çocuklarda drar Yolu Enfeksiyonu	167
Bölüm 24:	Çocuklarda Yatak Islatma	178

### Böbrek Hastalıklarında Diyet

Bölüm 25:	Kronik Böbrek Hastalı ında Diyet	183
Sözlük		201
Kısaltmalar		209
Böbrek Hastalarında Sık Yapılan Kan Testleri		211

## **Bu Kitap Nasıl Kullanılmalı?**

Bu kitap iki kısma ayrılmıştır.

### **Kısım 1:**

Böbrek ve böbrek hastalıklarının önlenmesi hakkında temel bilgiler anlatılmaktadır. Her bireye kitabın bu bölümünü okuması tavsiye edilir. Verilen bilgiler, konunun uzmanı olmayan kişilerde böbrek hastalıklarının erken teşhis edilmesi ve önlenmesi için bir fark yaratabilir.

### **Kısım 2:**

Merak ve ihtiyaca göre bu bölümler okunabilir.

- Başlıca böbrek hastalıkları ve semptomları, tanı, tedavisi ve önlenmesi ile ilgili bilgiler tartışılmaktadır.
- Böbreklere hasar veren hastalıklar (örneğin diyabet, yüksek tansiyon, polikistik böbrek hastalığı vs.) ve bunları önlemeye yönelik önlemler. Diğer yararlı bilgiler de verilmektedir.
- Kronik böbrek hastalığı olan hastalar için diyet detaylı bir şekilde tartışılmaktadır.

**Bu kitapta verilen bilgiler tıbbi tavsiye değildir.  
Doktor tavsiyesi olmadan kullanılan ilaçlar tehlikeli olabilir.**

## **Kısım 1**

### **Böbrekler Hakkında Temel Bilgiler**

- **Böbreklerin yapısı ve işlevleri.**
- **Böbrek Hastalıklarının Semptomları ve Tanısı.**
- **Böbrek Hastalıklarıyla İlgili Efsaneler ve Gerçekler.**
- **Böbrek Hastalıklarının İlerlemesini Önleme ve Yavaşlatma Önerileri**

---

## Bölüm 1

### Giri

---

Böbrekler, toksik maddeleri ve istenmeyen atıkları uzakla tırarak vücudumuzu temiz ve sağlıklı tutulmasında önemli bir rol oynayan muhte em organlardır. Temel i levi toksinleri vücudumuzdan uzakla tırmak olsa da tek i levleri bu de ildir. Böbrekler, aynı zamanda kan basıncının düzenlenmesinde, vücuttaki elektrolit ve sıvı dengesinin düzenlenmesinde önemli bir role sahiptir. Ço umuz iki böbrekle do sa da, tüm bu önemli görevleri yerine getirmek için tek böbrek de yeterlidir.

Son yıllarda, diyabet ve hipertansiyon hasta sayılarında ciddi bir artış olması sonucu kronik böbrek hastalığı na yakalanan hasta sayısında da belirgin bir artış olmu tur. Bu durum, böbrek hastalıklarının önlenmesi ve erken tedavisi için daha fazla bilinirlili ini ve anlaşılmasını gerektirmektedir. Umarım bu kitap, hastaların böbrek ile ilgili hastalıkları anlamasına yardımcı olur, sık sorulan sorulara cevaplar bulmasını sa lar ve hastalıklarla ba a çıkmayı kolayla tırır.

Kitabın ilk bölümü okuyuculara böbre i, onun insan vücudundaki hayati rollerini tanıtmakta ve böbrek ile ilgili hastalıkların önlenmesine yönelik yapılması gerekenleri önermektedir. Kitap, hastalığın nedenleri, belirtileri ve tanısı ile ilgilenmekte ve mevcut tedavi seçenekleri hakkında okuyucuları bilgilendirmektedir. Ayrıca, yazarlar böbrek hastalığının bakımını önemli gördükleri için, kitabın önemli bir kısmı böbrek hastaları ve onların aileleri ile ilgili sorunlara ayrılmı tır.

Özel bir bölüm, kronik böbrek hastalığının erken dönemlerinde verilecek bakıma, böbrek hastalığının diyaliz ve hatta nakil gerektiren a amaya ilerlemesinin nasıl yava latılacağı konularına odaklanmaktadır. Diyaliz,

**Böbreğinizi Tanıyın – Böbrek Hastalıklarını Önleyin.**



## 2. Böbreklerinizi Koruyun

böbrek nakli ve kadavradan nakil hakkında kullanı lı detaylı bilgi de ayrıca verilmi tir.

Kitabı böbrek hastaları için daha eksiksiz bir kılavuz haline getirmek için,böbrek hastalıkları ile ilgili söylentiler ve gerçekler, böbrek hastalıklarından kaçınmak ve korunmak için altın kurallar, böbrek hastaları tarafından yaygın kullanılan ilaçlar hakkında ipuçları gibi böbrek yetmezli i dı nda sık görülen böbrek sorunları ve daha fazlası ele alınmı tır.

Kronik böbrek hastalı ı (KBH) hastaları içindiyet karı ıklık ve endi e olu turan bir alan oldu undan, bu konuyla ilgili ayrı bir bölüm ayrılmı tır. Bu bölüm hastalara alınması gereken önlemlerin yanı sıra uygun ve yeterli diyet seçimi önermektedir.Sondaki sözlük bölümü, kitap içerisinde kullanılan tüm kısaltmaları ve teknik terimleri açıklar.

**Feragatname: Bu kitapta verilen bilgiler yalnızca e itim amaçlıdır. Lütfen, bu kitaptan edindi iniz bilgilere dayanarak kendinize ait herhangi bir te his veya tedavide bulunmayınız.Tedavi için daima doktorunuza veya di er sa lık uzmanlarına danı malısınız.**

## Bölüm 2

### Böbrekler ve Fonksiyonları

Böbrekler, insan vücudunun en hayati organları arasındadır. Böbrek fonksiyon bozuklu u ciddi hastalıklara hatta ölüme neden olabilir. Her böbrek çok karma ık bir yapıya ve i leve sahiptir.

Böbreklerin iki önemli fonksiyonu vardır: i) zararlı ve toksik atık ürünlerin uzakla tırılması, ii) su, sıvı, mineral ve sodyum, potasyum gibi elektrolitlerin dengelerinin korunması

#### Böbreklerin yapısı

Böbrek toksik atık ürünleri uzakla tırmak ve fazla suyu vücuttan atmak için idrar üretir. Her bir böbrekte olu an idrar üretere geçer ve daha sonra mesanede toplanan idrar, üretra ile dı arıya atılır.

Ñ Ço u insan (erkek ve kadın) iki böbre e sahiptir.

Ñ Böbrekler, karın üst ve arka tarafında, omurganın her iki yanında bulunur ( ekle bakınız). Alt kaburgalar tarafından hasarlardan korunurlar.

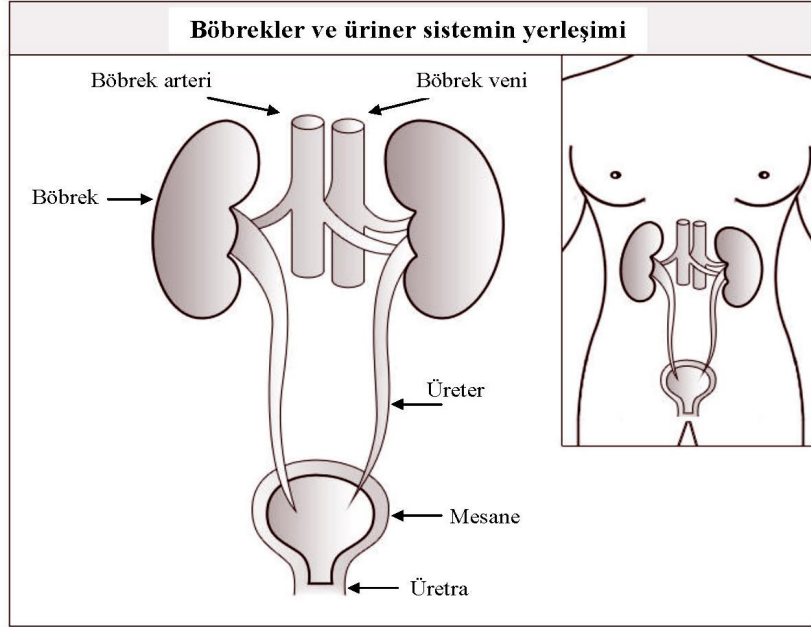
Ñ Böbrekler karın içinde derinlerde bulunur ve normalde hissedilemezler.

Ñ Böbrekler fasulye ekinde bir çift organlardır. Yeti kinlerde böbrek yakla ık 10 cm uzunlu unda, 6 cm geni li inde ve 4 cm kalınlı ındadır. Her böbrek yakla ık 150-170 gram a ırlı ındadır.

Ñ Böbreklerde olu an idrar önce böbrek pelvisine, daha sonra da üreterlere akar. Her üreter yakla ık 25 cm uzunlu unda ve özel kaslardan olu an içi bo boru benzeri bir yapıdadır.

Ñ drar torbası, karnın alt ve ön bölümünde yatay kaslardan olu an bo bir organdır. drar depolama görevi vardır.

Böbreklerin, yerle imi, yapısı ve fonksiyonları erkeklerde ve kadınlarda aynıdır.



- Yeti kin bir insanda mesane yaklaşık 400-500 ml idrar tutar; Kapasite doldu unda, ki i idrara çıkma iste i hisseder.
- Mesanedeki idrar, idrar yapma i lemi sırasında üretra yolu ile atılır. Kadınlarda üretra göreceli olarak kısa iken, erkeklerde çok daha uzundur.

#### Böbrekler ya amak için neden gerekli?

- Her gün farklı tür ve miktarda yiyecek tüketiyoruz.
- Vücudumuzdaki su, tuz ve asit miktarı da her gün de i i mektedir.
- Yiyeceklerin enerjiye dönü türülmesi sırasında sürekli zararlı toksik maddeler üretilir.
- Bu faktörler, vücuttaki sıvı, elektrolitler ve asit miktarında de i ikliklere neden olur. stenmeyen toksik maddelerin birikimi hayati tehlike olu turabilir.
- Her böbrek esas i i olan, zararlı ve toksik yan ürünlerin temizlenmesi i lemini yerine getirir.

Aynı zamanda su, asit ve elektrolit seviyelerini de düzenler ve do ru dengede kalmasını sa larlar.

#### Böbrek fonksiyonları nelerdir?



Böbre in ba lıca i levi idrar olu turmak ve kanı temizlemektir. Her böbrek, atık maddeleri ve vücudun ihtiyacı olamayan di er kimyasalları uzakla tırır. Böbre in önemli fonksiyonları a a ıda tanımlanmı tır.

#### 1. Atık maddelerin uzakla tırılması

Atıkların maddelerin uzakla tırılarak kanın temizlenmesi böbre in en önemli fonksiyonudur.

Tüketti imiz gıdalar protein içermektedir. Protein vücudun büyümesi ve onarımı için gereklidir. Fakat protein, vücut tarafından kullanıldı nda toksik atık ürünleri ortaya çıkar. Bu atık ürünlerin birikimi ve tutulması, vücuttaki zehir tutma i lemine benzer. Her böbrek kanı filtre eder ve sonunda idrarla toksik atık maddeleri uzakla tırır.

Kreatinin ve üre, kanda kolayca ölçülebilen iki önemli atık ürünlerdir. Kan testlerinde onların “de erleri” böbrek fonksiyonlarını göstermektedir. Her iki böbrek de yetmezlik oldu unda, kan testinde kreatinin ve üre de eri yüksek olacaktır.

#### 2. Fazla sıvının uzakla tırılması

Böbreklerin ikinci en önemli fonksiyonu, a ırı miktarda suyun idrarla atılması ve vücutta ya amak için gerekli miktarda su tutarak sıvı dengesinin düzenlenmesidir.

Böbrekler yetmezli i oldu unda, bu a ırı miktardaki suyu atma yetene ini kaybederler. Vücuttaki fazla su da i meye neden olur.

İdrar oluşumu	3. Kimyasallar ve minerallerin dengelenmesi
Böbrekler dakikada 1200 ml veya günde 1700 litre kan almaktadır	Böbrekler sodyum, potasyum, kalsiyum, fosfor, magnezyum, hidrojen ve bikarbonat gibi mineral ve kimyasalların düzenlenmesinde ve vücut sıvılarında seviyelerinin normal sınırlarda düzenlenmesinde önemli bir role sahiptirler.
↓	Sodyum dengeli i ki inin zihin sa lı nı etkilerken potasyum düzeyindeki de i meler kasların fonksiyonları ve kalp ritminde ciddi yan etkilere neden olabilir. Kalsiyum ve fosfor düzeylerinin normal seviyelerde tutulması kemik ve di sa lı ı için zorunludur.
Glomerüller dakikada 125 ml veya günde 180 litre idrar oluşturur	
↓	
Tübüller sıvının %99'unu (178 litre) geri emer	4. Kan basıncı kontrolü
↓	Böbrekler kan basıncının düzenlenmesinde önemli rolü olan ve vücudun su, tuz dengesinin ayarlanmasına yardımcı olan çe itli hormonlar (renin, anjiotensin, aldosteron, prostoglandin gibi) üretirler. Bu hormonların üretimindeki veya böbrek yetmezli i olan bir hastada su ve tuz dengesinin düzenlenmesindeki bozukluklar kan basıncında yükselmeye neden olur.
1-2 litre idrar ile atık ürünler / toksinler ve fazla mineraller atılır	

### 5. Kırmızı kan hücresi üretimi

Eritropoetin böbreklerde üretilen bir di er hormondur. Bu hormon kırmızı kan hücrelerinin üretiminde önemli bir role sahiptir. Böbrek yetmezli i durumunda eritropoetin üretimi azalır ve sonuçta kırmızı kan hücrelerinin üretiminin Azalması ile birlikte hemoglobin düzeyi dü er (Anemi).

Böbrek yetmezli i olan hastalarda demir ve vitamin tedavisine ra men hemoglobin seviyesinin yükselmemesi bundan dolayıdır.

### 6. Kemik sa lı ının devam ettirilmesi

Kemiklerin sa lıklı olması ve sa lam tutulması, kemik ve di lerin geli mesi ile gıdalardan alınan kalsiyumun emilmesi için gerekli olan D vitamini böbrekler tarafından aktifle tirilir. Böbrek yetmezli i durumunda aktif vitamin D düzeyleri azalarak kemik büyümesinde azalmaya ve kemiklerde dayanıksızlı a neden olur. Çocuklarda büyüme gerili i de böbrek yetmezli inin bir i areti olabilir.

### Kan nasıl temizlenir ve idrar nasıl olu turulur?

Kanın temizlenmesi sırasında böbrekler, vücut için gerekli tüm maddeleri tutar iken vücuttan uzakla tırılması gereken fazla sıvı, elektrolitler ve atık ürünleri uzakla tırır.

Gelin kompleks ve ilginç olan bu idrar olu turma i lemine daha detaylı anlayalım.

Ñ Dakikada 1200 ml kan böbreklere temizlenmek üzere geldi ini, gelen bu kanın kalp tarafından pompalanan toplam kanın %20'si oldu unu biliyor muydunuz ? Böylece bir günde 1700 litre kan temizlenmektedir !

Ñ Bu temizleme i i 'nefron' olarak isimlendirilen böbre in en küçük filtre ünitelerinde gerçekte mektedir.

Ñ Her bir böbrekte bir milyon nefron vardır, her nefron ise glomerül ve tübül kısımlarından olu maktadır.

Ñ Glomerüllerde, karakteristik seçici filtrasyon i lemi yapan çok küçük gözeneklerden filtre i lemi gerçekte ir. Su ve küçük boyutlu maddeler bu gözeneklerin arasından kolaylıkla filtre olur. Fakat, büyük boyutlu kırmızı kan hücreleri beyaz kan hücreleri, trombositler proteinler bu gözeneklerden geçemez. Bu nedenle, sa lıklı insanların idrarında normalde bu hücreler bulunmaz.

**Böbreğin ba lı ca görevi atık maddeleri, zararlı maddeleri ve fazla suyu idrar olu turarak vücuttan uzakla tırmaktır.**

## 8. Böbreklerinizi Koruyun

- İdrar oluşumunun ilk basamağı glomerülde meydana gelir. Burada dakikada 125 ml idrar filtre edilir. Aşağıdaki bir eklede 24 saatte 180 litre idrar oluşur. Bu idrar sadece atık maddeleri, elektrolitleri, ve toksik maddeleri içermez, aynı zamanda glikoz ve diğer faydalı maddeleri de içermektedir.
- Her böbrek büyük bir hassasiyetle geri emilme işlemi gerçekleştirir. Tubüllere geçen 180 litre sıvının %99'u seçici olarak geri emilir ve sadece geri kalan sıvının %1'i idrar olarak atılır.
- Bu akıllı ve kesin işlemde, tüm önemli maddeler ve 178 litre sıvı tubüllerde geri emilirken 1-2 litre sıvı atık ürünler ve diğer zararlı maddeler atılır.
- Böbrekler tarafından oluşturulan idrar, üreterlere geçer, oradanda idrar torbasına akar. En sonunda üretra ile dışarı atılır.

### **Sağlıklı bir böbreğe sahip birinde idrar miktarında değişiklikler olabilir mi?**

- Evet. Alınan su miktarı ve hava sıcaklığı normal kişilerde oluşan idrar miktarını belirleyen bazı faktörlerdir.
- Su tüketimi düşük olduğu anda, idrar yoğunluğu azalır ve idrar hacmi azalır (yaklaşık 500 ml) ancak daha fazla su tüketildiğinde daha fazla idrar oluşturulur.
- Yaz aylarında yüksek sıcaklıktan dolayı terlemeden dolayı idrar miktarı azalır. Kış aylarında ise düşük sıcaklıktan dolayı terleme az olur ve tersine idrar miktarı artar.
- Normal su tüketen birisinde, idrar miktarı 500 ml den az veya 3000 ml den fazla ise böbreklere daha yakından incelenmeli ve ileri tetkikler yapılmalıdır.

**Çok fazla veya çok az idrar olması, dikkate değer ve böbrek hastalığı açısından araştırılmayı gerektirir.**

## Bölüm 3

### **Böbrek Hastalıklarında Semptomlar**

Böbrek hastalıklarında semptomlar kişinin kişiye değişmektedir. Daha çok altta yatan böbrek hastalığına ve hastalığın iddetine bağlıdır. Semptomlar sıklıkla hafif ve spesifik değildir. Bundan dolayı erken dönemde tanı koymak zordur.

#### **Böbrek hastalıklarında yaygın semptomlar :**

##### **İki Yüzde i lik**

Yüzde, karında ve ayakta şişlikler olması böbrek hastalıklarında sık başvurulan nedenlerinden biridir. Böbrek hastalığından kaynaklanan şişliklerin karakteristik özelliklerinden birisi göz kapaklarının altında ve özellikle de sabahları belirgin olmasıdır (periorbital ödem).

Böbrek yetmezliği iki ila üç in sık ve önemli bir nedenidir. Ancak, iki ila üç in her zaman böbrek yetmezliği anlamına da gelmediği akıld tutulmalıdır. Bazı böbrek hastalıklarında böbrek fonksiyonları normal olmakla birlikte şişlik oluşabilir (örneğin nefrotik sendrom gibi). Aynı şekilde, bazı durumlarda ciddi böbrek yetmezliğine rağmen bazı hastalarda şişlik görülmeyebilir.

##### **İki tah kaybı, bulantı, kusma**

Tahsızlık, ağızda anormal tat ve kötü beslenme böbrek yetmezliği olan bir kişinin sık karşılaştığı problemlerdir. Böbrek fonksiyonlarının kötüleşmesi ile birlikte toksik maddelerde artışı bulantı, kusma, bazen de inatçı hıçkırıklara neden olabilir.

##### **İki Yüksek kan basıncı - Hipertansiyon**

Böbrek yetmezliği hastalarında, hipertansiyon sıktır. Eğer hipertansiyon genç birinde ortaya çıkıyorsa (30 yaş altı) veya tanı anında kan basıncı çok yüksek ise neden altta yatan bir böbrek hastalığı olabilir.

**Yüzde göz altlarında şişlik olması böbrek hastalığı semptomlarından birisi olabilir.**

### Ñ Kansızlık ve güçsüzlük

Genel güçsüzlük, çabuk yorulma, konsantrasyon güçlü ü ve solukluk anemimin (düşük hemoglobin düzeyi) sık ikayetlerindendir. Bazı durumlarda kronik böbrek hastalığının erken dönemlerinde ki ide tek ikayet bunlar olabilir. E er anemi standart tedavilere yanıt vermiyorsa böbrek yetersizli inin dı lanması önemlidir.

### Ñ Spesifik olmayan ikayetler

Bel a rısı, yaygın vücut a rıları, ka ıntı, ve bacak krampları böbrek hastalarındaki sık ikayetlerdendir. Büyüme gerili i, kısa boy ve bacak kemiklerinde e ilmeböbrek yetmezli i olan çocuk hastalarda görülebilir.

### Ñ İdrar ile ilgili ikayetler

#### Sık idrar ikayetleri unlardır :

1. İdrar miktarında azalma birçok böbrek hastalığında görülebilir.
2. İdrar yaparken yanma (dizüri), sık idrara çıkma ve idrarda kanama veya iltihap idrar yolu enfeksiyonunun sık semptomları arasındadır.
3. İdrar yolu tıkanıklıkları normal idrar yaparken zorlanmaya ve idrar akımında yavaşlamaya neden olabilir. Daha ciddi tıkanıklıklarda idrar çıkışı tamamen durabilir.

Yukarıdaki semptom ve bulgular her zaman böbrek hastalığı oldu u anlamına da gelmez. Ancak, bu ikayetlerin varlı ında mutlaka bir doktora görünmeli, kan ve idrar tetkikleri ile böbrek hastalığı ya da sistemik başka bir hastalık olup olmadı ı ara tırılmalıdır.

Ciddi böbrek sorunlarının önemli semptomlar ve bulgular olmadan uzun bir süre sessizce var olabilece ini unutmamak gerekir.

**Genç ya ta hipertansiyon saptanması mutlaka böbrek hastalığı dı lanmalıdır.**

## Bölüm 4

### Böbrek Hastalıklarında Tanı

İngilizcede bir deyim olan “A stitch in time saves nine” (Zamanında bir diki dokuz diki ten kurtarır) böbrek hastalıklarının tedavisinde de geçerlidir. Kronik böbrek hastalıklarında (KBH) tam ifa sağlanamasa da e er tedavi edilmez ise son dönem böbrek hastalığına (SDBH) ilerler. Önceki bölümlerde anlatıldı ı gibi, KBH olan bir hasta tamamen semptomsuz olabilir. E er böbrek hastalığı tanısı erken konur ise uygun tıbbi tedavi ile SDBH’na ilerlemesi geciktirilebilir veya yavaşlatılabilir. Dolayısı ile her ne zaman bir böbrek hastalığı şüphesi var ise erken tanı için ivedilikle kontrol yapılması önerilir.

#### Kimlerde böbrek hastalığı ara tırılmalı? Kimlerde böbrek hastalığı gelişme riski yüksektir?

Herkeste böbrek problemi ortaya çıkabilir, fakat u durumlarda risk yüksektir :

- Böbrek hastalığı semptomu var ise
- Diyabet
- Kontrolü zor olan hipertansiyon
- Ailede böbrek hastalığı, diyabet veya hipertansiyon öyküsü olması
- Kronik sigara kullanımı, obezite ve ve/veya ileri ya (60 ya üstü)
- Sürekli ağrı kesici kullanılması, ibuprofen, naproxen gibi ağrı kesici ilaçlar
- İdrar yollarının doğumsal anomalileri
- Bu yüksek riskli bireylerde tarama böbrek hastalığının erken saptanmasına ve tanıya yardımcı olur.

**Böbrek hastalığının erken evreleri genellikle semptomsuzdur, sadece laboratuvar testleri ile tanı konabilir.**



**Böbrek hastalıklarına nasıl tanı konur? Hangi testler yapılır?**

Farklı böbrek hastalıklarına tanı koymak için doktor tarafından hastadan detaylı bir hikaye alınır, tam bir fizik muayene yapılır, kan basıncı ölçülür ve sonrasında gerekli testler istenir. Rutin olarak yapılacak testler kan ve idrar tetkikleri ile görüntüleme yöntemlerinden oluşmaktadır.

**1. İdrar tetkikleri**

Farklı idrar testleri, çeşitli böbrek hastalıklarının tanısı için küçük ipuçları sağlar.

**Rutin idrar analizi**

- Basit, ucuz ve çok faydalı bir tanısal testtir.
- Rutin idrar tetkikinde saptanan anormallikler önemli tanısal ipuçları sağlar. Ancak, normal idrar tetkiki de altta yatan bir böbrek hastalığı anlamına da gelmez.
- İdrarda protein varlığı (proteinüri) çeşitli böbrek hastalıklarında görülebilir. Asla ihmal edilmemelidir. İdrarda protein varlığı, kronik böbrek hastalığının ilk, erken ve tek uyarıcı işaretleri olabilir. Örneğin, diyabet hastalarında proteinüri böbrek hastalığının ilk bulgusudur.
- İdrarda iltihap hücrelerinin varlığı idrar yolu enfeksiyonuna işaret edebilir.
- Protein ve kırmızı kan hücrelerinin varlığı inflamatuvar (iltihabi) bir böbrek hastalığının (glomerulonefrit) göstergesi olabilir.

**Mikroalbuminüri**

Mikroalbuminüri idrarda çok az miktarda protein varlığı anlamına gelmektedir. Bu test diyabet hastalarında böbrek hastalığı başlangıcının erken tanısal ipucudur. Bu amaçla böbrek hastalığı uygun ve titiz bir tedavi ile potansiyel olarak geri çevrilebilir.

**Rutin idrar analizi böbrek hastalığının erken saptanmasını ve tanısını sağlar.**

**Diğer idrar tetkikleri**

- **24 saatlik idrarda protein:** idrarda protein saptanan hastalarda, bu test ile 24 saatlik idrarda ne kadar protein atıldığıının tespiti gereklidir. Bu test hem hastalığın iddetinin değerlendirilmesinde hem de protein kaybına tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesinde faydalıdır.
- **Kültür ve duyarlılık testi:** Bu test idrar yolu enfeksiyonuna neden olan bakterinin tipinin belirlenmesinde ve tedavi için uygun antibiyotik seçimine olanak sağlar. Tam olarak sonuçlanması 48-72 saat sürebilir.
- **İdrarda aside dirençli bakteri aranması:** Bu test idrar yolu tüberkülozu tanısını koymada yararlıdır.

**2. Kan tetkikleri**

Farklı böbrek hastalıklarının tanısı için çeşitli kan tetkikleri yapılması gereklidir.

**• Kreatinin ve Üre**

Kan üre ve kreatinin düzeyleri böbrek fonksiyonlarını gösterir. Kreatinin ve üre böbrek tarafından uzaklaştırılan iki metabolik atık ürünüdür. Böbrek fonksiyonları bozulmaya başladığında kan kreatinin ve üre düzeyleri artar. Kreatininin normal değeri 0.9 to 1.4 mg/dl normal kan üre azotunun (BUN) normal değeri ise 20 to 40 mg/dl. Yüksek değerler böbrek hasarını gösterir. Kreatinin düzeyi böbrek fonksiyonunu gösterme açısından BUN'a göre daha güvenilirdir.

**• Hemoglobin**

Sıvılı böbrekler hemoglobin içeren kırmızı kan hücrelerinin üretilmesine yardımcı olur. Hemoglobin değerinin düşük olması anemi olarak adlandırılır. Anemi kronik böbrek hastalığının sık ve önemli bir bulgusudur.

**Serum kreatinin böbrek hastalığının taramasında ve takibinde rutin olarak kullanılan bir kan testidir.**

Fakat anemi bazı hastalıklarda da sıklıkla görülür. Dolayısı ile anemi böbrek hastalığı için özel bir test değildir.

- **Diğer kan testleri**

Böbrek hastalarında sıklıkla yapılan diğer kan testleri: kan şekeri, serum albumin, kolesterol, elektrolitler (sodyum, potasyum ve klorür), kalsiyum, fosfor, bikarbonat, ASO düzeyi, kompleman düzeyleri vb.

### 3. Radyolojik Testler

- **Böbrek ultrasonografisi**

Böbrek ultrasonu böbrek boyutları ile tümör, taş ve kist varlığı hakkında kıymetli bilgiler verebilen basit, yararlı, hızlı ve güvenli (radyasyon içermez) testtir. Ultrason ayrıca idrar yollarında idrar akışını engelleyen tıkanıklıkları da gösterebilir. İleri evre böbrek hastalıklarında ya da son dönem böbrek hastalıklarında böbrek boyutları küçülmüş olarak saptanabilir.

- **Batın grafisi**

Bu test kalsiyum içeren idrar yolu taşlarının tanısında faydalı olabilir.

- **Intravenöz ürografi (IVU)**

IVU (intravenöz piyelografi olarakta bilinir-IVP) röntgen filmlerinin kullandığı özel bir testtir. Bu testte, radyopak madde (röntgen filminde görülebilen özel bir boya) koldan toplardamara enjekte edilir. Verilen bu boya böbreklere gider ve idrarla atılır. İdrar yolları (böbrek, üreter, mesane) bu idrar geçen radyopak madde ile görüntülenmiş olur. Üriner sistem anatomisinin kapsamlı bir görünümünü veren belirli zaman aralıklarında bir dizi röntgen filmleri çekilir. IVU böbreklerin seviğinde ve taş, tıkanıklık, tümör ile yapısal anormallikler gibi sorunları açığa çıkarabilir.

**Böbrek hastalıklarının taranmasında en önemli testler idrar analizi, serum kreatinin ve böbrek ultrasonudur.**

İleri KBH vakalarında IVU genellikle önerilmez, çünkü enjekte edilen boya zaten zayıf çalınan böbreklere zarar verebilir.

Böbrek yetmezliğiinde, radyopak boyanın atılması yetersiz olabilir. Gebelik sırasında da bu testin yapılması önerilmez. Ultrason ve bilgisayarlı tomografi gibi testlerin varlığından dolayı bu test günümüzde sıklıkla kullanılmamaktadır.

- **İntravenöz sistoüretrografi (VSUG)**

İntravenöz sistoüretrografi – VSUG - testi çoğunlukla çocuklardaki idrar yolu enfeksiyonlarının değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Bu özel röntgen testinde, steril kateterler altında, üretra kateteri ile mesane kontrast madde ile doldurulur. Dolum sonrası üretral kateter çıkarılır ve hastaya idrari emesi söylenir. Bu sırada aralıklı röntgen filmleri çekilerek mesane ve üretranın yapısı değerlendirilir. Bu test, mesane ve üretranın yapısal anormolilerinin tanınmasında da, vezikoüreteral reflü (VUR) olarak bilinen üreterlere ve hatta böbreklere kadar olan idrar kaçak tanısında faydalıdır.

- **Diğer radyolojik testler**

Bazı böbrek hastalıklarının tanısı için bazı özel durumlarda bilgisayarlı tomografi, böbrek doppler ultrasonografisi, nükleer tıp testleri, böbrek anjiyografisi, antegrad veya retrograd piyelografi gibi testler gerekebilir.

### 4. Diğer Özel Testler

Böbrek biyopsisi, sistoskopi ve ürodinami gibi özel testler böbrek hastalıklarının kesin tanısı için gerekli olabilir.

#### **Böbrek Biyopsisi**

Böbrek biyopsisi, glomerülonefritler, bazı tubülointerstisyel hastalıklar gibi bazı hastalıkların tanısında önemlidir.

**Böbrek ultrasonu böbreğin boyutunu, şeklini ve yerini değerlendirmek için hızlı ve güvenli bir testtir.**

**Böbrek biyopsisi nedir?**

Böbrek biyopsisi sırasında bir iğne yardımıyla böbrekten küçük bir doku parçası alınır ve mikroskop altında incelenir. Böbrek biyopsisi glomerülonefritler, bazı tubülointerstisyel hastalıklar gibi böbrek hastalıklarının kesin tanısı için yapılır.

**Böbrek biyopsisi ne zaman önerilir?**

Bazı böbrek hastalıklarında, detaylı hikaye, fizik muayene ve rutin testler kesin tanıyı koymak için yeterli değildir. Bu hastalarda, böbrek biyopsisi ek bilgiler sağlayarak doğru tanının konmasına yardımcı olur.

**Böbrek biyopsisi nasıl yardımcı olur?**

Böbrek biyopsisi glomerülonefritler, bazı tubülointerstisyel hastalıklar gibi bazı açıklanamayan hastalıkların kesin tanısının konmasını sağlar. Bu bilgi ile nefroloji uzmanı etkin tedavi yöntemini planlayabilir, hasta ve ailesine hastalığın seyri ve şiddeti hakkında kılavuzluk yapabilir.

**Hangi teknik ile böbrek biyopsisi yapılabilir?**

En sık kullanılan metot perkütan iğne biyopsisidir (çoğunlukla ultrason odasında yapılır). Bu yöntemde iğne ciltten geçerek böbrek içerisine ulaşır. Diğer bir yöntem ise cerrahi girişim gerektiren açık biyopsidir (ameliyathanede yapılır).

**Böbrek biyopsisi nasıl yapılır?**

- Hasta hastaneye yatırılır ve onam formu imzalatılır.
- İlemler öncesi kan basıncının ve pıhtılaşma testlerinin normal olduğu teyid edilir. Kan pıhtılaşmasını önleyen ilaçların (aspirin ve clopidogrel) biyopsiden 1-2 hafta önce kesilmesi önerilir.
- Ultrason veya bilgisayarlı tomografi böbreklerin pozisyonunun ve biyopsi yerinin belirlenmesi için kullanılır.

**Böbrek biyopsisi glomerülonefrit ve bazı tubülointerstisyel hastalıkların tanısını koymak için yapılan bir testtir.**

- Hastadan mide kısmına denk gelecek şekilde bir yastık veya rulo havlu konarak yüzüstü yatması istenir. İlemler sırasında hasta tam olarak uyanıktır. Küçük çocuklarda böbrek biyopsisi genel anestezi altında yapılır, yani çocuk uyanık değildir.
- Cildin uygun şekilde temizlenmesi sonrası, anesteziyi azaltmak için biyopsi yeri lokal anestezi ile uyuşturulur.
- Çiğ bir biyopsi iğnesi kullanılarak, böbrekten 2 veya 3 küçük iplik benzeri parçalar alınır. Ardından bu örnekler histopatolojik değerlendirme için patolojiye gönderilir.
- Biyopsi sonrası, kanamayı önlemek için biyopsi yapılan yere basınç uygulanır. Hastaya 6-12 saatlik yatak istirahati önerilir ve ertesi gün çıkışı yapılır.
- Biyopsi sonrası hastaya 2-4 hafta süreyle ağır iş veya egzersizden kaçınması önerilir.

**Böbrek biyopsisinin riskleri var mıdır?**

Diğer cerrahi işlemler gibi, böbrek biyopsisi sonrası çok az hastada komplikasyonlar gelişebilir. Pnöksiyan yerinde hafif ağrı ya da rahatsızlık ve bir ya da iki kez kırmızımsı idrar geçirilmesi nadir değildir, ancak genellikle kendiliğinden durur. Nadiren kanama devam ederse kan transfüzyonu gerekebilir. Çok çok nadiren inatçı devam eden kanama nedeniyle acil olarak böbreğin alınması için cerrahi gerekebilir.

Bazen elde edilen böbrek dokusu tanı için yeterli olmayabilir (yaklaşık 20'de 1). Bu vakalarda biyopsi tekrarı gerekebilir.

**Böbrek biyopsisi ince içi boş bir iğne ile ve genellikle hastanın tamamen uyanık olduğu halde yapılır.**



## Bölüm 5

### Ba lıca Böbrek Hastalıkları

#### Böbrek hastalıkları ba lıca iki ana gruba ayrılır.

- **Tıbbi hastalıklar:** Böbrek yetmezli i, idrar yolu enfeksiyonu ve nefrotik sendrom gibi tıbbi böbrek hastalıkları nefrologlar tarafından tedavi edilir. Böbrek yetmezli i geli mi hastalarda diyaliz ve böbrek nakli gibi tedavilere ihtiyaç duyulmaktadır.
- **Cerrahi hastalıklar:** Ürologlar böbrek ta ları, prostat sorunları ve üriner sistem kanseri gibi cerrahi böbrek hastalıklarını ameliyat, endoskopi ve ta kıırma ile tedavi ederler.

#### Nefrologlar ve ürologlar nasıl ayrılır?

Nefroloji uzmanları, tıbbi böbrek hastalıklarının tedavisinde, böbrek hastalıklarının ilerlemesinin yava latılmasında, diyaliz ve böbrek naklinde uzman ki ilerlerdir. Oysa, ürologlar ta ların, tümörlerin, böbrek ve prostat kanserlerinin cerrahi olarak çıkarılması gibi cerrahi hastalıkların tedavisinde uzman ki ilerlerdir.

#### Ba lıca Böbrek Hastalıkları

Tıbbi	Cerrahi
Akut böbrek yetmezli i	Ta hastalı ı
Kronik böbrek hastalı ı (KBH)	Mesane ve prostat sorunları
drar yolu enfeksiyonu	Do ımsal idrar yolu anomalileri
Nefrotik sendrom	Kanser

#### Böbrek Yetmezli i

Böbreklerin atık ürünlerin süzülmesi ve atılımı ile elektrolit dengesinin korunması kabiliyetinde önemli derecede azalma böbrek yetmezli i

**Akut böbrek yetmezli i böbrek fonksiyonlarının hızlı kaybıdır. Kısa dönem tedavi ile böbrekler normale dönebilir.**

olarak adlandırılır. Serum kreatinin ve kan üre azotu (BUN) de erlerinde bir artı genellikle böbrek fonksiyon bozuklu u ve hastalık anlamına gelir. Böbrek yetmezli i genellikle akut böbrek yetmezli i ve kronik böbrek hastalı ı (kronik böbrek yetmezli i) olmak üzere ikiye ayrılır.

#### Akut Böbrek Yetmezli i

Böbrek fonksiyonlarında ani geli en bir azalma, akut böbrek yetmezli i

veya akut böbrek hasarı (ABH) olarak adlandırılır. ABH geli en ço u hastada idrar miktarı azalır. ABH'nın önemli nedenleri arasında inatçı ishal, kusma, hipotansiyon, enfeksiyonlar, sepsis ve bazı ilaçlar bulunmaktadır (NSA gibi). Birçok vakada uygun tedavi ile böbrek fonksiyonları geri çevrilebilir.

#### Kronik Böbrek Hastalı ı

Yava yava ilerleyici bir ekilde aylar, yıllar içinde böbrek fonksiyonlarının geri dönü süz bir ekilde bozulması kronik böbrek hastalı ı (kronik böbrek yetmezli i) olarak isimlendirilmektedir. Kronik böbrek hastalı ında böbrek fonksiyonları oldukça yava fakat devamlı bir ekilde bozulmaktadır. Uzun bir süre sonunda böbrek fonksiyonlarının tamamen yakın durdu u bir a amaya ilerler. Bu ileri ve ya amı tehdit eden evre son dönem böbrek hastalı ı (SDBH) olarak adlandırılır.

KBH sessiz bir hastalıktır ve genellikle fark edilmeden ilerler. KBH'nın erken dönemlerinde belirtiler veya semptomlar azdır ve spesifik de ildir. KBH'nın ba lıca belirtileri, genel zayıflık, i tahsızlık, bulantı, kusma, yaygın ödem ve yüksek tansiyondan olu maktadır. KBH'nın iki en önemli ve en sık nedeni diyabet ve hipertansiyondur.

drar tetkikinde protein varlı ı, kan tetkiklerinde kreatinin düzeyinin yüksek bulunması ve ultrasonda küçülmü böbrek saptanması KBH'nın tanısı açısından önemli ipuçlarıdır. Serum kreatinin düzeyi artı ı böbrek hastalı ını yansıtır ve bu de er zamanla hastalık ilerledikçe yükselir.

**Sürekli ilerleyici ve uzun sürede geli en geri dönü ümsüz böbrek fonksiyon kaybı kronik böbrek hastalı ı (KBH) olarak isimlendirilir.**

KBH'nın erken dönemlerinde hastanın uygun ilaçlara ve uygun diyet de i iklıklarına ihtiyacı vardır. Bu hastalıkta kür sa layacak spesifik bir tedavi yoktur. Ya landıkça da böbrek fonksiyonlarının da azaldı ı bilinmelidir. Ya lanma ile birlikte, diyabet ve hipertansiyon gibi e lik eden bazı hastalıklar, kontrol altına alınmaz ise böbrek fonksiyonlarının daha hızlı ve ilerleyici azalmasına katkıda bulunabilir.

Tedavinin amacı hastalı ın iddetine veya evresine ra men hastalı ın ilerlemesini yava latmak, komplikasyonları önlemek ve böylelikle hastayı daha uzun süre sa lıklı tutmaktır.

Hastalık ileri bir evreye (Son Dönem Böbrek Hastalı ı) geldi inde böbrek fonksiyonlarının %90'ından fazlası kaybolur (serum kreatinin düzeyi 8-10 mg/dl'nin üzerine çıkabilir). Bu evrede mevcut olan tek tedavi seçene i diyaliz (hemodiyaliz veya periton diyalizi) ve böbrek naklidir. Diyaliz, böbrek fonksiyonları durdu unda vücutta birikebilecek fazla sıvı ve atık maddeleri uzakla tırmak için kullanılan bir filtrasyon i lemidir. Diyaliz, KBH için kür sa layan bir tedavi de ildir. KBH'nın ileri evresinde (SDBH), hasta (böbrek nakli yapılmadı ı sürece) ömür boyu düzenli diyaliz tedavisine ihtiyaç duyar. Diyalizin iki yöntemi hemodiyaliz ve periton diyalizidir.

Hemodiyaliz en çok kullanılan diyaliz yöntemidir. Hemodiyalizde özel bir cihaz kullanılarak atık ürünler, fazla sıvı ve tuz uzakla tılmaktadır. Di er bir diyaliz yöntemi ise evde veya i te bir cihaza gerek duymadan yapılabilen sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD) yöntemidir.

Böbrek nakli son dönem böbrek hastalı ı (KBH'nın ileri evresi) geli en hastalarda en ideal tedavi yöntemidir.

### **İdrar Yolu Enfeksiyonu**

Yanma ve sık idrara çıkma, karın alt kısmında a rı ve ate idrar yolu enfeksiyonunun ( YE) sık ba vuru nedenleridir. İdrar tetkikinde iltihap hücrelerinin varlı ı YE oldu unu dü ündürebilir.

**Diyaliz, böbrek yetmezli i oldu unda kandaki atık ürünlerin ve fazla sıvının uzakla tıldığı ı yapay bir yöntemdir.**

Ço u hastada YE'ye uygun antibiyotik tedavisi ile iyi yanıt alınabilir. Çocuklarda YE'nin özel bir önemi vardır. Çocuklarda YE'de tedavinin gecikmesi veya yetersiz tedavi büyümekte olan böbreklerde kalıcı hasara neden olabilir.

Tekrarlayan YE olan hastalarda, üriner sistemde tıkanıklık, ta hastalıkları, üriner sistem anomalileri ve idrar yolları tüberkülozu kapsamlı bir ekilde ara tırılarak dı lanmalıdır. Çocuklarda YE nüksünün en önemli nedeni veziköüreteral reflüdür (VUR). VUR do u tan gelen bir anormallik olup bu bozuklukta idrar mesaneden üreterlerin birinden veya her ikisinden ters yönde böbreklere do ru kaçar.

### **Nefrotik Sendrom**

Nefrotik sendrom, ödem (ayakların i mesi), ciddi proteinüri (günde idrarla 3.5 gramdan fazla protein atılması), kanda albümin seviyesinin dü mesi ve kanda kolesterol düzeylerinin yükselmesi ile karakterizedir. Bu hastalar, kanda böbrek fonksiyon bozuklu unu gösteren yüksek kreatinin seviyeleri ile normal veya yüksek kan basıncı ile de ba vurabilirler.

Bu hastalıkta tedaviye yanıt oldukça de i ken oldu undan altta yatan nedenin erkenden te his edilmesi önemlidir. Bazı hastalarda, tedavi sonrası ikayetler geçebilir, ancak ço u durumda hastalık tekrarlayabilir. Tedaviye yanıtı göre nüks etme veya remisyonda (uykuda) kalma dönemleri olabilir.

Nefrotik sendrom, tedavi edilen çocuklarda uzun dönemde mükemmel sonuçlara sahiptir. Bu çocuklar, normal böbrek fonksiyonu ile sa lıklı olarak ya arlar.

### **Böbrek Ta ları**

Böbrek ta ları yaygın ve önemli bir böbrek problemidir. Böbrekler, üreterler ve mesane ta olu abilen yaygın yerlerdir. Böbrek ta larının

**Çocuklarda YE'nin yetersiz ara tırılması ve tedavide gecikme büyümekte olan böbrek üzerinde ciddi kalıcı hasarlar olu masına neden olabilir.**

sık belirtileri, iddetli dayanılmaz a rı, bulantı, kusma ve idrarda kanmadır. Ancak uzun süredir olsa bile bazı insanlarda böbrek ta ları herhangi bir belirti (sessiz ta ) vermeyebilir.

Ta ların tanısında karın röntgen filmi ve ultrasonografi sıklıkla kullanılan tetkiklerdir.

Ço u küçük boyutlu ta lar fazla miktarda sıvı tüketilmesi ile kendili inden dü ürülebilmektedir. Tekrarlayan iddetli a rıya, tekrarlayan enfeksiyona, idrar yollarının tıkanmasına veya böbrek hasarına neden olan ta ların çıkarılması gerekmektedir. Ta ın çıkarılması için ideal yöntem, ta ın büyüklü üne, yerine ve türüne ba lıdır. Ta ların çıkarılması için kullanılan sık yöntemler, litotripsi (ta ın ses dalgaları ile kırılması), endoskopi (sistoskopi veya üreteroskopi) ve açık ameliyattır.

Ta ın tekrarlama riski, %50-80 gibi yüksek oldu undan, sıvı alımının artırılması, diyet kısıtlamaları ve periyodik kontrol herkes için gereklidir.

### Benign Prostat Hiperplazisi (BPH)

Prostat bezi sadece erkeklerde bulunur. Mesanenin hemen altında bulunur ve üretranın ba langıç kısmını çepeçevre sarar. Prostat bezi, 50 ya ından sonra büyümeye ba lar. Büyümü prostat bezi üretrayı sıkı tırır ve özellikle ya lı erkeklerde i eme sorunlarına neden olur.

yi huylu prostat hiperplazisinin (BPH) ba lıca belirtileri, sık idrara çıkma (özellikle geceleri) ve idrar yapmayı sonlandırır iken damla damla i emedir.

Makattan elle prostat muayenesi (dijital rektal muayene, DRE) ve ultrason, BPH için en önemli iki tanı yöntemidir.

BPH semptomlarının hafif-orta derecede oldu u çok sayıda hasta, ilaçla uzun süre etkili bir ekilde tedavi edilebilir. iddetli semptomları veya çok büyük prostat bezi bulunan birçok hastada prostat bezinin endoskopik olarak çıkarılması (TURP) gerekebilir.

**Böbrek ta ları yıllarca belirti vermeyebilir.**

## Bölüm 6

### Böbrek Hastalıkları ile lgili Efsaneler ve Gerçekler

**Efsane:** Bütün böbrek hastalıkları tedavisizdir.

**Gerçek:** Hayır, bütün böbrek hastalıkları tedavisiz de ildir. Erken tanı ve tedavi ile birçok böbrek hastalı ı tedavi edilebilir. Vakaların ço unda, erken tanı ve tedavi hastalı ı yava latabilir veya durdurabilir.

**Efsane:** Böbrek yetmezli i bir böbre in çalı maması ile geli ebilir.

**Gerçek:** Hayır, böbrek yetmezli i iki böbrek çalı madı ı zaman ortaya çıkar. Birçok vakada, etkilenmi ki iler bir böbrek tamamen çalı masa bile bir belirti hissetmezler, hatta bu ki iler kan testlerindeki üre ve kreatinin düzeyleri normal aralıktadır. Ancak, her iki böbrek çalı madı ı zaman böbrek yetmezli ini gösteren bir belirteç olan kan üre azotu ve kreatinin gibi atık maddelerin vücutta birikimi olur.

**Efsane:** Böbrek hastalıklarında ödem varlı ı böbrek yetmezli ini gösterir.

**Gerçek:** Hayır. Bir çok böbrek hastalı ında ödem görülür ama böbrek fonksiyonları normaldir (Örne in nefrotik sendrom). Bilinmesi gereken ödemin, bozulmu sıvı dengesi sonucu olu tu udur ve bu duruma en sık yol açan durum böbrek hastalı ıdır.

**Efsane:** Ödem böbrek yetmezli i olan tüm hastalarda vardır.

**Gerçek:** Hayır. Ödem böbrek yetmezli i olan ço u vakada görülür ama hepsinde görülmez. Son dönem böbrek yetmezli inde olsa bile az bir hasta grubunda ödem görülmeyebilir. Kısacası ödem olmaması böbrek yetmezli i olmadı ı anlamına gelmez.

**Efsane:** Bütün böbrek yetmezli i hastaları fazla miktarda su içmelidirler.

**Gerçek:** Hayır. Azalmı idrar çıkı ı birçok böbrek hastalı ının önde gelen özelliklerinden biridir. Bundan dolayı böyle hastalarda su dengesini sürdürmek için su kısıtlaması yapılmalıdır.

Ancak, böbrek fonksiyonları normal olan böbrek taşı ve idrar yolu enfeksiyonundan muzdarip hastalara fazla miktarda su içilmesi önerilir.

**Efsane:** Ben iyiyim, böbrek hastalığı olmadığımı düşünmüyorum.

**Gerçek:** Kronik böbrek hastalığının erken evrelerinde bir çok hastada şikayet olmayabilir. Anormal laboratuvar tetkik sonuçları (örneğin; mikroalbuminüri gibi) bu erken dönemlerde tek ipucu olabilir.

**Efsane:** Kendimi iyi hissediyorum, bu yüzden böbrek hastalığımla ilgili tedaviye devam etmeye gerek yok.

**Gerçek:** Birçok kronik böbrek hastası uygun tedavilerle kendilerini iyi hissedebilir, bundan dolayı reçeteli ilaçlarını bırakır ve diyet kısıtlamalarına uymazlar. KBH’da ilaç tedavisinin kesilmesi tehlikeli olabilir, çünkü bu durum böbreğin hızlı bir şekilde bozulmasına ve böylelikle hastanın daha erken diyalize başlanması veya böbrek nakli olmasına yol açabilir.

**Efsane:** Serum kreatinin düzeylerim normalin biraz üzerinde. Ama kendimi mükemmel hissediyorum dolayısıyla endişelenenecek bir şey yok.

**Gerçek:** Çok düşük serum kreatinin artışı bile böbrek bozukluğunun bir göstergesi olabilir ve daha çok dikkat edilmelidir. Çeşitli böbrek hastalıkları böbreklere zarar verebilir, bu nedenle zaman kaybetmeden Nefroloji uzmanına danışılmalıdır.

Bundan sonraki paragrafta, artmış serum kreatinin düzeylerinin farklı evrelerdeki KBH ile olan ilişkisini anlamaya çalışalım.

Erken evre kronik böbrek hastalıkları genelde asemptomatiktir ve artmış serum kreatinin düzeyleri böbrek hastalığı ile ilgili tek ipucu olabilir. Serum kreatinin düzeyi 1.6 mg/dl olması, böbrek fonksiyonlarının %50 ye yakınının kaybını gösterir. Erken saptanan kronik böbrek hastalıkları ve uygun tedavi edilmesi durumunda bu evrede tatminkar sonuçlar alınabilir. Nefrolog gözetimi altında bu evrede verilen tedaviler kalan böbrek fonksiyonlarının bozulmadan uzun süre korunmasını sağlar.

Bu arada serum kreatinin düzeyleri 5.0 mg/dl’nin üzerinde olması %80 böbrek fonksiyonları kaybolmuş demektir. Bu değer oldukça ciddi

böbrek hasarını gösterir. Bu evrede verilen uygun tedavi böbrek fonksiyonlarını koruma konusunda faydalıdır. Ama unutmamak gerekir ki bu evre geç dönem kronik böbrek hastalığıdır ve ne yazık ki en uygun tedaviyi alma fırsatı kaçırılmıştır.

Serum kreatinin düzeyi 10 mg/dl’nin üzerinde böbrek fonksiyonları %90 kaybedilmiş ve son dönem böbrek hastalığı evresine girilmiştir. Kronik böbrek hastalığının bu evresinde, hastayı ilaç ile tedavi etme anısı tamamen yitirilmiştir. Birçok hasta bu evrede böbrek yerine koyma tedavisine (diyaliz veya böbrek nakli gibi) ihtiyaç duymaktadır.

**Efsane:** Böbrek yetmezliği gelişen bir hastada diyaliz uygulanması, sonradan diyalizi devamlı bir ihtiyaç haline getirir.

**Gerçek:** Hayır. Diyaliz ihtiyacının devamlı veya geçici olacağını belirleyen birçok etken mevcuttur.

Akut böbrek yetmezliği veya akut böbrek hasarı geçici ve geri dönüşümlü mümkün böbrek yetmezlikleridir. Akut böbrek yetmezlikli sadece küçük bir hasta grubunun kısa bir süreli olarak diyaliz ihtiyacı olmaktadır. Akut böbrek yetmezliğinde uygun tedavi ve birkaç diyaliz seansı ile genelde böbrek iyileşir. Ömür boyu diyaliz hastası olma korkusu ile diyalizi geciktirmek hayatı tehdit eden bir duruma neden olabilir.

Kronik böbrek hastalığı ilerleyici ve geri dönüşümlü olmayan bir böbrek yetmezliğidir. İleri ama böbrek hastalıkları (Son dönem böbrek hastalığı) düzenli ve ömür boyu diyaliz programları veya böbrek nakli gerektirir.

**Efsane:** Diyaliz böbrek yetmezliğini iyileştirir.

**Gerçek:** Diyaliz böbrek yetmezliğinde vücuttaki atık maddeleri atması, asit baz dengesini sağlaması, elektrolitleri düzenlemesi nedeni ile etkili ve hayat kurtaran bir tedavidir.

Bu atık maddelerin vücutta birikmesi ölüme neden olabilir. Diyaliz böbreğin artık yapamaz olduğu fonksiyonlarını üstlenmiş olur. Diyaliz ciddi böbrek yetmezliği olan hastalarda yaşam süresini uzatmada yardımcıdır.

**Efsane:** Böbrek nakillerinde kadınlar ve erkekler, kar ı cinslerine böbrek ba ı ında bulunamaz.

**Gerçek:** Erkekler ve kadınlar kar ı cinslerine böbrek ba ı ında bulunabilir çünkü böbrek hem yapısal hem de fonksiyonel olarak tüm cinslerde benzerdir.

**Efsane:** uan itibari ile tansiyonlarım normal, artık antihipertansif ilaçlarımı almama gerek yok. Antihipertansif ilaçları almadı ımda kendimi daha iyi hissediyorum, o zaman neden alayım ki?

**Gerçek:** Birçok hasta tansiyonları normal düzeylere geldi inde, rahatsızlık hissetmedi i veya antihipertansif ilaçsız daha iyi hissetti i için ilaçlarını bırakır. Ancak kontrolsüz tansiyon sessiz katil misali uzun dönemlerde kalp krizi, böbrek yetmezli i ve inme gibi ciddi problemlere neden olabilir. Hayati organları korumak için ikayetleri olmadı ında dahi; tansiyonları normal düzeylerde tutmak ve ilaçlarınızı düzenli kullanmanız gerekir.

**Efsane:** Böbrekler sadece erkeklerde bulunur, oda iki baca ın arasındaki kesededir.

**Gerçek:** Erkeklerde ve kadınlarda böbrekler üst arka karın bölgesinde aynı boyutta, ekilde ve fonksiyonda bulunur. Erkeklerin önemli üreme organı yumurtalıklar, kasık arasındaki kesede bulunur.

## Bölüm 7

### Böbrek Hastalıklarının Önlenmesi

Böbrek hastalıkları sessiz katillerdir. lerleyici bir ekilde böbrek fonksiyonlarını bozarak böbrek hasarına yol açarlar. Ya amı sürdürmek için diyaliz veya böbrek nakli yapılmasına gerek olabilir. Geli mekte olan ülkelerde maliyet ve ula ım sorunlarından dolayı, böbrek yetmezlikli hastaların sadece talihli sayılabilecek %5-10'u diyaliz ve böbrek nakli gibi yeterli tedavilere ula abilmekte iken, geri kalanı hiçbir tedavi almadan ölmektedir. Kronik böbrek yetmezli i çok yaygın ve tedavisizdir, bundan dolayı tek çare korunmadır. Erken tanı ve tedavi kronik böbrek hastalı ının daha kötüye gitmesini engeller, diyaliz ve böbrek nakli gibi son tedavi seçeneklerine gereklili i geciktirir veya engeller.

#### Böbrek hastalı ından nasıl konulur?

Asla böbreklerinizi yok saymayın. Böbrek bakımı ve böbrek hastalıklarından korunma ile ilgili görü ler u kategorilerde tartı ılmı tır:

- 1- Sa lıklı ki iler için önlemler
- 2- Böbrek hastalıklı ki iler için önlemler

#### Sa lıklı Ki iler için Önlemler

#### Böbre i sa lıklı tutmak için 7 etkili yöntem:

##### 1. Zinde ve aktif olun

Düzenli aerobik egzersizler ve günlük fiziksel aktiviteler kan basıncını ve kan ekeri düzeylerini kontrol altına alınmasını kolayla tırır. Fiziksel aktiviteler diyabet ve tansiyon riskini azaltır böylelikle kronik böbrek hastalı ı riski azalmı olur.

##### 2. Dengeli diyet

Taze meyve ve sebzelerden olu an sa lıklı yiyeceklerden yiyin. Rafine edilmi yiyecekleri, ekeri, ya ları ve etleri diyetinizde azaltın. 40



ya ın üstündeki ki ilerde, diyetle tüketilen tuz miktarını azaltmak hipertansiyon ve böbrek ta ı olu umunu engeller.

### 3. Kilonuzu kontrol edin

Kilonuzu sa lıklı yiyecekler ve düzenli egzersizlerle dengeleyin. Bu durum diyabeti, kalp hastalıklarını ve kronik böbrek hastalı na neden olan di er nedenlerden sizi korur.

### 4. Sigara ve tütün ürünlerini bırakın

Sigara içmek ateroskleroza neden olur, böylelikle böbre e giden kan akımı azalır ve böbreklerin iyi çalı amaz. Ayrıca sigara içmek altta yatan böbrek hastalıklarının daha hızlı ilerledi ini ve böbrekleri bozdu unu gösteren çalı malar bulunmaktadır.

### 5. Reçetesiz satılan ilaçlar ve a rı kesicilerden uzak durun

Düzenli olarak reçetesiz satılan ilaçları veya a rı kesiciler kullanmayın. Ibuprofen ve naproksen gibi sık kullanılan a rı kesiciler, düzenli bir ekilde kullanıldıklarında böbrek zararına ve sonrasında da böbrek yetmezli ine neden olabilirler. A rılarınızı böbreklerinizi riske atmadan kesmek için bir doktora danı ın.

### 6. Bol su tüketin

Yeterli su içilmesi (yakla ık günde 3 litre) idrarı artırır, toksik atıkların atılmasını kolayla tırır ve ta olu umunu önler.

### 7. Yıllık böbrek kontrolü yaptırın

Böbrek hastalıkları genelde sessiz hastalıklardır, bu yüzden ileri derecede bozulmadıkça semptom vermeyebilir. Böbrek hastalıklarında erken tanı ve korunmada en güçlü ve en etkin yöntem düzenli böbrek kontrolleri olmasına ra men, ne yazık ki yeterli oranda yapılmamaktadır. Diyabet, obezite, hipertansiyon veya ailesinde kronik böbrek hastalı ı olan yüksek risk grubundaki hastalar yıllık böbrek kontrolleri yaptırmalıdır. E er böbreklerinizi seviyorsanız 40 ya ından sonra düzenli böbrek kontrolleri yaptırmalısınız. Böbrek

hastalıklarında erken tespit ve tanı için en azından yıllık kan basıncı ölçümü, tam idrar tetkiki ve kanda kreatinin düzeylerine bakılmalıdır.

### Böbrek Hastaları için Önlemler

#### 1. Böbrek hastalıkları ve erken tanı hakkında farkındalık

Böbrek hastalıkları açısından uyanık olunmalı ve semptomlar iyi takip edilmeli. En genel böbrek hastalıkları semptomları yüzde ve ayaklarda i lik, i tahsızlık, bulantı, kusma, solgunluk, güçsüzlük, sık idrar yapma, idrarda protein veya kan bulunması. Bu ikayetlerinizin olması durumunda, doktora ba vurmanız ve böbrek testleri yaptırmanız önerilir.

#### 2. Diyabetik hastalarda önlemler

KBH ve böbrek yetmezli inin dünyada en sık nedeni diyabet oldu u için, tüm diyabetik hastalarda böbrek hastalı ının önlenmesi önemlidir. Son dönem böbrek hastalı ının yakla ık %45 nedeni diyabetik böbrek hastalı ıdır. Diyabetik böbrek hastalı ının erken tanısının basit ve etkili yolu, en azından 3 ayda bir kan basıncı ölçümü ve idrar tetkikinde çubuk testi ile protein veya mikroalbuminüri varlı ının ara tırılmasıdır. Bu test diyabetik nefropatinin en erken, en iyi tanısıl testidir ve yıllık olarak yapılmalıdır. Böbrek fonksiyonunun de erlendirilmesi için serum kreatinin düzeyi (tahmini glomerüler filtrasyon hızı, eGFR) yıllık takip edilmelidir.

Yüksek kan basıncı, idrarda protein varlı ı, yaygın ödem, kan ekerinde oynaklıklar, insülin ihtiyacında azalma ve diyabetik göz hastalı ı (diyabetik retinopati) diyabet hastasında böbrek tutulumunun önemli ipuçlarıdır. Bu tehlikeli sinyallerin farkında olunmalı ve ivedilikle doktorunuza görünmelisiniz.

Diyabete ba lı böbrek hastalı ından korunmak için tüm diyabetiklerin diyabetlerinin titiz bir ekilde kontrol altına alınmalı, Kan basıncı 130/80 mmHg'nın altında tutulmalı (Angiotensin Konverting Enzim inhibitörleri, ACE- veya Angiotensin Reseptör Blokerleri, ARB,

tercih edilen anti-hipertansif ilaçlardır), diyetteki protein azaltılmalı ve lipitler kontrol edilmelidir.

### 3. Hipertansif hastalarda önlemler

Hipertansiyon, KBH'nın ikinci en sık nedenidir. Kan basıncı yüksek olan ço u hasta da semptom olmadı ı gibi, birçok hipertansiyon hastası verilen tedaviye uyumsuzdur veya bir kısım hasta tedaviyi tamamen keser. Bazıları ilaçsız daha iyi hissettikleri için tedaviye devam etmez. Fakat bu tehlikelidir. Uzun süredir devam eden kontrolsüz hipertansiyon, KBH, kalp krizi ve inme gibi ciddi sorunlara neden olabilir.

Böbrek hastalı ını önlemek için, tüm hipertansiyon hastaları reçete edilen ilaçlarını düzenli bir ekilde almalı, kan basınçlarını düzenli olarak ölçtürmeli ve uygun tuz kısıtlı diyet tüketmelidir. Tedavinin amacı ise kan basıncının 130/80 mmHg veya daha altında tutulmasıdır. Böbrek hasarının erken tanısı için tüm hipertansiyon hastaları yıllık idrar tetkiki yaptırmalı ve kan kreatinin seviyesini kontrol ettirmelidir.

### 4. KBH hastalarında önlemler

KBH kür ansı olmayan bir hastalıktır. Ancak, erken tanı ve tedavi ile sonrasında diyet kısıtlamaları, düzenli takip ve uygun tedavi yapılarak hastalı ın ilerlemesi yava latılabilir, erken diyaliz tedavisi veya böbrek nakli gereksinimini geciktirilebilir. Yüksek kan basıncının uygun tedavi ile kontrolü KBH'nın önlenmesi için etkili bir önlemdir.

Kan basıncının 130/80 mmHg veya altında tutulması mutlaka önerilir. Kontrol altında oldu unun en iyi göstergesi evde kan basıncının düzenli takibidir ve doktorunuzun ilaçlarınızı do ru düzenleyebilmesi için kan basıncı takiplerinin kayıt altına alınması da önemlidir. KBH hastalarında, hipotansiyon, dehidratasyon, idrar yolu tıkanıklı ı, sepsis, nefrotoksik ilaçlar gibi faktörlerin acilen belirlenmesi gerekir. Bu faktörlerin ivedilikle düzeltilmesi böbrek fonksiyonlarının korunması veya bazen iyile mesi ile sonuçlanabilir.

### 5. Polikistik böbrek hastalı ında erken tanı ve tedavi

Otozomal dominant polikistik böbrek hastalı ı sık görülen ve ciddi bir kalıtsal böbrek hastalı ıdır olup diyaliz hastalarının %6-8'ini olu turmaktadır. Ailesinde polikistik böbrek hastalı ı öyküsü olan bir eri kin yüksek risklidir ve hastalı ın erken tanısı için ultrason ile taranmalıdır. Polikistik böbrek hastalı ının kesin tedavisi yoktur ve yüksek kan basıncının kontrolü, idrar yolu enfeksiyonunun tedavisi, diyet kısıtlamaları ve destekleyici tedaviler, semptomların kontrol edilmesine, komplikasyonların önlenmesine ve böbrek fonksiyonlarındaki azalmanın yava latılmasına yardımcı olur.

### 6. Çocuklarda idrar yolu enfeksiyonunun ( YE) erken tanısı ve tedavisi

Bir çocukta açıklanamayan ate , sık idrara çıkma, idrar yaparken a rı ve yanma, i tahsızlık veya az kilo alımı varlı ından idrar yolu enfeksiyonundan ( YE) üphelenilmelidir.

Ate li YE özellikle de geç tanı kondu unda veya uygunsuz tedavi edildi inde böbre e hasar verme potansiyeli ta ıdı ının hatırlanması önemlidir. Bu hasarlar böbreklerde skar olu ması, böbrekte küçülme, yüksek kan basıncı ve ilerleyen yıllarda böbrek yetmezli inden olu maktadır. Bunun için çocuklarda YE tanısı erken konmalıdır ve uygun tedavi hızlıca ba lanması gereklidir. YE olan çocuklarda altta yatan anormalliklerin (do umsal ve/veya yapısal / anatomik)

tanınması veya di er risk faktörlerinin hızlıca ara tırılmalıdır. Vezikoüretal reflü (VUR) YE olan çocukların %50'sinde kolayla tırıcı nedendir. Yakın takip ve gözlem özellikle de YE den etkilenmi çocuklarda zorunludur.

### 7. Eri kinlerde tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu ( YE)

Tekrarlayan veya antibiyotik tedavisine cevapsız YE olan hastaların altta yatan kolayla tırıcı faktörler açısından ara tırılması gereklidir. Altta yatan bazı nedenler (idrar yolu tıkanıklı ı, ta hastalı ı vb) e er

tedavi edilmez ise kalıcı böbrek hasarına neden olabilir. Bu nedenle, erken tanı ve altta yatan nedenin açığa çıkarılması önemlidir.

### 8. Benign prostat hiperplazisinin (BPH) uygun yönetimi

Benign prostat hiperplazisi (BPH) olan çoğu erkek hasta uzun süre ikayetlerini ihmal ederler. Çünkü, sık idrara çıkma veya damla damla idrar gelmesini yaşıyanmanın bir sonucu olarak normal kabul ederler. Tedavi edilmeyen BPH böbreklerde kalıcı hasara da yol açabilir. Uygun takip ve zamanında tedavi tanı anındaki böbrek fonksiyonlarının korunmasını yardımcı olur.

### 9. Genç yaştaki hipertansiyon ihmal edilmemeli

Genç yaştaki hipertansiyon olan da vardır ve her zaman altta yatan hastalık açısından yoğun bir araştırma gerektirir. Böbrek hastalıkları gençlerde ciddi hipertansiyonun en sık nedenleri arasındadır. Bundan dolayı, hipertansiyonu olan gençlerde böbrek hastalığının erken saptanması ve tanısı ile daha kalıcı bir hasara yol açmasını önlemek için ivedi değerlendirme zorunludur.

### 10. Akut böbrek yetmezliği / akut böbrek hasarının (ABH) erken tanısı

Akut böbrek hasarının (böbrek fonksiyonlarının aniden azalması) nedenleri ishal, kusma, malarya, sepsis, hipotansiyon ve bazı ilaçlardır (NSAİD). Erken ve ivedi olarak bu altta yatan nedenlerin tanınması kalıcı böbrek hasarının gelişmesi ve ilerlemesi önlenir.

### 11. İlaçların dikkatli kullanımı

Dikkatli olun, birçok ilaç (özellikle ağrı kesici ilaçlar) özellikle de yaşlılarda böbrek hasarı riski taşır. Bu tür ilaçlar sıklıkla kullanılmaktadır ve muhtemel zararlı etkileri nadiren açıklanmaktadır. Baş ağrısı için veya yaygın vücut ağrıları için kolaylıkla ulaşılabilen bu ilaçlardan kaçınılmalıdır. Kendi kendinize ilaç kullanmaktan ve gereksiz ilaç kullanmaktan veya diyet takviyelerinden kaçınmanız

gerekmektedir. Doktor kontrolü altında ilaç kullanmak genellikle güvenlidir. Bütün doğal ilaçların (bitkisel ürünler gibi) ve diyet takviyelerinin zararsız olduğunu inancı yanlıdır. Bazı bitkisel ürünlerdeki ağır metaller böbreklerde geri dönüşümsüz hasara neden olabileceği bilinmektedir.

### 12. Tek böbreklilerde önlemler

Tek böbrekli bireyler normal sağlıklı olarak yaşayabilirler. Tek böbrekli bireylerde olduğu gibi, tek böbrekli bireylerde kan basınçlarını her zaman kontrol altında tutmalı, yeteri kadar sıvı tüketmeli, sağlıklı bir diyet tüketmeli, ağır tuz tüketiminden, yüksek proteinli diyetten ve direkt böbreğe gelen travmalardan kaçınılmalıdır. En önemli önlem düzenli tıbbi kontrollerden geçmeleridir. En azından yılda bir kez kontrolden geçmeli, kan basınçları kontrol edilmeli, idrar ve kan tetkikleri yapılmalı ve eğer gerekli ise böbrek ultrasonu yapılmalıdır.



## **Kısım 2**

### **Ba lıca Böbrek Hastalıkları ve Tedavisi**

- Ñ **Böbrek yetmezli inin önlenmesi, tanı ve tedavisi.**
- Ñ **Diyaliz ile ilgili temel bilgiler.**
- Ñ **Böbrek nakli hakkında temel bilgiler.**
- Ñ **Ba lıca böbrek hastalıkları hakkında önemli bilgiler.**
- Ñ **Kronik böbrek yetmezli i olan hastalarda diyet önlemi ve seçimi.**

## Bölüm 8

### Böbrek yetmezli i nedir?

Böbreklerimiz vücudun dengesini sa lamak için çe itli i levler görür. Atık maddeler böbreklerden filtre olurlar ve idrarla dı arı atılırlar. Vücuttaki su ile sodyum, potasyum ve kalsiyum gibi elektrolit miktarlarını ayarlarlar. Aynı zamanda, fazla asit veya alkali atılmasına yardımcı olarak asit baz dengesini korurlar. Bu görevleri yerine getirmedeki azalma böbrek yetmezli i olarak adlandırılır.

#### Böbrek yetmezli i tanısı nasıl konur?

Her iki böbrekte de yetersizlik oldu unda, kanda atık maddeler birikir ve bunu anlamının en kolay yolu laboratuvarda üre ve kreatinin ölçülmesidir. Böbrek fonksiyonunu veya glomerüler filtrasyon hızını (GFR) serum kreatinin kullanarak elde etmek için kullanılan formüllere internet üzerinden veya uygulamalardan kolayca eri ilebilir. En önemlisi, serum kreatinin düzeyinde hafif bir artı bile böbrek fonksiyonlarında belirgin bir azalma oldu unu gösterir. Sadece 1.6 mg/dl'lik bir kreatinin de eri bile, böbrek fonksiyonunun % 50'sinden fazlasının kaybedildi ini gösterebilir.

#### Tek böbre in fonksiyon kaybı böbrek yetmezli ine neden olur mu?

Hayır. Her iki böbrekten birinde yetmezlik olur veya çıkarılırsa, genel böbrek fonksiyonları önemli ölçüde etkilenmeyebilir. Kalan di er böbrek, her iki böbre in i yükünü yapabilir.

#### Böbrek yetmezli inin iki önemli türü

Böbrek yetmezli i akut veya kronik ekilde olabilir.

**Böbrek yetmezli i her iki böbreğin fonksiyon kaybı demektir.**

### Akut Böbrek Yetmezli i

Böbreklerde olu an akut hasarlar, bir kaç saat-gün gibi kısa bir zaman içerisinde fonksiyonlarda azalma veya kayba yol açabilir. Fonksiyondaki bu azalma önceden akut böbrek yetmezli i (ABY) olarak isimlendirilirken günümüzde akut böbrek hasarı (ABH) olarak isimlendirilmektedir.

Bu ekildeki böbrek yetmezli i genellikle geçicidir. Uygun tedaviyle ço u hastada böbrek fonksiyonları normale döner.

### Kronik böbrek yetmezli i

Aylar, yıllar içerisinde yava ilerleyen ve geri dönü süz böbrek fonksiyon kaybına kronik böbrek hastalı ı (KBH) olarak isimlendirilir (Eskiden kronik böbrek yetmezli i (KBY) olarak bilinirdi). Azalan böbrek fonksiyonu böbreklerin neredeyse tamamen çalı maz oldu u bir a amaya kadar ilerleyebilir. Bu ileri ve hayatı tehdit eden hastalık evresi son dönem böbrek hastalı ı (SDBH) olarak isimlendirilir.

**Böbrek yetmezli i tanısı konduğunda böbrek fonksiyonu %50 den fazla azalmı tır.**

## Bölüm 9

### Akut Böbrek Hasarı

#### Akut böbrek hasarı nedir (ABH)?

Akut böbrek hasarında (akut böbrek yetmezliği) böbrek fonksiyonlarının azalması veya kaybı kısa bir süre içinde (saatler, günler veya haftalar içinde) meydana gelir ve bu durum geçici ve genellikle geri döndürülebilir.

#### Akut böbrek hasarına ne neden olur?

ABH'nın birçok nedeni vardır. Sık nedenler şunlardır:

1. Böbreklere giden kan akımının azalması: ishal, kan kaybı, kan basıncında azalma veya ciddi dehidratasyon
2. İddetli enfeksiyon, ciddi hastalık veya büyük cerrahi operasyon sonrası
3. İdrar yolunda ani tıkanma: Böbrek taşı idrar yolu tıkanıklığının en yaygın nedenidir.
4. Diğer nedenler: Falsiparum sıtması, leptospiroz, yılan ısırığı, bazı böbrek hastalıkları, gebelik, komplikasyonlar ve bazı ilaçların yan etkileri (NSAID'ler, aminoglikozitler, radyo kontrast maddeler, bazı bitkisel karışımlar)

#### Akut böbrek hasarının belirtileri

ABH'da, böbrek fonksiyonlarında ani bozulma ve hızlı biriken atık ürünler, sıvı-elektrolit dengesindeki bozulmalar nedeniyle, hastada erken ve belirgin semptomlar gelişir. Belirtilerin tipi ve şiddeti hastadan hastaya farklılık gösterir. Bunlar arasında şunlar bulunur:

1. Böbrek yetmezliği nedeniyle olan alttaki hastalığa (diyare, kan kaybı,

**Akut böbrek yetmezliği, böbrek fonksiyonlarının hızlı ve genellikle geçici olarak kaybedilmesidir.**

ate, titreme vb.) bağlı semptomlar; Böbrek hastalıklarının belirtileri ki iden ki iye de iir.

2. İdrar çıkışında azalma (bazı hastalarda idrar çıkışı normal kalabilir).
3. Vücutta sıvı tutulmasına bağlı ayak bileklerinin veya ayakların şişmesi ve sıvı kilo alımı.
4. İştah kaybı, bulantı, kusma, hıçkırık, yorgunluk, uykuya meyil ve bilinç bulanıklığı
5. Akut nefes darlığı, göğüs ağrısı, nöbetler veya koma, kan kusması ve yüksek kan potasyumu seviyelerinden kaynaklanan anormal kalp ritmi gibi şiddetli ve yaşamı tehdit eden semptomlar.
6. Akut böbrek yetmezliğinin erken safhasında bazı hastalar belirti olmaz ve kan testleri başka nedenlerle yapıldığında hastalık tesadüfen tespit edilir.

#### Akut böbrek hasarının tanısı

Akut böbrek hasarı olan birçok hasta da spesifik olmayan belirtiler olabilir veya belirti olmayabilir. Bu nedenle, ABH'nın gelişebileceği herhangi bir ortamda veya koşullarda, semptomlarla ilgili en ufak bir şüphe durumunda, akut böbrek hasarından şüphelenmeli ve araştırılmalıdır. Tanı, kan testleri (serum kreatinin ve kan üresinde yükselme), idrar çıkışı takibi, idrar tahlili ve ultrason ile doğrulanır. Akut böbrek hasarında, hasarın nedeni, komplikasyonları ve hastalığın ilerlemesini de belirlemek için hastalardan ayrıntılı öykü alınmalı, muayene ve farklı araştırmalar yapılmalıdır.

#### Akut böbrek hasarının tedavisi

Birçok hastada uygun yaklaşımla hasar geri çevrilebilir.

Bununla birlikte ciddi akut böbrek yetmezliğinde tedavinin gecikmesi veya yanlış tedavi hayati tehlike oluşturabilir.

**Akut böbrek yetmezliği belirtileri hem altta yatan böbrek hastalığının nedeni hem de akut böbrek yetmezliğinden kaynaklanabilir.**

**Akut böbrek yetmezli i tedavisinde ba lıca adımlar**

1. Böbrek hasarının nedenlerinin düzeltilmesi veya tedavisi
2. İlaç tedavisi ve destekleyici tedbirler
3. Diyet önerisi
4. Diyaliz.

**1. Böbrek hasarının nedenlerinin düzeltilmesi veya tedavisi:**

- Altta yatan nedenin belirlenmesi ve tedavisi akut böbrek hasarı tedavisinde en önemli husustur.
- Böbrek yetmezli inden kurtulmak için hipotansiyon, enfeksiyon, idrar yolu tıkanıklı ı gibi nedenlerin spesifik tedavisi gereklidir.
- Bu ekildeki tedaviler böbrekte daha fazla hasar olu masını önler ve sonrasında iyile mesini sa lar.

**2. İlaç tedavisi ve destekleyici tedbirler:**

- Amaç böbrekleri desteklemek ve komplikasyonları önlemek veya tedavi etmektir.
- Enfeksiyonların tedavisi, böbreklere zararlı ve toksik ilaçların (NSA D) kullanımından kaçınılmalı.

Furosemid gibi diüretiklerin kullanılması, idrar miktarının artırılmasına ve nefes darlı ına neden olan akci erlerdeki sıvının vücutta birikmesine engel olur.

Destekleyici tedavi: dü ük veya yüksek tansiyonu düzeltmek, bulantı ve kusmayı kontrol altına almak, kan potasyumunu kontrol etmek, nefes darlı ını azaltmak ve nöbetleri önlemek veya kontrol etmek için tedavi verilir.

**3. Diyet önerileri**

- Do ru diyet kısıtlaması, akut böbrek hasarının belirtilerini veya komplikasyonlarını azaltır veya önler.

**Akut böbrek yetmezli inde, böbrek uygun tedavi ile genellikle iyile ir.**

- Sıvı alımının ölçülmesi. Günlük sıvı alımı, idrar miktarı ve vücut sıvı dengesi göz önünde bulundurularak planlanmalıdır. Genellikle, ödem ve nefes darlı ı gibi komplikasyonları önlemek için sıvı kısıtlaması gerekir.
- Potasyum alımının kısıtlanması. Ciddi ve hayatı tehdit edebilecek bir komplikasyon olan kanda potasyum yükselmesini (hiperkalemi) önlemek için meyve, meyve suyu, kurutulmu meyveler gibi potasyumdan zengin yiyeceklerden kaçınılmalıdır.
- Tuz tüketiminin kısıtlanması. Tuz kısıtlaması, susama, ödem ve yüksek kan basıncı ve nefes darlı ı gibi komplikasyonların azaltılmasına yardımcı olur.
- Yeterli beslenme ve kalori sa lama.

**4. Diyaliz**

Bazı akut böbrek yetmezli i hastalarında, böbrek fonksiyonları geri dönünceye kadar böbrek fonksiyonlarının diyaliz (yapay böbrek) ile kısa süreli yerine konulması gerekli olabilir.

**Diyaliz nedir?**

Diyaliz, hasarlı böbre in i levlerinin yapay bir i lemle yerine konmasıdır. Diyaliz, ciddi böbrek yetmezli i olan insanlarda hayatın devamını sa lar. Diyalizin en önemli fonksiyonları, atıkların uzakla tırılması, sıvı fazlalı ının uzakla tırılması, asidozun ve elektrolit bozukluklarının düzeltilmesidir. ki temel diyaliz türü vardır; Hemodiyaliz ve Periton diyalizi.

ABH'da, böbrekler uygun tedavi ile genellikle tamamen iyile ir.

**Akut böbrek hasarında diyaliz ne zaman gerekli?**

Bazı iddetli böbrek yetmezli i hastalarında yeterli konservatif tedaviye ra men semptomlar ve komplikasyonlar artar ve diyaliz tedavisine ihtiyaç

**Akut böbrek yetmezli inde, erken ve uygun tedavi ile böbrek diyalize gerek kalmadan düzelebilir.**

duyulur. iddetli sıvı fazlalı ı, kontrol edilemeyen hiperkalemi ve ciddi asidoz, akut böbrek hasarında en sık diyaliz endikasyonudur.

### **Akut böbrek yetmezli inde diyaliz tedavisi ne kadar süre gereklidir?**

- Bazı akut böbrek hasarı hastalarında böbrek fonksiyonları düzelinceye kadar geçici diyalize (hemodiyaliz veya periton diyalizi) ihtiyaç duyarlar.
- Akut böbrek hasarı genellikle 1-4 hafta içinde düzelir, bu sürede diyaliz deste i gerekebilir.
- ABH'da ço u vakada sonunda böbrekler düzelece i için diyaliz tedavisi sıklıkla geçicidir ve diyalizin kalıcı olaca ı korkusu ile diyalizin geciktirilmesi hayatı tehdit edebilir.

### **Akut böbrek hasarının önlenmesi**

- Potansiyel nedenlerin erken tedavisi ve riskli hastalarda böbrek fonksiyonlarının sık kontrol edilmeli.
- Hipotansiyonun önlenmesi ve erken düzeltilmesi.
- Nefrotoksik ilaçlardan kaçınılması, enfeksiyonun ve idrar azalmasının hızlı tedavisi.

**Diyaliz ihtiyacı sadece bir kaç gündür, ancak diyalizin geciktirilmesi hayatı tehdit edici olabilir.**

## **Bölüm 10**

### **Kronik böbrek hastalı ı: Nedenler**

Kronik böbrek hastalı ı (KBH), tıbbın çare bulamadı ı kötü bir hastalıktır. KBH tüm dünyada endi e verici bir oranda artmaktadır. On ki iden biri bir tür kronik böbrek hastalı ına sahiptir. Diyabet, hipertansiyon, obezite, sigara içme ve yüksek kolesterol sıklı ının artması artan kronik böbrek hastalı ı sıklı ının ana nedenidir.

### **Kronik böbrek hastalı ı nedir?**

KBH, böbrekler hasarlandı nda ve yavaş yavaş fonksiyonlarını yerine getiremedi inde meydana gelir. Tedavi ile böbrek fonksiyonları sabit kalabilir, e er tedavi edilmez ise hasar aylar yıllar içerisinde hasar daha kötü olabilir. Serum kreatinin düzeyi yavaş yavaş yükselir, böbrek fonksiyon düzeyi (aynı zamanda glomerüler filtrasyon hızı, GFR, olarak isimlendirilir) bu kan testinden hesaplanabilir. KBH evresi hafif, orta veya ciddi ekinde evrelere ayrılabilir. drarda albümin bulunması da böbrek hasarını gösterebilir (bkz. kronik böbrek hastalı ı evreleri tablosu). KBH eskiden Kronik Böbrek yetmezli i (KBY) olarak isimlendirilirdi. Ancak yetmezlik kelimesi yanlış izlenim uyandırmaktadır. Erken evre KBH da, hala bir miktar böbrek fonksiyonu vardır ve sadece daha ileri evrelerde gerçek böbrek yetmezli i meydana gelir.

### **Son dönem böbrek hastalı ı nedir?**

Son dönem böbrek hastalı ı (SDBH), KBH'nın ileri evreye ulaşması anlamına gelmektedir (normal fonksiyonun % 10 undan az olması).

Böbrekler tamamen yetersiz olabilir ve bu durum geri çevrilemez.

Bu noktada, konservatif yaklaşım (ilaçlar, diyet, yaşam tarzı de i ikli i

**Kronik böbrek hastalı ı yavaş , ilerleyici ve kalıcı böbrek fonksiyon kaybıdır.**

gibi) ya amı sürdürmek için yeterli değildir ve böbrek yerine koyma tedavisi (dializ veya böbrek nakli) gereklidir.

### **Böbrek hasarına ne neden olur?**

Bir takım ko ullar böbreklere kalıcı zarar verebilir. Ancak kronik böbrek hastal ının iki ana nedeni diyabet ve yüksek tansiyondur. Bunlar, yakla ık KBH vakalarının üçte ikisini olu turmaktadır. KBH'nin önemli nedenleri unlardır:

1. Diyabet: Tüm vakaların yakla ık % 35-40'ını olu turan Diyabet, KBH'nin en yaygın sebebidir. Kabaca, diyabetli her üç hastadan biri KBH geli me riski altındadır.
2. Yüksek tansiyon: Tedavi edilemeyen ya da kötü tedavi edilen yüksek tansiyon, olguların yakla ık % 30'unda KBH'nin di er önemli nedenidir. Dahası, KBH'nin sebebi ne olursa olsun, yüksek tansiyon böbreklere kesinlikle daha fazla zarar verecektir.
3. Glomerülonefrit: Enflamasyona neden olarak böbreklere zarar veren bu bozukluklar KBH'ya neden olan hastalıklar sıralamasında üçüncü sıradadır.
4. Polikistik böbrek hastal ı: Bu her iki böbrekte birden çok kist ile karakterize, KBH'nin en yaygın kalıtsal nedenidir.
5. Di er nedenler: Böbreklerin ya lanması, renal arter stenozu (daralma), ta lara veya büyümü prostata ba lı tıkanıklık, ilaç kaynaklı ve toksin kaynaklı böbrek hasarı, çocuklarda tekrarlayan böbrek enfeksiyonu ve reflü nefropatisi.

**Kronik böbrek hastal ının en sık 2 nedeni  
diyabet ve yüksek kan basıncıdır.**

## **Bölüm 11**

### **Kronik Böbrek Hastal ı 1: Semptomlar ve Tanı**

Kronik Böbrek Hastal ında (KBH), böbrek fonksiyonları, aylar, yıllar içinde azalır. KBH'nin erken evrelerinde, geli en metabolik bozukluklara vücudumuzun al ması ile birlikte ço u hasta nispeten semptomsuzdur. Böbrek fonksiyonları ciddi ekilde bozuldu u zaman toksin ve sıvı birikimine ba lı olarak hastalarda semptom geli meye ba lar.

#### **Kronik böbrek hastal ının semptomları melerdir?**

KBH'nin belirtileri böbrek hasarının ciddiyetine göre de i mektedir. KBH, böbrek fonksiyonu düzeyine göre veya glomerüler filtrasyon hızına (GFR) göre be evreye ayrılır. GFR, kreatinin düzeyinden hesaplanabilir ve normalde 90 ml/dk'nın üzerindedir.

#### **Evre 1 KBH (Böbrek fonksiyonu %90-100)**

Evre 1 KBH'da, GFR 90 ml/min/1.73m<sup>2</sup>'nin üzerindedir, ancak idrarda protein kaça ı gibi laboratuvar anormallikleri, röntgen, ultrason, MR veya tomografi taramasında böbreklerde yapısal hasarı gösteren bulgular veya polikistik böbrek hastal ının aile öyküsü vardır. Hastalar genellikle semptomsuzdur.

#### **Evre 2 KBH (Böbrek fonksiyonu %60-89)**

Evre 2 veya hafif KBH'da, GFR 60 – 89 ml/min/1.73m<sup>2</sup> arasındadır. Hastalar genellikle semptomsuzdur. Ancak bazı hastalarda gece sık idrar çıkma, yüksek kan basıncı, idrar tetkikinde anormallikler ile normal veya biraz yüksek serum kreatinin düzeylerine sahip olabilirler.

**KBH'nin erken döneminde çoğu hastada  
herhangi bir semptom yoktur.**

**KBH’da GFR Evreleri**

Evre	Tanım	Glomerüler filtrasyon Hızı (GFR)	
Risk artı 1	KBH için risk faktörleri (Diyabet, yüksek kan basıncı, aile öyküsü, ileri ya vb)	90'ın üzeri	
1	Böbrek hasarı (idrarda protein) ve normal GFR	90'ın üstü	
2	Böbrek hasarı ve hafif azalmı GFR	60-89	
3	3a	Hafif-orta azalmı GFR	45-59
	3b	Orta- iddetli azalmı GFR	30-44
4	iddetli azalmı GFR	15-29	
5	Böbrek yetmezli i	15'in altı	

National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF-K/DOQI) Kronik Böbrek Hastalısı için Klinik Uygulama Kılavuzu

**Evre 3 KBH (Böbrek fonksiyonu %30-59)**

Evre 3, orta iddette azalmı GFR, GFR 30-59 ml/min/1.73m<sup>2</sup> arasındadır.

Hastalar semptomsuz olabilir veya hafif semptomlar bayaşabilir. drar tetkikinde anormallikler veya serum kreatinin düzeyinde yükselme saptanabilir.

**Evre 4 KBH (Böbrek fonksiyonu %15-29)**

Evre 4 KBH, GFR 15-29 ml/min/1.73m<sup>2</sup> arasındadır. Semptomlar, altta

Genç ya ta kontrolsüz hipertansiyon  
KBH’nın sık bayaşu nedenlerinden birisidir.

yatan böbrek hastalısının veya e lik eden hastalıkların durumuna bayaş olarak, hafif, belirsiz ve nonspesifik olabilece i gibi çok iddetli de olabilir.

**Evre 5 KBH (Böbrek fonksiyonu %15’den az)**

Evre 5 ise, GFR’nin 15 ml/min/1.73m<sup>2</sup> altında oldu u iddetli bir KBH’dır. Aynı zamanda son evre böbrek hastalısı olarak da bilinir. Bu evrede ço u hasta diyaliz veya böbrek nakline ihtiyaç duyar. Semptomlar orta veya iddetli olabilir ve hayatı tehdit eden komplikasyonlar geli ebilir. Böbrek yetmezli ine ait bulgu ve belirtilerin artması ile ço u hastada tedavi olarak diyaliz veya böbrek nakli gerekir.

**Böbrek hastalıklarında bayaşu semptomlar**

- tahsızlık, bulantı ve kusma.
- Güçsüzlük, yorgunluk ve kilo kaybı.
- Bacaklarda şişme (ödem).
- Özellikle sabahları yüzde ve göz etrafında şişlik.
- Yüksek tansiyon, özellikle iddetli, kontrolsüz ya da gençlerde tansiyon.
- Solukluk.
- Uyku sorunları, konsantrasyon eksikliği ve bayaş dönmesi.
- Kaşıntı, kas krampları veya huzursuzluk.
- Böbrek ağrıları.
- Özellikle geceleri sık idrar çıkma (noktüri).
- Yeti kinlerde kemik ağrıları ve kırıkları, çocuklarda büyüme gerili i.
- Erkeklerde cinsel isteksizlik ve erektile disfonksiyon, kadınlarda adet düzensizlikleri.

**Yüksek kan basıncı olan birisinde ne zaman KBH’dan üphe edilmeli?**

Yüksek kan basıncı (hipertansiyon) olan birisinde u durumlarda KBH’dan üphe edilmeli:

KBH, tedaviye yanıt vermeyen  
hemoglobine düüşükü ünün önemli bir nedenidir.



- Hipertansiyon tanısı anında ya ın 30'un altında veya 50'nin üstünde olması.
- Tanı anında ciddi hipertansiyon (örne in 200/120 mmHg'dan fazla).
- Düzenli tedaviye ra men ciddi kontrolsüz kan basıncı yüksekli i.
- E lik eden görme bozuklukları.
- drarda protein varlı ı.
- i lik, i tahsızlık, halsizlik gibi KBH dü ündüren semptomların varlı ı.

### İleri evre KBH'nın komplikasyonları nelerdir?

İleri evre KBH'nın potansiyel komplikasyonları:

- Akci erlerde sıvı birikimine (akci er ödemi) ba lı nefes alma güçlü ü ve gö üste a rı.
- Ciddi yüksek kan basıncı.
- iddetli bulantı ve kusma.
- iddetli güçsüzlük.
- Bilinç bulanıklı ı, uyku hali, nöbet geçirme veya koma gibi santral sinir sistemi komplikasyonları.
- Kanda yüksek potasyum seviyeleri (hiperkalemi) kalpte aritmilere neden olarak hayati tehlike olu turabilir.
- Perikardit, kalbi saran zarın (perikardiyum) iltihabı.

### KBH tanısı

KBH erken evrelerde ço unlukla semptomsuzdur. Genellikle, KBH tanısı, hipertansiyon saptandı nda, kan tetkikinde serum kreatinin düzeyi yüksekli i saptandı nda veya idrar tetkikinde albümin pozitif saptandı nda konur. Böbrek hasarı geli me riski yüksek olan bireyler (diyabetik, hipertansif, ya lı, ailede KBH öyküsü olanlar) KBH için taramalıdır.

**Güçsüzlük, i tahsızlık, bulantı ve i lik  
KBH'nın sık rastlanan erken semptomlarıdır.**

### 1. Hemoglobin

Hemoglobin düzeyi genellikle dü üktür. Böbrekte eritropoietin üretimi azaldı ndan kansızlık görülür.

### 2. drar testi

drarda albümin veya protein varlı ı (albüminüri veya proteinüri olarak isimlendirilir) KBH'nın erken bir göstergesidir. drarda çok dü ük miktarda albümin olması ki mikroalbüminüri olarak isimlendirilir KBH'nın en erken göstergesi olabilir. Proteinüri ate veya a ır egzersiz gibi geçici nedenlere de ba lı olabilece i için KBH tanısı konmadan önce di er nedenler dı lanmalıdır.

### 3. Serum kreatinin, kan üre azotu ve eGFR

Böbrek fonksiyonlarını de erlendirmenin kolay ve ucuz yolu serum kreatinin düzeyinin ölçülmesidir. Böbrek fonksiyonunu ve glomerüler filtrasyon hızını (eGFR) tahmin etmek için serum kreatinin düzeyi, ya ve cinsiyetle birlikte birçok formülde kullanılır. Kreatinin seviyesinin düzenli olarak ölçülmesi

KBH'nın ilerlemesini ve tedaviye yanıtı de erlendirmeye yardımcı olur. eGFR düzeylerine göre KBH be evreye ayrılmaktadır. Bu evreleme, hastalı ın uygun yönetimi için ilave testler ve öneriler açısından yararlıdır.

### 4. Böbrek ultrasonu

Ultrason KBH tanısında basit, etkili ve ucuz bir testtir. Küçülmü böbrekler KBH için tanısaldır. Bununla birlikte polikistik böbrek hastalı ı, diyabetik nefropati ve amiloidoz gibi bazı kronik böbrek hastalı ı durumlarında böbrekler normal veya büyük olabilirler. Ulstrason ayrıca, idrar yollarında tıkanıklık veya ta tanısında da yardımcı olur.

### 5. Di er testler

KBH, böbreklerin farklı i levlerinde bozukluklara neden olur. Bu

**Üç basit test böbreklerinizi kurtarır. Kan basıncınızın kontrolü, idrarda protein aranması ve eGFR.**



bozuklukları de erlendirmek için, elektrolit ve asit-baz dengesi testleri (sodyum, potasyum, magnezyum, bikarbonat), anemi testleri (hematokrit, ferritin, transferrin saturasyonu, periferik kan yayması), kemik hastalığı testleri (kalsiyum, fosfor, alkalın fosfataz, paratiroid hormon), di er genel testler (serum albumin, kolesterol, trigliserid, glukoz ve hemoglobin A1c) ve EKG ile ekokardiyografi.

### **Bir KBH hastası ne zaman doktora görünmeli?**

KBH'lı hastalar u durumlar geli ti inde acilen doktoruna ba vurmalarıdır:

- Hızlı, açıklanamayan kilo artışı, idrar hacminde gözle görülür azalma, i mede artışı, nefes darlığı veya yatakta uzanırken nefes almada güçlük
- Gö üs a rması, çok yavaş veya hızlı kalp hızı.
- Ate ş, ciddi ishal, ciddi i tahsızlık, iddetli kusma, kanlı kusma veya açıklanamayan kilo kaybı.
- Yeni ba layan iddetli kas güçsüzlü ü.
- Konfüzyon, uykuya meyil veya nöbet ortaya çıkması.
- Kontrol altındaki kan basıncının kontrolsüz hale gelmesi.
- Kırmızı renkli idrar veya idrarda a rı kanama.

**Ultrasonda küçük böbreklerin görünmesi, kronik böbrek hastalığının en belirgin i aretidir.**

## **Bölüm 12**

### **Kronik Böbrek Hastalığı: Tedavi**

Böbrekler atık maddeleri ve toksik maddeleri vücuttan uzakla tıran ve vücudumuzu temiz ve sa lıklı tutulmasında önemli bir rol oynayan muhte em organlardır.

KBH için üç tedavi seçene i tıbbi tedavi, diyaliz veya böbrek naklidir.

- Tüm KBH hastaları ba langıçta tıbbi tedavi (ilaç, diyet ve yakın takip) ile tedavi edilmektedir.
- KBH ilerledi inde (SDBH), diyaliz veya böbrek nakli gibi böbrek yerine koyma tedavisi gerekmektedir.

#### **Tıbbi Tedavi**

##### **KBH da tıbbi tedavi niçin önemlidir?**

KBH için kür ansı yoktur. leri düzeyde KBH'da, ya amının devam edebilmesi için diyaliz veya böbrek nakline ihtiyaç vardır. Yüksek maliyet ve organ ba ı ı sorunu nedeniyle Hindistan gibi geli mekte olan ülkelerde böbrek hastalarının sadece %5-10'unda diyaliz veya böbrek nakli gibi tedaviler alabilirken geri kalan hastalar hiçbir tedavi yapılamadan ölmektedir. Dolayısı ile erken tanı ve daha ucuz olan titiz tıbbi tedavi yakla ımı ile KBH hastalarını takip etmek ve diyaliz veya nakil ihtiyacını ertelemek en akılcı yoldur.

##### **Niçin KBH'lı birçok hasta tıbbi tedaviden yeterince fayda görmüyor?**

KBH'nın erken evrelerinde uygun tedavilerin ba latılması çok faydalıdır. Ço u hasta erken evrelerde semptomsuzdur ve uygun tedavi ile kendilerini çok iyi hissetmektedirler. Belirtilerin olmaması nedeniyle birçok hasta ve ailesi ciddiyetini fark edememekte ve ilaç tedavisine veya diyet kısıtlamalarına uymamaktadırlar. Tedavinin kesilmesi, böbrek

**KBH da erken tıbbi tedavi ile hastalar uzun bir ya am sürebilirler.**

fonksiyonlarının hızla kötüleşmesine neden olarak daha pahalı olan diyaliz veya böbrek nakli a masasına ulaşmasına yol açmaktadır.

**KBH’de hastalar erken tıbbi tedavi ile uzun bir yaşam sürebilirler.**

**KBH’da tıbbi tedavi yaklaşımlarının hedefleri nelerdir?**

KBH kür anısı olmayan ilerleyici bir hastalıktır. Tıbbi tedavinin amacı şunlardır:

1. Hastalığın ilerlemesini yavaşlatmak.
2. Altta yatan nedenleri ve katkıda bulunan faktörleri tedavi etmek.
3. Hastalığın semptomlarını ve komplikasyonlarını tedavi etmek.
4. Kardiyovasküler hastalık gelişme riskini azaltmak.
5. Diyaliz veya nakil gereksinimini geciktirmek.

**KBH’nın farklı evrelerinde tedavi yaklaşımları nelerdir?**

Tedavi yaklaşımları ve kronik böbrek hastalığının farklı evrelerindeki öneriler şu tabloda özetlenmiştir.

Evre	Tavsiye edilen eylem
Tüm evreler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düzenli kontrol ve takip</li> <li>• Yaşam tarzı değişiklikleri ve genel önlemler</li> </ul>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İlerlemeyi yavaşlatmak için tanı/tedavi</li> <li>• Hastalıkla ilgili hasta eğitimi</li> <li>• Etkilenen hastalıkların tedavisi, kardiyovasküler hastalık riskinin azaltılması</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İlerleme riskinin tahmini, etkilenen hastalıkların tedavisi</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplikasyonların değerlendirilmesi/tedavisi, Nefroloji uzmanına yönlendirme</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Böbrek yerine koyma tedavileri ile ilgili hasta eğitimi</li> <li>• Böbrek yerine koyma tedavilerine hazırlık</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diyaliz veya nakil ile böbrek yerine koyma tedavisi</li> </ul>

**Kronik böbrek hastalığı tam olarak iyileştirilemez, ancak erken tedavi faydalıdır.**

**KBH’nın tıbbi tedavisinde 9 adımlık eylem planı**

**1. Primer hastalığın yönetimi**

Altta yatan primer hastalıkların tanınması ve tedavisi KBH’yı önleyebilir ve ilerlemesini geciktirebilir veya tersine çevirebilir.

- Diabetes mellitus ve hipertansiyon.
- İdrar yolu enfeksiyonu veya tıkanıklık.
- Glomerülonefrit, böbrek damarı hastalığı, analjezik nefropatisi vb.

**2. KBH’nın ilerlemesini yavaşlatmaya yönelik yaklaşımlar**

Doktorunuz KBH’nın ilerlemesini yavaşlatmak için aşağıdaki gibi önemli ve etkin tedaviler önerebilir:

- Sıkı kan basıncı kontrolü ve ACE inhibitörü veya anjiyotensin II reseptör–blokörü tedavisi.
- Protein kısıtlaması.
- Lipid düşürücü tedavi.
- Anemi tedavisi.

**3. Destekleyici ve semptomatik tedavi**

- İdrar miktarını arttırmak ve idrarı azaltmak için idrar söktürücü haplar (diüretik).
- Bulantı, kusma ve mide ikayetlerini azaltmak için ilaçlar.
- KBH’ya bağlı kemik hastalığını önlemek ve düzeltmek için kalsiyum, fosfor bağlayıcılar, aktif vitamin D ve diğer ilaçlar.
- Demir, vitaminler ve eritropoietin enjeksiyonları ile düşük hemoglobin (anemi) düzeyinin düzeltilmesi.
- Kardiyovasküler olayların önlenmesi. Kontrendike olmadıkça günlük aspirin kullanması

**KBH’da altta yatan nedenin tedavi edilmesi KBH’nın ilerlemesini geciktirir.**

#### 4. Geri çevrilebilen faktörlerin yönetimi

Böbrek yetmezli ini artıran veya alevlendiren geri çevrilebilen faktörlerin ara tırılması ve tedavi edilmesi gerekir. Bu faktörlerin düzeltilmesi ile böbrek yetmezli i düzelebilir ve böbrek fonksiyonu eski seviyelerine tekrar dönebilir. Geri çevrilebilen sık faktörler unlardır:

- Sıvı kaybı.
- İlaçlara ba lı böbrek hasarı (non steroidal anti-inflamatuvar ilaçlar veya NSA , kontrast maddeler, aminoglikozid antibiyotikler).
- Enfeksiyon ve konjestif kalp yetmezli i.

#### 5. KBH komplikasyonlarının tanınması ve tedavisi

KBH komplikasyonlarının erken tanısı ve acil tedavi edilmesi gerekir. Dikkat edilmesi gereken yaygın komplikasyonlar, a rırı sıvı yüklenmesi, kanda yüksek potasyum seviyesi, (potasyum > 6 mEq/L) ve ileri böbrek yetmezli ine ba lı kalp, beyin veya akci erlerde etkilenmedir.

#### 6. Ya am tarzı de i iklikleri ve genel önlemler

Tüm riskleri azaltmak için u önlemler önemlidir:

- Sigaranın bırakılması.
- Sağlıklı kilonun korunması, düzenli egzersiz, fiziksel olarak aktif olma.
- Alkol tüketiminin sınırlandırılması.
- Sağlıklı beslenme planının uygulanması ve diyet ile alınan tuzun azaltılması.
- İlaçlar doktor kontrolünde kullanılmalıdır. Böbrek hasarının derecesine göre ilaç dozlarının ayarlanması gerekebilir.
- Bir nefroloji uzmanı tarafından yönlendirilen düzenli takip ve tedavi.

#### 7. Diyet Kısıtlamaları

Böbrek hastalı ının tipine ve evresine ba lı olarak, KBH'da diyet kısıtlamaları gereklidir (Bölüm 25'te detaylı olarak tartışılır).

**Kronik böbrek hastalı ında enfeksiyonun tedavisi ve sıvı kaybının yerine konması oldukça faydalıdır.**

- **Tuz (sodyum):** Yüksek tansiyonu ve vücut i li ini kontrol altında tutmak için tuz kısıtlaması önerilir. Tuz kısıtlaması ile masadaki gıdalara tuz eklenmemesi ve fast-food, tur u gibi tuzlu yiyeceklerden kaçınılması ile ço u konserve gıdaların kullanımının en aza indirilmesi anlatılmaktadır.
- **Sıvı alımı:** KBH hastalarında azalmı idrar miktarı vücutta i meye ve vücutta fazla miktarda sıvı birikti i durumlarda nefes darlı ına neden olabilir. Bu nedenle vücutta i lik olan tüm KBH hastalarına sıvı kısıtlaması önerilmektedir.
- **Potasyum:** KBH hastalarında kan potasyum düzeyi genellikle yükselir. Bu kalp ritmi üzerinde hayatı tehdit eden etkilere neden olabilir. Bunu önlemek için potasyumdan zengin gıdalar (kuru meyveler, Hindistan cevizi suyu, patates, portakal, muz, domates gibi) doktorunuz tarafından tavsiye edildi i gibi kısıtlanmalıdır.
- **Protein:** KBH'lı hastalarda böbrek hasarını hızlandıracak yüksek proteinli diyetlerden kaçınılmalıdır.

#### 8. Böbrek yerine koyma tedavisine hazırlık

- KBH tanısı konur konmaz dominant olmayan ön koldaki toplardamarlar korunmalıdır.
- Kan alınması veya damar içi infüzyonlar için bu kolun damarlarının kullanılması önlenmelidir.
- Böbrek fonksiyonları bozuldukça ve SDBH'na ilerledikçe, diyaliz ve böbrek nakli gerekli olabilir. Bir nefroloji uzmanı tarafından hasta ve ailesine hastanın tercihi veya ihtiyacına göre daha ileri tedavi seçenekleri hakkında bilgi verilir. Diyaliz yöntemleri arasında hemodiyaliz ve periton diyalizi bulunur.

**KBH'da diyet kısıtlamaları böbrek hastalı ının ilerlemesini ve komplikasyonların gelişmesini önler.**

- Hemodiyaliz tercih edilirse, hastalar ve aileleri eğitilmelidir. Hemodiyaliz tedavisi başlamadan öngörülen hemodiyalize başlama tarihine göre 6 ila 12 ay önceden AV fistül açılmalıdır.

### **KBH’da diyet kısıtlamaları ilerlemeyi geciktirebilir ve komplikasyonları önleyebilir.**

- Bir KBH hastasında diyalize hiç başlamadan da böbrek nakli (pre-emptif böbrek nakli) yapılabilir. Burada diyaliz tedavisi başlamadan önce hastaya canlı bir vericiden böbrek nakli yapılmaktadır.
- KBH’nın erken evrelerinde hepatit B aşısının uygulanması, diyaliz veya böbrek nakli sırasında hepatit B enfeksiyonu riskini azaltır. 0, 1, 2, ve 6. aylarda rekombinan hepatit B aşısı çift doz, kas içine olacak şekilde omuzdan yapılmalıdır.

### **9. Nefroloji uzmanına yönlendirme**

KBH tanısı konan bir hasta erken dönemde nefroloji uzmanına yönlendirilmelidir. Diyaliz öncesi eğitim morbidite ve mortaliteyi azaltmaktadır. Erken yönlendirme SDBH’na ilerlemeyi yavaşlatır ve böbrek yerine koyma tedavisine başlama ihtiyacını geciktirebilir.

### **KBH’yı geciktirmek veya önlemek için en önemli tedavi yaklaşımı nedir?**

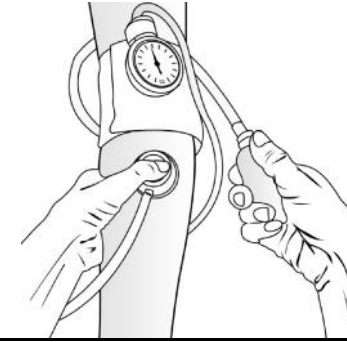
KBH’nın altta yatan nedeni ne olursa olsun, sıkı kan basıncı kontrolü KBH’nın önlenmesinin veya ilerlemesinin en önemli tedavi yaklaşımıdır. Kontrolsüz kan basıncı KBH’nın hızla ilerlemesine ve kalp krizi, inme gibi komplikasyonların gelişmesine yol açar.

### **Yüksek kan basıncını kontrol etmek için hangi ilaçlar kullanılır?**

Nefroloji uzmanı veya doktorunuz yüksek kan basıncınızı kontrol etmek için uygun tedavileri seçecektir. En yaygın kullanılan ilaçlar anjiyotensin

**KBH hastalarında dominant olmayan kolun damarları intravenöz infüzyondan veya kan alınmasından korunmalıdır.**

### **Böbrekleri korumak için hayati yaklaşım**



**Kan basıncının 140/80 altında olması**

konverting enzim (ACE) inhibitörleri, anjiyotensin reseptör blokörleri (ARBler), kalsiyum kanal blokörleri, beta blokörler ve diüretiklerdir.

ACE inhibitörleri veya ARBler kan basıncını düşürmek için ilk seçenek ilaçlardır. Bu ilaçlar aynı zamanda böbrek hasarının ilerlemesini yavaşlatırlar, böylelikle de böbrekleri korumu olurlar.

### **KBH’da kan basıncı kontrolü hedefi nedir?**

Kan basıncının 130/ 80 mmHg’nın altında tutulması önerilmektedir.

### **KBH’da kan basıncının kontrol altında olup olmadığını belirlemek ve takip için en iyi metot nedir?**

Düzenli poliklinik kontrolü kan basıncı durumu hakkında fikir vermeye yardımcı olur. Fakat KBH’da kan basıncı ölçüm cihazı alıp evde düzenli kan basıncı takibi yapılması da kan basıncı hakkında bilgi sahibi olmaya yardımcı olur. Kan basıncı takibinin kayıt altına alınması doktorunuzun ilaç dozlarını ve ilaç alma zamanınızın ayarlamasına yardımcı olabilir.

### **KBH hastalarına diüretik ilaçlar nasıl yardımcı olur?**

Doktorlar idrar söktürücü diüretik ilaçlar verebilir. Bu ilaçlar idrar miktarını arttırarak vücut sıvı miktarının ve nefes darlığının azalmasını sağlar. Bu ilaçların sadece idrar miktarını arttırdığı, böbrek fonksiyonlarını iyileştirmediğinin de bilinmesi gerekir.

### **KBH’da anemi niçin olur ve nasıl tedavi edilir?**

Böbrekler normal fonksiyon durumunda iken kemik iliğinde kırmızı kan hücrelerinin yapımını uyaran eritropoietin isimli bir hormon üretirler.

KBH’da böbrek fonksiyonlarının azalması ile birlikte eritropoietin üretimi azalır ve anemi oluşur.

Demir tabletleri, vitaminler ve bazen de damardan demir verilmesi KBH’da anemiyi tedavi etmek için ilk adımdır. Ciddi anemi veya ilaç tedavisine yanıt vermeyen anemi varlığında kemik iliğinde oksijen taşıyan kırmızı kan hücrelerinin üretilmesini sağlayan sentetik eritropoietin verilmesi gerekir. Eritropoietin enjeksiyonları güvenli, etkili ve KBH’da anemi tedavisinde tercih edilen yöntemdir. Acil durumlarda kan transfüzyonları anemiyi düzeltmek için etkili ve hızlı bir yöntemdir. Ancak enfeksiyon ve alerjik reaksiyon riski olduğundan tercih edilmeyen bir yöntemdir.

#### **KBH’da anemi niçin tedavi edilmelidir?**

Kırmızı kan hücreleri akciğerlerden vücudun geri kalan kısımlarına oksijen taşırlar. Anemi (düşük hemoglobin düzeyi) KBH’da güçsüzlük, halsizlik, egzersiz kapasitesinde azalma, nefes darlığı, çarpıntı, konsantrasyon güçlüğü, soğukta tahammülsüzlük ve göğüs ağrısına neden olur. Bundan dolayı erken ve uygun bir şekilde tedavi edilmesi gerekir.

**KBH’nın ilerlemesini geciktirmek için en iyi tedavi kan basıncının kontrol altına alınmasıdır (130/80 altı).**

## **Bölüm 13**

### **Diyaliz**

Diyaliz, böbrek yetmezliğinde biriken atık ürünlerin ve fazla sıvının yapay olarak vücuttan uzaklaştırılmasıdır. Akut böbrek hasarı gelişen veya son dönem böbrek hastalığı (SDBH) hastaları için hayat kurtarıcı bir yöntemdir.

#### **İddetli böbrek yetmezliği olan hastalara diyaliz nasıl yardımcı olur?**

Diyaliz, yetmezlikte olan böbreklerin atık ürünlerini yerine getirerek vücuda yardımcı olur:

- Üre, kreatinin gibi atıkların kandan uzaklaştırılması.
- Fazla sıvının uzaklaştırılması ve vücutta yeterli sıvı miktarının devam ettirilmesi.
- Elektrolit ve asit-baz bozukluklarının düzeltilmesi.

Ancak, diyaliz tedavisi hemoglobin düzeylerini korumak için gerekli olan eritropoietin hormonu üretimi gibi normal böbreğin tüm işlevlerini yerine getiremez.

#### **Ne zaman diyaliz gereklidir?**

Böbrek fonksiyonu normalin %85-90’ı kadar azaldığında (SDBH) vücutta sıvı ve atık maddeler birikmeye başlar. Kreatinin ve diğer azotlu atık ürünler gibi toksinlerin birikimi bulantı, kusma, yorgunluk, iştahsızlık ve nefes darlığı gibi belirtilere yol açar. Bu duruma topluca üremi adı verilir. BU aşamada tıbbi tedavi yetersiz kalır ve hastada diyalize başlanması gerekir.

#### **Diyaliz kronik böbrek hastalığını iyileştirir mi?**

Hayır. Kronik böbrek hastalığı geri çevrilemez ve bir hasta evre 5’e

**Semptomu olan ciddi böbrek yetmezliği hastalarında diyaliz hızlı ve etkili bir tedavi yöntemidir.**

(SDBH) ula tı ında ba arılı bir böbrek nakli yapılmadı ı sürece hayat boyu sürecek diyaliz tedavisine ihtiyaç duyulacaktır. Di er taraftan, ABH hataları ise böbrek fonksiyonları düzelinceye kadar kısa bir süre diyaliz deste ine ihtiyaç duyar.

### **Diyaliz tipleri nelerdir?**

ki ana diyaliz tipi vardır: Hemodiyaliz ve periton diyalizi. Hemodiyaliz: Hemodiyalizde (HD), atık ürünler ve fazla sıvılar, diyaliz makinesinin yardımı ile diyalizör denilen özel bir filtre veya yapay böbrekten geçirilerek kandan uzakla tılır. Periton diyalizi: periton diyalizinde (PD), yumu ak bir tüp veya kateter karın cildinden karın bo lu una yerle tirilir. Diyaliz solüsyonları karın bı lu una doldurulur ve atık ürünler ile fazla sıvı vücuttan uzakla tılır. Bu i lem genellikle makine olmadan evde yapılır.

### **Son dönem böbrek yetmezli i hastalarında hangi diyaliz yönteminin seçimini belirleyen faktörler nelerdir?**

Hemodiyaliz ve periton diyalizi SDBH hastalarında etkili tedavi yöntemleridir. Tüm hastalar için tek diyaliz yöntemi uygun de ildir. Her diyaliz modeli için avantaj ve dezavantajları göz önüne alındıktan sonra HD veya PD seçimine hasta, hasta yakınları ve nefroloji uzmanı tarafından ortak karar verilir. Bu seçimi belirleyen ba lıca faktörler, tedavi maliyeti, ya ,e lik eden hastalıklar, hemodiyaliz merkezine olan uzaklık, e itim durumu, hekimin e ilimi ve hastanın tercihleri ve ya am tarzıdır. Dü ük maliyet ve kolay ula ılabilirlik nedeniyle, hemodiyaliz Hindistan’da çok sayıda hasta tarafından tercih edilmektedir.

### **Diyaliz hastalarında diyet kısıtlaması gerekli midir?**

Evet. Diyaliz hastaları için ortak diyet önerileri sodyum, potasyum, fosfor ve sıvı alımının kısıtlanmasıdır. Diyaliz hastaları bu diyet önerilerine uymalıdır ancak diyaliz ba ladıktan sonra KBH’daki diyet kısıtlamaları

**Diyaliz böbrek yetmezli ini iyile tirmez, fakat hastanın rahat bir ya am sürmesine yardımcı olur.**

azaltılır. Diyaliz hastalarının ço una diyaliz öncesi ile kar ıla tırıldı ında diyetle daha fazla protein ve yeterli kalori, suda çözünen vitaminler ile mineralleri alması önerilir. Diyaliz hastalarının yeteri kadar diyetlerinin planlanması için diyetisyene danı maları önerilir.

### **“Kuru a ırlık” nedir?**

Diyalize giren hastalarda “kuru a ırlık” fazla sıvının diyaliz ile uzakla tılmasından sonraki hastanın a ırlı ıdır. “Kuru a ırlık”ın hastanın gerçek a ırlı ı de i ebilece i için zaman zaman ayarlanması gerekebilir. Bu aynı zamanda ödemsiz a ırlık olarak da bilinir. Bu durumda hastanın akci erinde sıvı birikimi ve hemodinamik durumu tehlike altında de ildir (KB dü ük de ildir ya da hasta semptomsuzdur).

### **Hemodiyaliz**

Hemodiyalizde kan diyaliz makinesi ve diyalizör yardımı ile temizlenir.

### **Hemodiyaliz nasıl yapılır?**

Ço u zaman hemodiyaliz, doktorlar, hem ireler ve diyaliz teknikerleri gözetiminde hastanelerde veya özel diyaliz merkezlerinde yapılır.

- Diyaliz makinesi pompa vasıtasıyla kanı vücuttan alarak esnek kan setleri ve diyalizörden geçip tekrar dönmelerini sa lar. Heparin verilmesi ya da serum ile yıkama i lemi kanın pıhtıla masını önlemek için kullanılır.
- Diyaliz cihazı (yapay böbrek), içerisinden kanın geçti i ve fazla sıvıları ve atık maddeleri uzakla tıran özel bir filtredir. Diyalizör, bir diyaliz makinesi tarafından hazırlanan ve diyalizat ismi verilen özel bir solüsyon yardımı ile kanı temizler.

**Diyaliz ba landıktan sonra bile, diyet kısıtlamalarına devam edilmelidir.**



- Kan temizlendikten sonra makine vücuda geri gönderir.
- Hemodiyaliz genellikle haftada üç seans yapılır ve her seans dört saat sürer.

### Hemodiyaliz sırasında temizlenmek üzere kan nasıl alınır ve hastaya geri verilir?

Hemodiyaliz için en sık kullanılan üç vasküler giriş yolu santral venöz kateterler, arteriovenöz (AV) fistül ve sentetik greftlerdir.

#### 1. Santral Venöz Kateter

- Acil hemodiyalize başlama kararı verildiğinde, vasküler giriş yolu veya santral venöz kateter yerleştirilmelidir. Vasküler giriş yolu, hastanın kanının vücuttan alınıp yapay böbrek veya diyalizöre getirilip temizlenmesine veya filtre edilmesine izin verir.

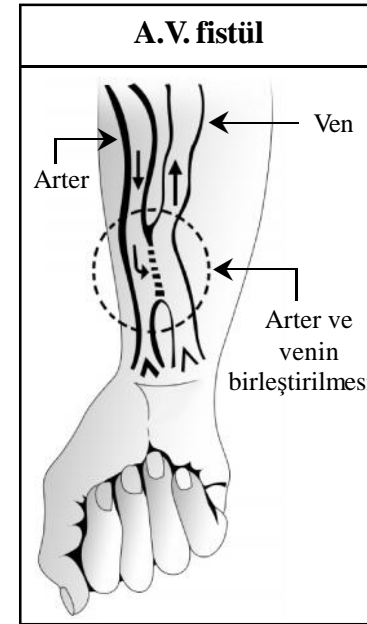
Hemodiyaliz için damar giriş yerleri		
Sa subklaviyen ven	Sa juguler ven	Sol femoral ven

- Bu damar yolu yöntemi, bir fistül veya greft hazır oluncaya kadar kısa süreli kullanım için idealdir.
- Boyun, göğüs veya bacakta kasıya yakın bölgeden büyük bir damara (sırasıyla internal juguler ven, subklaviyen ven ve femoral venler) bir

kateter yerleştirilir. Bu kateterden diyaliz için 300 ml/dk'dan fazla kan çekilebilir.

- Kateterler iki lümenli esnek içi boğutüplerdir. Kan hastanın vücutundan bir lümeninden alınıp diyaliz makinesine gider ve diğer lümen aracılığıyla vücuda geri gönderilir.
- Venöz kateterler özellikle acil vakalarda, hemodiyaliz için acil ancak geçici bir damar erişim yoludur.
- Tüneli (uzun süre kullanılabilir) ve tünelsiz kateterler (birkaç hafta kullanılabilir) olmak üzere iki tip venöz kateter mevcuttur.

#### 2. AV Fistül



- Uzun süre hemodiyaliz kullanımı için en iyi ve en yaygın kullanılan damar erişim yolu arteriovenöz (AV) fistüldür. Daha uzun süre kullanılabilir, enfeksiyon ve tıkanma riski daha düşüktür.
- AV fistül ön kolda bile ve yakın yerde radyal arterin sefalik vene cerrahi olarak bağlanması ile oluşturulur.
- Atardamarda kan basıncı yüksek kan akımı hızlı olduğu için atardamardan toplardamara kan akımı olur. Birkaç hafta veya ay sonra, toplardamar genişler ve duvarları kalınlaşır. AV fistülün bu şekilde olgunlaşması

zaman alır. Bu nedenle açılır açılmaz hemen diyaliz için kullanılamaz.

- Hemodiyaliz için iki büyük içine fistüle yerleştirilir, bir içine diyalizöre kan taşıırken diğeri temizlenmiş kanı vücuda geri döndürür.
- AV fistül iyi korunursa uzun yıllar açık kalır. Günlük aktiviteler, AV fistülün olduğu kolla rahatlıkla yapılabilir.

### AV fistül niçin özel bakım gerektirir?

- SDBH olan bir hastanın ya amı düzenli ve yeterli hemodiyalize ba lıdır. AV fistül kronik hemodiyaliz için gerekli olan kalıcı bir damar eri im yoludur. Kronik hemodiyaliz tedavisi alan bir hasta için AV fistül hayata ba ı gibi de erlendirilebilir. AV fistül özel bir bakım ile uzun süre yeterli kan akımı sa layabilir.
- AV fistülde yüksek basınçlı hızlı bir kan akımı mevcuttur. Böyle geni lemi damarlara kaza sonucu hasar olu ması a ırı kanamaya yol açabilece i gibi, fazla miktarda kanamaya ba lı da hayati tehlike olu turabilir. Dolayısı ile AV fistül damarlarını korumak için özel bir dikkat gösterilmesi zorunludur.

### AV Fistül bakımı

AV fistülün düzenli bakımı ve korunması, yıllarca kan dola ımının yeterli olmasını sa lar. Bir fistülün daha uzun süre sa lıklı ve açık tutulması için ba lıca önlemler unlardır:

#### 1. Enfeksiyonun önlenmesi

Vasküler giri yerinin oldu u kol her gün ve her diyaliz i leminden önce yıkanarak daima fistül yeri temiz tutulmalıdır. Diyalize ba lanır iken ve diyaliz süresince aseptik tekniklere uymak önemlidir.

#### 2. AV fistül korunması

- Vasküler eri im yeri sadece diyaliz için kullanılmalıdır. AV fistül bölgesinden intravenöz enjeksiyon, kan alma ya da kan basıncı ölçülmesine izin verilmemelidir.
- AV fistülde hasar olu turulmamalıdır. Vasküler giri koluna mücevher veya kol saati takılmamalı, sıkı kıyafetler giyilmemelidir. AV fistüle kazara zarar vermek hayatı tehdit eden ani yüksek miktarda kanamalara neden olabilir.
- Kanamayı kontrol altına almak için di er elle kanama yerine sıkı bir

**KBH hastalarında AV fistül hayata ba layan bir ba gibidir, onsuz uzun süre hemodiyaliz yapılması mümkün de ildir.**

basınç ve bandaj uygulanmalıdır. Kanama kontrol altına alındıktan sonra doktor ile ileti ime geçilmelidir. Kan kaybını kontrol etmeden, yardım için hastaneye gitmek akıllıca de ildir ve tehlikeli olabilir.

- Damar giri yeri olan kol ile a ır e yalar kaldırılamalı ve üzerine basınç uygulanmamalıdır. AV fistül olan kol üzerine yatılmamalıdır.

### 3. AV fistülün düzgün çalı ıp çalı madı ndan emin olun

AV fistüldeki kan akı ı günde 3 kez (kahvaltı, ö le ve ak am yemeklerinden önce) titre im (tril olarak da bilinir) hissedilerek düzenli olarak ko trol edilmelidir. Titre im yok ise doktor veya diyaliz ünitesinden hem ire ile derhal ileti ime geçmeniz gereklidir. Fistül içerisinde bir kan pıhtısı olu mu olabilir. Pıhtıyı saptamak ve zamanında pıhtıyı eritmek veya uzakla tırmak AV fistülü kurtarabilir.

- Dü ük kan basıncı, AV fistül tıkanma riski ta ır ve bu nedenle önemlidir.

### 4. Düzenli egzersiz

AV fistül olan kolun düzenli egzersizi fistülün olgunla masını sa lar. Hemodiyaliz ba ladıktan sonra bile fistüllü kola düzenli egzersiz yaptırılması AV fistülün geli mesine yardımcı olur.

### 3. Greft

- Bir arteriyovenöz greft, AV fistül için yeterli damar bulunamadı nda veya AV fistül durdu unda kullanılabilen ba ka bir uzun vadeli diyaliz damar eri im yoludur.
- Greft yönteminde atardamar, deri altına yerle tirilen kısa bir süni yumu ak tüp parçasıyla toplardamar ile birbirine ba lanır. Diyaliz tedavisi sırasında i neler bu greftte yerle tirilir.
- AV fistüle oranla, AV greftler pıhtıla ma ve enfeksiyon geli imi açısından daha yüksek riske sahiptir. AV greft ömrü genellikle fistülden daha kısadır.

**Yeterli kan akımının ve uzun süre etkin hemodiyalizin sa lanabilmesi için AV fistülün bakımının özel olarak yapılması önemlidir.**

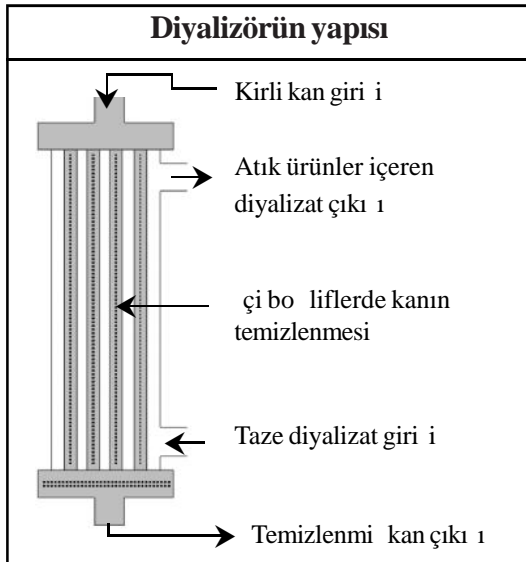


### Hemodiyaliz makinesinin fonksiyonları nelerdir?

- Makine özel bir diyaliz solüsyonu (diyalizat) hazırlar ve kanın temizlenmesi için diyalizöre gönderir.
- Makine her hastanın ihtiyacına göre modifiye edilen elektrolit konsantrasyonunu, sıcaklığını, verilen diyalizatın hacim ve basıncını titizlikle ayarlar ve izler. Diyaliz solüsyonu istenmeyen atık ürünleri ve fazla sıvıyı diyalizör içerisinden geçirerek vücuttan uzaklaştırır.
- Hastanın güvenliğini için, makine diyalizörden kan kaçırmının veya kan dolaımındaki havanın tespit edilmesi gibi çeşitli güvenlik cihazlarına ve alarmlara sahiptir.
- Bilgisayarlı hemodiyaliz makinelerinin ön ekranında çeşitli parametreler ve farklı alarmlar gösterilir, bu uygulamada kolaylık, doğruluk, güvenlik ve monitörizasyonu sağlar.

### Diyalizörün yapısı nasıldır ve kanı nasıl temizler?

#### Diyalizörün yapısı



- Diyalizör (yapay böbrek) diyalizi lemi sırasında kanı temizleyen bir filtredir.
- Diyalizör yaklaşık 20 santimetre boyunda ve 5 santimetre genişliğinde sentetik yarı geçirgen bir membrandan oluşan binlerce içi boş tüp şeklinde lif içeren plastik bir silindirdir.

- Bu içi boş lifler silindirin alt ve üst ucunda birbiri ile bağlantılıdır ve bu

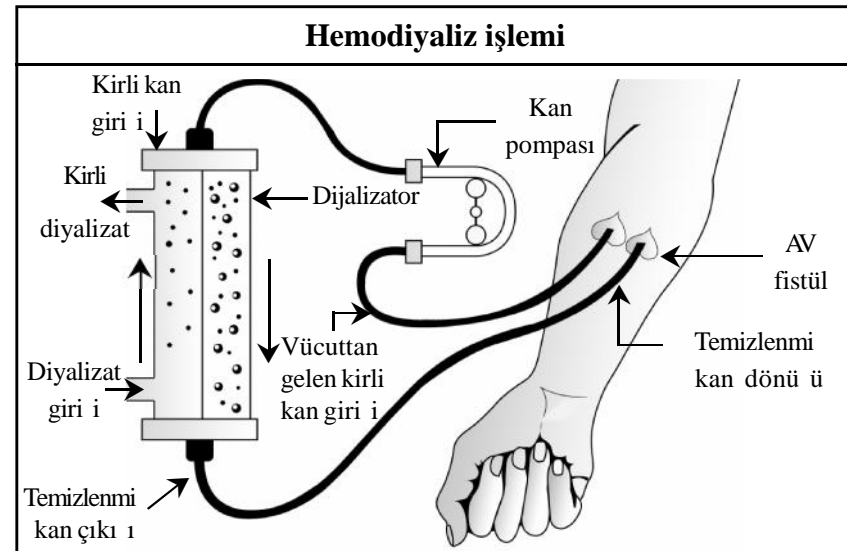
“kan kompartmanını” oluşturur. Kan bu boşluklu liflerin açık kısmından kan kompartmanının içine girer ve temizlendikten sonra diğer taraftan çıkar.

- Diyaliz solüsyonu diyalizerin bir ucundan girer, liflerin etrafından akar (“diyalizat kompartmanı”) ve diğer taraftan çıkar.

### Diyalizörde kanın temizlenmesi

Hemodiyalizde kan hastanın damar yolundan tüplere doğru akar ve diyalizörün bir ucuna doğru binlerce kapiller benzeri boşluklu liflere dağıtılmak üzere ilerler. Diyaliz solüsyonu diğer bir uçtan girer ve bu liflerin etrafından diyalizörün “diyalizat kompartmanında” akar.

- Her dakikada, yaklaşık 300 ml kan ve 600 ml diyaliz solüsyonu diyalizör içerisinde sürekli karışıklık olarak akar. Diyalizati ve kanı birbirinden ayıran boşluklu liflerin yarı geçirgen membranı atık ürünlerin ve aşırı sıvının kandan diyalizat kompartmanına geçmesine izin verir.
- Kan temizlendikten sonra diyalizörün diğer ucundan çıkar. Kandan uzaklaştırılan toksik maddeleri ve fazla sıvıyı içeren diyalizat kanın girdiği yerden diyalizörün diğer ucundan çıkar.



- Hemodiyaliz sırasında, hastanın kanı sürekli dönerek yaklaşık on iki defa diyalizörden geçer. Dört saatlik diyaliz sonunda, kan üre ve serum keratin seviyeleri oldukça azalır, fazla sıvı uzaklaştırılır ve elektrolit seviyeleri düzeltilir.

### **Diyalizat nedir ve hemodiyalizdeki fonksiyonu nedir?**

- Diyalizat (diyaliz solüsyonu) hemodiyaliz sırasında kullanılan, atık ürünleri ve fazla sıvıyı kandan uzaklaştıran özel bir sıvıdır.
- Standart diyalizat bileşimi normal ekstrasellüler sıvıya benzer, ama hastanın ihtiyacına bağlı olarak modifiye edilebilir.
- Diyalizat üretici firma tarafından 30/1 oranında saf su ve diyalizat konsantrasyonu karıştırılarak hazırlanır.
- Diyalizat konsantrasyonu elektrolitleri, mineralleri ve bikarbonatı içeren satırla hazır halde bulunan özel bir sıvıdır.
- Diyalizati oluşturmak için kullanılan su sırasıyla kum filtresi, kömür filtresi, su yumuşatıcı, ters osmoz, deiyonizasyon ve ultraviyole filtrasyon ile arındırılır. Bu işlemlerin ürünü, tozdan, saf olmayan maddelerden, kimyasallardan, minerallerden, bakterilerden ve endotoksinlerden arındırılmıştır.
- Suyun dikkatle arıtılması ve kalitesinin izlenmesi, hastaların su ile bulaşan risklerden korunması için önemlidir. Hastalar her hemodiyaliz seansı sırasında yaklaşık 150 litre suya maruz kalır.

### **Hemodiyaliz nerede yapılır?**

Hemodiyaliz genelde hastanede veya doktor gözetiminde olan eğitimli personeller tarafından diyaliz merkezlerinde yapılır. Genel durumu stabil bazı hastalarda evde yapılabilir. Evde yapılan hemodiyaliz hasta ve yakınlarının uygun eğitimini, yeterli alanı ve maddi kaynak gerektirir.

**Hemodiyaliz makinesi, diyalizerin yardımı ile kanı temizler, sıvı-elektrolit ve asit-baz dengesini korur.**

### **Hemodiyaliz ağırlı mıdır? Hemodiyaliz sırasında hastalar ne yapar?**

Hemodiyaliz tedavisi ağırlı değildir. Uygulamanın başlangıcında kan seti hastaya bağlanırken damar içi iğnenin yerleştirilmesi sırasında hafif bir ağrı hissedilebilir. Ayaktan tedavi ile hastalar haftada üç kez hastaneye veya diyaliz merkezine gider ve evlerine geri dönerler.

Tedavi sırasında hastalar dinlenir, uyur, okur, müzik dinler veya televizyon izlerler. Bu süre içinde hafif atırtımlıklar ve sıcak veya soğuk içecekler bile alabilirler.

### **Hemodiyaliz sırasındaki sık sorunlar nelerdir?**

Hemodiyaliz sırasında yaygın problemler düşük kan basıncı (hipotansiyon), halsizlik, kusma, kas krampları, güçsüzlük ve baş ağrısıdır. Bu yan etkiler diyaliz seansı öncesinde hemodinami ve volüm durumunun doğru değerlendirilmesi ile önlenabilir. Seanslar arası kilo alımı, serum elektrolitleri ve hemoglobin seviyesi oldukça iyi izlenmelidir.

### **Hemodiyaliz avantajları ve dezavantajları nelerdir?**

#### **Hemodiyaliz avantajları:**

- Tedavi etkili hemoreler ve teknisyenler tarafından yapıldığından beri, hastaların kendi bakımlarının yükü azalmıştır. Bazı hastalar hemodiyalizi peritoneal diyalize göre daha konforlu ve daha az stresli bulurlar.
- Hemodiyaliz birim zaman başına peritoneal diyalizden daha hızlı ve daha verimlidir.
- Hemodiyaliz merkezleri aynı problemlere sahip diğer hastalarla tanışma ve iletişim kurma imkanı sağlar. Bu etkileşim stresi azaltabilir ve diğer hastalar ile arkadaşlık kurabilirler.

**Diyalizat bileşimindeki değişimler hemodiyaliz sırasında doğru elektrolit dengesinin sağlanmasına yardımcı olur.**

- Hemodiyaliz genelde haftada üç gün dörder saat yapılır. Tedaviler arasında, hastalar boş vakitlerinin keyfini çıkarabilirler.
- Hastalar peritonit riskinden ve çıkışı yeri enfeksiyonlarından korunmuş olurlar.
- Bazı ülkelerde, hemodiyaliz peritoneal diyalizden daha ucuzdur.

#### **Hemodiyalizin dezavantajları:**

- Özellikle diyaliz merkezi eve uzak olduğu anda, hemodiyaliz merkezine düzenli yapılan ziyaretlerin getirdiği rahatsızlık ve zaman kaybı.
- Sabit bir hemodiyaliz programının olması, hastanın tüm aktivitelerini bu programa göre planlaması gerekir.
- Tedavi sırasında iğne girişi olması ve oluşan delikler ağrı verici olabilir. Bazı durumlarda acıyı azaltmak için lokal anestezikler gibi önlemler alınabilir.
- Diyette sıvı, tuz, potasyum ve fosfor alımının azaltılmasına hala dikkat edilmelidir. Hastalar bu kısıtlamalara uymalıdır.
- Hepatit B ve C gibi kan yolu ile bulaşan hastalık ile enfekte olma riski vardır.

#### **Hemodiyaliz hastalarının yapması ve yapmaması gerekenler:**

- Hemodiyalize giren son dönem böbrek yetmezlikli hastaların genellikle haftada üç olmak üzere düzenli tedaviye ihtiyacı vardır. Tedaviyi atlamak ya da kaçırmak sağlıklı için zararlıdır.
- Hemodiyaliz hastaları uygun diyet kısıtlamalarına uymalıdır. Sıvı, tuz, potasyum ve fosfor azaltılmalıdır. Protein alımı doktorun veya böbrek diyetisyeninin önerilerine göre ayarlanmalıdır. Diyaliz seansları arasında ideal kilo alımı sadece 2-3 kilogram arasında tutulmalıdır.
- Hemodiyaliz hastalarında malnutrisyon yaygın görülür ve bu daha

**Hemodiyalizin esas avantajları  
güvenlik, verimlilik ve rahattır.**

kötü sonuçlara yol açar. Yeterli beslenmenin sürdürülebilmesi için, yeterli kalori ve protein alımının sağlanması için doktor gözetiminde bir diyetisyene yönlendirilmelidir.

- Hemodiyalize giren hastalara B ve C vitaminleri gibi suda eriyen vitaminlerin verilmesi gerekli olabilir. Bazı gerekli vitaminleri içermeyen ve bazı vitaminlerin uygun olmayan dozlarını içeren multi vitaminler ya da A, E ve K vitaminleri kronik böbrek hastalarında zararlı olabilir.
- Kanda kalsiyum, fosfor ve parathormon seviyelerine göre kalsiyum ve D vitamin replasmanı yapılabilir.
- Yaşam tarsi de iklilikleri zorunludur. Genel önlemler sigarayı bırakmayı, ideal kilonun korunmasını, düzenli egzersizi ve alkol alımının kısıtlanmasını içerir.

#### **Hemodiyaliz tedavisindeki bir hasta ne zaman hemire ya da doktoru aramalıdır?**

Hemodiyaliz hastalarının acilen hemire ya da doktora başvurması gereken durumlar:

- AV fistülün ya da kateterin olduğu bölgeden kanama.
- AV fistülde titreşimin veya üfürümün kaybolması durumunda.
- Beklenmeyen kilo alımı, belirgin ödem ve nefes darlığı.
- Göğüs ağrısı, çok hızlı veya düşük kalp hızı.
- Yüksek veya düşük tansiyonun gelişmesi.
- Konfüzyon, uyuşukluk, bilinç kaybı, konvülsyon
- Ateş, titreme, şiddetli kusma, kanlı kusma ve ağrı güçsüzlük

#### **Periton Diyalizi**

Periton diyalizi (PD) böbrek yetmezlikli hastalarında kullanılan diğer bir

**Hemodiyalizin asıl dezavantajı haftada üç gün  
diyaliz merkezine gidilmesi gerekliliğidir.**

diyaliz yöntemidir. Yaygın olarak kullanılan kabul görmüş bir yöntemdir. Evde yapılan diyalizin en sık kullanılanı periton diyalizidir.

### Periton diyalizi nedir?

- Periton karın boşluğunun iç kısmını saran ince bir zarıdır.
- Periton zarı yarı geçirgen bir zar olup kandan toksinlerin ve atık ürünlerin geçmesine izin verir
- Periton diyalizi, periton zarı aracılığıyla kanın temizlenmesi yöntemidir

### Periton diyalizi tipleri nelerdir?

Periton diyalizi tipleri:

1. Aralıklı Periton Diyalizi (PD)
2. Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi (SAPD)
3. Sürekli Siklik Periton Diyalizi (CCPD)

#### 1. Aralıklı Periton Diyalizi (PD)

Aralıklı periton diyalizi akut böbrek yetmezliği sebebiyle hastanede yatan hastalarda, çocuklarda ve acil veya bağımlı tedavi olarak SDBH’da, kısa dönem için etkili ve etkili bir diyaliz seçeneğidir. Aralıklı PD de periton boşluğuna özel bir kateter hastanın karın boşluğuna yerleştirilir. Bu kateterin içinden diyalizat denilen özel bir solüsyon karın boşluğuna verilir. Diyalizat atık ürünleri ve fazla sıvıyı kandan absorbe eder. Bir süre sonra, sıvı boşaltılır ve bu işlem günde bir kaç kez tekrarlanır.

- Aralıklı PD 24-36 saat kadar sürer ve işlem sırasında yaklaşık 30-40 litre kadar diyalizat solüsyonu kullanılır.
- Aralıklı PD hastanın ihtiyacına göre 1-3 gün gibi kısa bir ara vererek tekrar edilir.

**Hemodiyaliz hastalarında sıvı ve tuz kısıtlaması**

## 2. Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi (SAPD)

### SAPD nedir?

SAPD anlamı:

S – Sürekli: işlem aralıksız devam eder (günde 24 saat durmadan tedavi, haftada 7 gün).

A – Ayaktan: hasta yürüyebilir ve rutin işlerini yapabilir.

P – Periton: karındaki periton zarı filtre olarak işlev görür.

D – Diyalizi: Kanın temizlenme metodu.

Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi (SAPD) makine kullanmadan evde kendi kendine yapılabilen bir diyaliz formudur. SAPD kolaylık ve özgürlük sağlaması sebebiyle pek çok ülkede popüler olan diyaliz yöntemidir.

### SAPD işlemi:

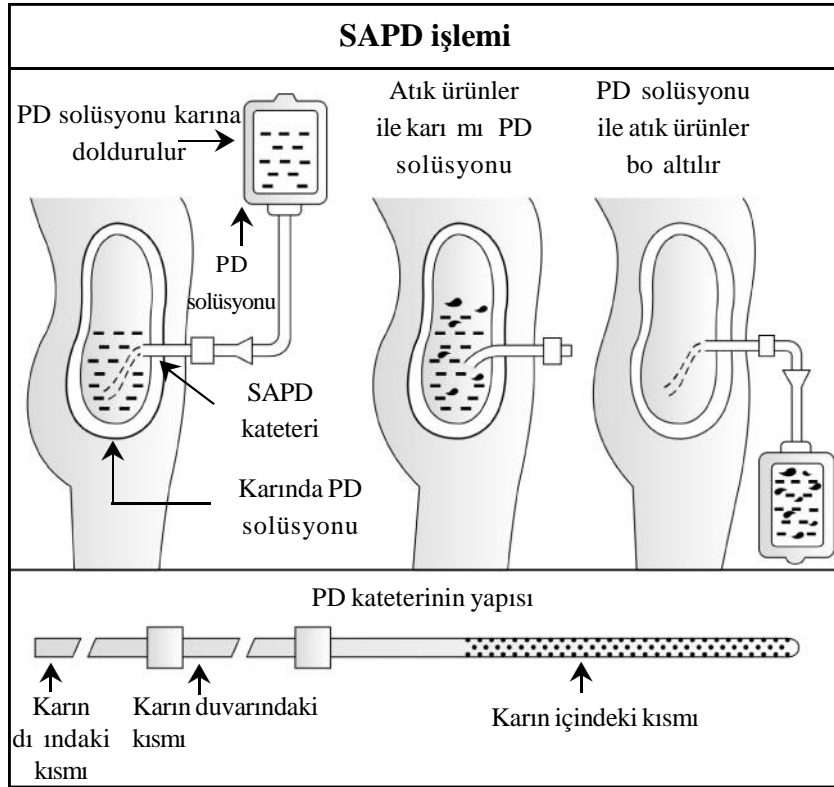
SAPD kateteri: Periton diyalizi için kalıcı girişim (SAPD kateteri) üzerinde çok sayıda delik bulunan ince yumuşak silikon plastik bir tüptür. Karın duvarından karın içine, göbek orta hattının veya göbek deliğinin yaklaştık 2,5 cm altına cerrahi olarak yerleştirilir. SAPD tedavisi başlamadan 10-14 gün önce takılır. PD kateteri, tıpkı AV fistülün hemodiyaliz hastalarında olduğu gibi, SAPD hastalarında cankurtarıcıdır.

### Sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD) tekniği:

SAPD’de, özel solüsyon (diyalizat) karın boşluğuna içine verilir ve belli bir süre beklenir, sonra boşaltılır. Bu dolum, bekletme ve drenaj işlemine de işlem denilir.

**Dolum:** Periton diyalizi solüsyonu yerçekiminin etkisiyle PD torbasından PD kateteri ile bağlantılı olan steril boru sistemiyle karın boşluğuna verilir. Genellikle 2 litre sıvı infüzyonu yapılır. Boşaltılan PD torbası yuvarlanır ve bir sonraki de işleme kadar hastanın iç çamaşırının içine yerleştirilir.

**iki diyaliz arasında kilo alımını önlemek için önemlidir.**



**Bekletme:** PD solüsyonunun karın boşluğunda içerisinde kaldığı süreye bekletme denilir. Bu her defasında gündüzleri yaklaşık 4-6 saat ve geceleri 6-8 saat kadar sürer. Kanın temizlenmesi işlemi bekletme sırasında olur. Periton zarı atık ürünlerin, istenmeyen maddelerin ve fazla sıvının kandan PD solüsyonuna geçmesine izin veren bir filtre gibi çalışır. Hastanın bu sürede gezip dolaşması serbesttir (Bu sebepten ayakta terimi kullanılır).

**Drenaj:** Bekletme süresi dolduğunda, PD solüsyonu boşaltan biriktirme torbasına (yuvarlanarak hastanın iç çamaşırının altına yerleştirilmiş olan) drene edilir. Drene edilen sıvının bulunduğu torba tartılır, ağırlığı not edilir ve atılır. Drene edilen sıvı berrak olmalıdır. Drenaj ve yeni sıvı replasmanı yaklaşık olarak 40-60 dakika sürer. Defa imler gün içerisinde ve gece 3-5 defa yapılabilir. Gece defa imi sırasında solüsyon karın

içerisinde gece boyunca bekletilir ve sabah drene edilir. SAPD işlemi sırasında kesin asepti kurallarına dikkat edilmelidir.

### 3. APD veya Sürekli Siklik Periton Diyalizi (SSPD):

Aletli periton diyalizi (APD) veya sürekli siklik periton diyalizi (SSPD) otomatik devirli bir makine kullanılarak evde yapılan bir PD formudur. Makine PD solüsyonunun otomatik olarak karın içerisine dolumunu ve drenajını yapar. Her siklus 1-2 saat kadar sürer ve her defasında işlem yapılır. İşlem yaklaşık olarak 8-10 saat kadar sürer, genellikle hasta uyurken gece yapılır. Sabah makineden ayrılır ve karın boşluğunda 2-3 litre kadar PD solüsyonu bırakılır. Takip eden akşam bu sıvı bir sonraki işlem başlamadan önce drene edilir. APD, hastalara gün boyunca günlük aktivitelerini yapma imkanı sağlar. Ayrıca PD torbası katetere günde sadece bir kez bağlanır ve ayrılır, bu işlem daha konforludur ve daha az peritonit riski içerir. Ancak APD bazı ülkelerde pahalı olabilir ve bazı hastalar için oldukça karışık olabilir. Devamlı siklik periton diyalizi otomatik devirli bir makine ile evde yapılabilir.

### SAPD de kullanılan PD solüsyonları nelerdir?

PD solüsyonu (diyalizat) mineral ve glukoz (dextroz) içeren steril bir solüsyondur.

Diyalizat içerisindeki glukoz fazla sıvının vücuttan ayrılmasını sağlar. Hindistan'da ve dünya çapında, glukoz konsantrasyonuna bağlı olarak, mevcut üç çeşit diyalizat vardır (%1.5, %2.5 ve %4.5). Glukoz konsantrasyonu seçimi vücuttan uzaklaştırılması gereken sıvı miktarına bağlı olarak kişisel seçilir. Bazı ülkelerde glukoz yerine icodextrin içeren PD sıvıları mevcuttur. Icodextrin içeren solüsyonlar sıvıyı vücuttan yavaşça uzaklaştırır ve diyabetik veya kilolu hastalara önerilir.

**SAPD , hastalar tarafından evde özel bir solüsyon ile yapılabilen bir diyaliz çeşididir.**



SAPD solüsyonu torbaları 1000 ml den 2500 ml ye kadar de i en hacimlerde olabilir.

### **SAPD sırasında sık görülen problemler nelerdir?**

SAPD'nın esas komplikasyonları enfeksiyonlardır. En yaygın enfeksiyonlar peritonitlerdir, periton zarının enfeksiyonudur. Karın a rısı, ate , titreme ve çıkan PD solüsyonunun bulanık olması peritonitin en yaygın bulgularıdır. Peritoniti engellemek için, SAPD asepsi kurallarına uyularak yapılmalı, konstipasyondan kaçınılmalıdır. Peritonit tedavisi, geni spektrumlu antibiyotikler verilmesini, çıkan PD sıvısının kültürünü (uygun antibiyotik seçimini sa lar) ve bazı hastalarda, PD kateterinin çıkarılmasını kapsamaktadır. Kateter çıkı yeri enfeksiyonları olu abilecek bir di er enfeksiyondur.

### **SAPD hastalarında enfeksiyonları önlemek için alınması gereken son derece önemli önlemler:**

SAPD'de karın i li i, fitik olu umuna sebep olan karın kası zayıflı ı, a ırı sıvı yükü, yumurtalık ödemi, kabızlık, sırt a rısı, drenaj zorlu u, kateter kenarından sıvı kaça ı ve kilo alımı gibi di er problemler de meydana gelebilir.

### **SAPD'nin avantajları**

- Diyet ve sıvı kısıtlamaları hemodiyaliz ile kar ıla tırıldı ında daha azdır.
- PD evde yapılabilirdi i, i yerinde veya seyahatte yapılabilirdi i için özgür olmak keyiflidir. SAPD hemodiyaliz makinesine, hemodiyaliz hem iresine, teknisyenine veya bir aile üyesinin yardımına ihtiyaç olmadan ki inin kendisi tarafından uygulanabilir. Diyaliz sırasında di er aktiviteler yapılabilir.
- Hemodiyalizle ili kili olan i ne giri leri, diyaliz merkezine veya hastaneye yapılan ziyaretlerin ve yolculukların olmaması.

**SAPD ara verilmeden,  
sürekli her gün titizlikle yapılmalıdır.**

- Hipertansiyon ve anemi daha iyi control edilebilir.
- Sürekli kanın temizlenmesi ile yumu ak diyaliz yapılır, böylece ini ler-çıkı lar veya rahatsızlık olmaz.

### **SAPD'nin dezavantajları**

- Peritonun enfeksiyonu (peritonit) ve kateter çıkı yeri enfeksiyonları yaygındır.
- Tedavi stresli olabilir. Hastalar bu tedaviyi hergün düzenli olarak, ara vermeden, titizlikle talimatları ve asepsi kurallarını takip ederek uygulamalıdır.
- Bazı hastalar kalıcı eksternal katetere ve karındaki sıvıya ba lı olarak rahatsızlık ve görünüm de i ikli i ya arlar.
- PD solüsyonundaki glukoza ba lı olarak kilo alımı, kan ekeri yüksekli i ve hipertrigliseridemi geli ebilir.
- PD torbalarının evde saklanması ve ta ınması zor olabilir.

### **SAPD hastasında hangi diyet de i iklikleri önerilmelidir?**

- SAPD hastaları yeterli beslenmelidirler ve bu hastaların diyet önerileri hemodiyaliz hastalarından biraz farklıdır.
- Periton diyalizinde olu an sürekli protein kaybına ba lı protein malnutrisyonunu önlemek için, doktor veya diyetisyen diyetle protein alımının artırılmasını önerebilir.
- Malnutrisyon geli imini engellemek için, a ırı kilo alımından kaçınılarak, yeterli kalori tüketilmelidir. PD solüsyonu glukoz içerir, bu durum SAPD sırasında hastanın sürekli olarak ekstra karbonhidrat alımına sebep olur.
- Tuz ve sıvı kısıtlaması gereklidir, ancak bunlar hemodiyaliz hastalarında oldu undan daha az kısıtlamalardır.

**Sürekli Siklik Periton Diyalizi  
otomatik devirli makine ile evde yapılır.**



- Diyetle potasyum ve fosfat kısıtlanmalıdır.
- Kabızlık önlemek için diyetle lifli besinler artırılmalıdır.

### **SAPD hastası ne zaman hemire veya doktor ile iletişime geçmelidir?**

SAPD hastasında aşağıdaki durumların varlığında acilen doktoru veya hemire ile iletişime geçmesi gerekmektedir:

- Karın ağrısı, ateş veya titreme.
- Drenaj sıvısında bulanıklık veya kanlı PD sıvısı.
- SAPD kateterinin çıkış yerinde ağrı, kızarıklık, şişlik, akıntı veya ısı artışı.
- PD sıvısının dolum veya drenaj sırasında zorluk.
- Kabızlık
- Beklenmeyen kilo artışı, belirgin şişlik, nefes darlığı ve ciddi hipertansiyon gelişmesi (sıvı fazlalığına düündürür).
- Düşük kan basıncı, kilo azalması, kramplar ve baş dönmesi (sıvı eksikliğine düündürür).

Enfeksiyonları önlemek için alınacak önlemler  
SAPD hastalarında son derece önemlidir.

## **Bölüm 14**

### **Böbrek Nakli**

Böbrek nakli, tıp biliminde büyük bir ilerlemenin sonucudur.

Böbrek nakli, son dönem böbrek hastalığı (SDBH) için tercih edilen tedavi yöntemidir. Başarılı bir böbrek nakli, diyalize kıyasla daha iyi yaşam kalitesi ve daha uzun hasta sağ kalımı sağlayabilir. Başarılı bir böbrek naklinden sonra hayat neredeyse normaldir. Böbrek nakli dört bölümden oluşur.

1. Nakil öncesi değerlendirme
2. Nakil cerrahisi
3. Nakil sonrası bakım
4. Kadavradan ('beyin ölümü' gerçekleşmiş bireyden) böbrek nakli

#### **Böbrek Nakli Öncesinde Değerlendirme**

##### **Böbrek nakli nedir?**

Böbrek nakli, sağlıklı bir böbreğin (canlı vericiden veya beyin ölümü gerçekleşmiş birisinden (kadavradan)) son dönem böbrek hastalığı (SDBH) tanısı konmuş birisine (alıcı) yerleştirildiği cerrahi bir i lemdir.

##### **Böbrek nakli ne zaman gerekli olur?**

Böbrek nakli, diyaliz tedavisi (hemodiyaliz veya periton diyalizi) almakta olan veya SDBH aşamasına gelmiş ama henüz diyaliz tedavisine başlanmayan hastalarda (pre-emptif böbrek nakli) gereklidir.

##### **Böbrek yetersizliğinde nakil ne zaman gerekmez?**

Akut böbrek yetmezliği olan hastalarda böbrek nakli yapılmamalıdır. Bir böbreğin bozulduğu ve diğer böbreğin normal olduğu durumlarda da yine böbrek nakli yapılmaz.

Böbrek naklinin kefi kronik böbrek yetmezliği hastaları için bir çıkarıdır.

Nakil, e er böbrek yetmezli i geri dönü süz ise yapılmalıdır.

### **Son dönem böbrek hastalı nda böbrek nakli niçin gereklidir?**

Diyaliz böbreklerin atık maddeleri filtre etme görevini bir dereceye kadar ba arabilmektedir. Böbreklerin di er fonksiyonlarını ba aramamaktadır, bunların bir kısmı nakil ile daha iyi gerçeğe tirilmektedir. Bundan dolayı, son dönem böbrek yetmezli i olan bir hastada için uygun verici oldu unda ve kontrendikasyon olmadı ı durumlarda tam rehabilitasyon en iyi tedavi seçene ini sunar. Böbrek nakli hayatları kurtarır ve neredeyse tamamen normal bir ya am sunar ki bu da ya amın bir hediyesi olarak kabul edilir.

### **Böbrek naklinin avantajları nelerdir?**

Ba arılı bir böbrek naklinin ba lıca avantajları:

- Böbrek fonksiyonlarının daha iyi yerine konması ve daha iyi ya am kalitesi: Hastalar daha enerjik, daha dayanıklı, daha üretken olarak neredeyse normal ve aktif bir ya am tarzı elde ederler.
- Diyalizden ba ımsızlık: Hastalar, diyaliz tedavisinin getirdi i uygunsuzluklardan, komplikasyonlardan, maliyetten ve zaman kaybindan kaçınmı olurlar.
- Daha uzun ya am beklentisi: Böbrek nakli hastaları risk-e le trilmi diyaliz hastalarından daha uzun ya am beklentisine sahiptirler.
- Daha az diyet ve sıvı kısıtlaması.
- Maliyet etkinlik: Böbrek naklinin ba langıçtaki maliyeti yüksek olsa da giderler nakil sonrası ikinci-üçüncü yıllarda azalır ve genellikle devamlı diyaliz tedavisinde gerekli olandan daha azdır.
- Cinsel ya amda iyile me, erkeklerde baba olma ansı ve kadınlarda gebe kalma ansının daha yüksek oldu u bildirilmi tir.

**Ba arılı bir böbrek nakli, nerede ise normal bir ya am sundu undan KBH-SDBH için en iyi tedavi seçene idir.**

### **Böbrek naklinin dezavantajları nelerdir?**

Böbrek nakli, birçok fayda sunmaktadır, fakat dezavantajları da vardır. Bunlar:

- **Ameliyat riski.** Böbrek nakli genel anestezi altında gerçeğe tirilen, operasyon sırasında ve sonrasında potansiyel riskleri olan büyük bir cerrahi i lemdir.
- **Red riski.** Vücudunuzun nakil yapılan böbre i % 100 kabul edece i garantisi yoktur. Fakat daha yeni ve daha iyi immunsupresif ilaçların olması ile geçmi le kıyaslandı nda red etme riski daha dü üktür.
- **Kullanılacak ilaçlar.** Nakilli hastaların takılan böbrekleri çalı tı ı sürece düzenli olarak immunsupresif ilaçlar kullanmaları gerekecektir. mmunsupresif ilaçların kesilmesi veya gerekli dozların tam olarak alınmaması red nedeniyle nakilli böbrekte yetersizlik riski olu turmaktadır.
- **mmunsupresif ilaçlarla ilgili riskler.** mmun cevabı ve reddi baskılayan ilaçlar ciddi enfeksiyonlara yol açabilir. Enfeksiyonların önlenmesi ve bazı kanser türlerinin geli iminin taranması nakil sonrası bakımın bir parçasıdır. ilaçların kan basıncında artı , kan kolesterol ve eker düzeylerinde artı gibi yan etkileri vardır.
- **Stres.** Nakil öncesi verici bulmak için bekleme, naklin ba arısı ile ilgili belirsizlik (nakledilen böbrekte yetersizlik geli ebilir) ve nakilden sonraki erken dönemde takılan böbre in fonksiyonunu kaybedebilece i korkusu gibi endi e olu turan durumlar vardır.
- **Ba langıçtaki yüksek maliyet.**

### **Böbrek nakline engel olu turan durumlar nelerdir?**

SDBH olan bir hastada u durumlar var ise böbrek nakli önerilmez:

**AIDS, kanser veya di er ciddi hastalıkları olan SDBH hastalarında böbrek nakli yapılmaz.**

- Ciddi aktif enfeksiyon
- Aktif veya tedavi edilmemiş malignite
- Ciddi psikolojik problemler veya zeka geriliği
- Stabil olmayan koroner arter hastalığı
- Dirençli konjestif kalp yetmezliği
- Ciddi periferik arter hastalığı
- Verici böbreğine karşı antikor varlığı
- Diğer ciddi tıbbi problemler

### Bir böbrek alıcısı için yaşı limiti nedir?

Böbrek alıcısı için kesin bir yaş kriteri olmamakla birlikte, genellikle 5 ile 65 yaş arasındaki kişilere böbrek nakli yapılması önerilmektedir.

### Nakil yapılacak böbrek kaynakları nelerdir?

Böbrek nakli için üç kaynak bulunmaktadır:

- Canlı akraba vericiler: Alıcının kan bağı bulunan 4. dereceye kadar yakınları.
- Canlı akraba olmayan vericiler: arkadaşlar, eşi veya yakınlar.
- Kadavra vericiler: Beyin ölümü gerçekleşmiş kişiler.

### İdeal böbrek vericisi kimdir?

Tek yumurta ikizleri, nakil sonrası yaşamı en yüksek olan ideal böbrek vericileridir.

### Kimler böbrek vericisi olabilir?

Doku tipi, kan grubu ve doku karışılma testleri alıcı ile uyumlu olduğu sürece iki böbreği olan sağlıklı kişiler bir böbreklerini verebilirler. Genel olarak, vericilerin 18 ile 65 yaş aralığında olması istenir.

**Aile bireylerinin verici olduğu böbrek nakli çoğunlukla başarıyla sonuçlanır.**

### Kan grubu, böbrek vericisinin seçimini nasıl belirler?

Kan grubu uyumu böbrek naklinde çok önemlidir. Alıcı ve verici aynı veya uyumlu kan gruplarına sahip olmalıdır. Aynı kan transfüzyonunda olduğu gibi, O kan grubu 'genel verici' olarak kabul edilir (A ve B'deki tabloya bakınız).

Alıcı kan grubu	Verici kan grubu
O	O
A	A veya O
B	B veya O
AB	AB, A, B veya O

### Kimler böbrek vericisi olamaz?

Canlı bir verici, böbrek bağına bulunmasının güvenli olmasını sağlamak için tıbbi ve psikolojik olarak iyice değerlendirilmelidir. Diyabet, kanser, HIV, böbrek hastalığı, yüksek tansiyon ve herhangi bir önemli medikal veya psikiyatrik hastalık varsa kişinin böbrek bağına bulunamaz.

### Canlı böbrek vericisinin muhtemel riskleri nelerdir?

Potansiyel bir verici, böbrek bağına bulunmasının güvenli olmasını sağlamak için iyice değerlendirilir. Tek böbrek ile birçok verici sağlıklı bir yaşam sürer.

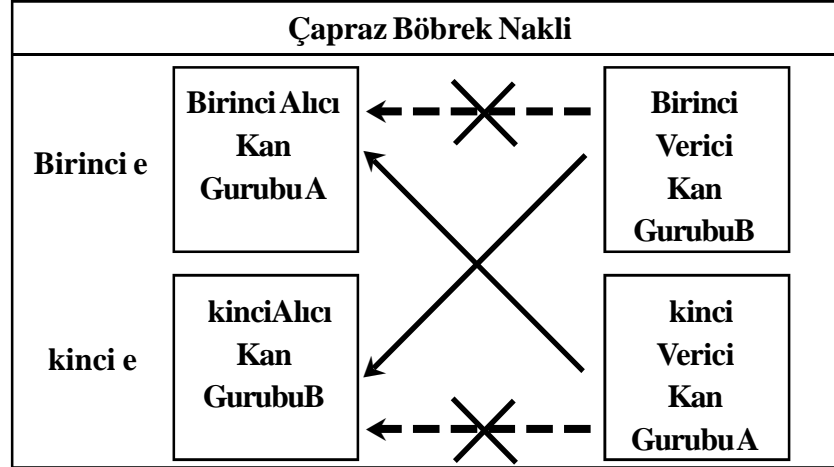
Böbrek bağından sonra cinsel yaşam etkilenmez. Bir kadın çocuk sahibi olabilir ve bir erkek baba olabilir. Böbrek nakli cerrahisinin potansiyel riskleri, diğer büyük cerrahilerle aynıdır. Böbrek vericilerinde böbrek hastalığına yakalanma riski, yalnızca bir böbrekleri olması nedeniyle daha yüksek değildir.

### Çapraz böbrek nakli nedir?

Canlı vericiden böbrek nakli, kadavradan böbrek nakline veya diyaliz

**Böbrek vermek güvenlidir ve KBH hastalarının hayatlarını kurtarır.**

üzerine birçok avantaja sahiptir. Son dönem böbrek hastalığı olan birçok hasta, sağlıklı ve istekli potansiyel böbrek vericilerine sahiptir, ancak kan grubu veya doku uyumsuzluğu engel olabilir.



Çapraz böbrek nakli (canlı verici böbrek değişimi, canlı verici değişimi veya böbrek takası olarak da bilinir) budur ki, iki uyumlu çift oluşturmak için iki uyumlu olmayan verici/alıcı arasında canlı böbrek vericilerinin değişimine izin veren yöntemdir. Bu işlem, ikinci verici birinci alıcı için uygunsa ve ilk verici ikinci alıcı için (yukarıda gösterildiği gibi) uygunsa yapılabilir. Başlı olan böbrekleri uyumsuz olan iki çift arasında değişim ederek iki adet uyumlu nakil yapılabilir.

### Pre-emptif böbrek nakli nedir?

Böbrek nakli genellikle bir süre diyaliz tedavisinden sonra gerçekleştirilir. Böbrek nakli, böbrek fonksiyonu 20 ml/dk'nın altına düştüğünde sürekli diyaliz başlanmadan önce yapılabilir.

Bu durum pre-emptif böbrek nakli olarak isimlendirilir.

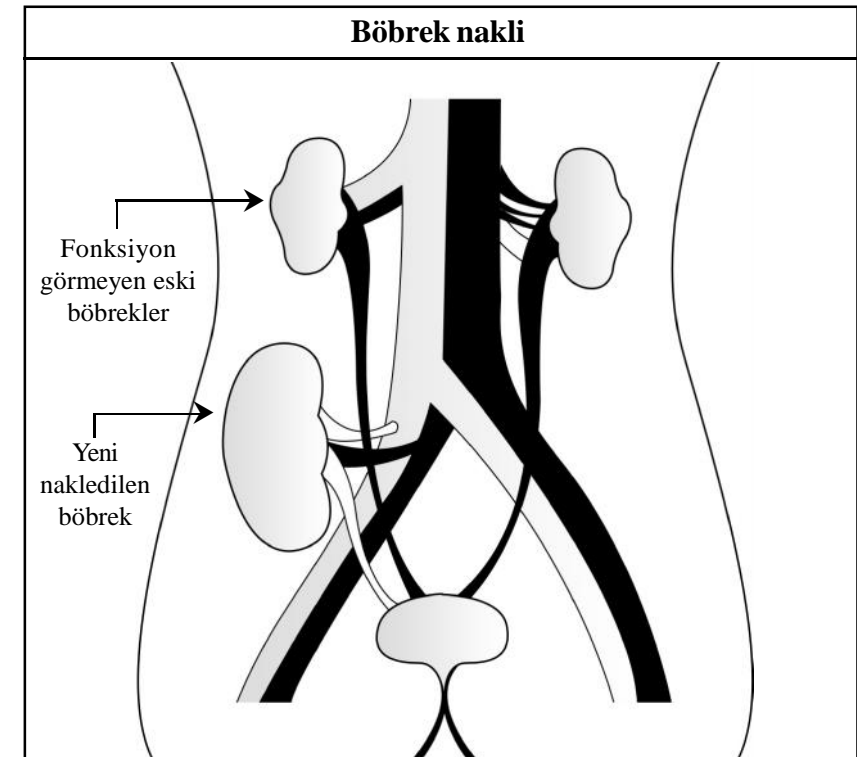
Pre-emptif böbrek nakli, diyalizin maliyeti, uyumsuzluğu veya riskinden kaçınıldığı ve diyalize başladıktan sonra yapılan nakilden daha iyi greft ömrüne sahip olduğu için, SDBH olan ve tıbbi olarak uygun olan hastalarda böbrek yerine koyma tedavisi için en iyi seçenektir.

Faydalarından dolayı, SDBH'da en uygun bir verici mevcutsa pre-emptif böbrek nakli mutlaka düşünülmelidir.

### Nakil Cerrahisi

#### Böbrek nakli nasıl yapılır?

- Ameliyattan önce hem alıcının hem de vericinin (canlı böbrek nakli ericisinde) nakli ve emniyetini sağlamak için tıbbi, psikolojik ve sosyal değerlendirme yapılır. Testler ayrıca uygun kan grubu, HLA uyumu ve çapraz doku testlerini de içerir.
- Böbrek nakli, nefrolog, nakil cerrahı, patolog, anestezi uzmanı, diğer tıbbi destek ekibi (kardiyolog, endokrinolog vb.), hemşire ve nakil koordinatöründen oluşan bir ekip çalışmasıdır.
- İlemin kapsamlı bir şekilde açıklanmasından sonra, onay formunun



dikkatli bir şekilde okunması, hem alıcı hem de vericinin (canlı böbrek ba 1 ında) rızası alınır.

- Canlı vericiden böbrek nakil i leminde, hem alıcı hem verici aynı anda ameliyat edilir.
- Bu büyük ameliyat üç ila be saat sürer ve genel anestezi altında yapılır.
- Canlı vericiden böbrek nakli ameliyatında genellikle sol böbrek, açık ameliyat veya laparoskopi ile vericiden alınır.
- Çıkarıldıktan sonra, böbrek özel bir so uk solüsyon ile yıkanır ve daha sonra alıcının karının sa alt (pelvik) kısmına yerle tirilir.
- Ço u durumda, alıcının eski hastalıklı böbrekleri çıkarılmaz.
- Böbrek kayna ı canlı bir verici oldu unda, nakledilen böbrek genellikle derhal çalı maya ba lar. Ancak, böbrek kayna ı kadavra verici ise, nakledilen böbre in çalı ması bir kaç gün veya hafta alabilir. E er nakledilen böbre in fonksiyonu gecikirse, böbrek fonksiyonları yeterli düzeye gelinceye kadar alıcı diyalize ihtiyaç duyabilir.
- Nakilden sonra, Nefrolog alıcının takibini yapar ve ilaçlarını ayarlar. Canlı vericiler de geli ebilecek sa lık sorunları için düzenli olarak taranmalı ve izlenmelidir.

### Nakil Sonrası Bakım

#### Nakil sonrasında muhtemel komplikasyonlar nelerdir?

Nakil sonrası muhtemel komplikasyonlar böbrek reddi, enfeksiyon, ilaç yan etkileri ve ameliyat sonrası komplikasyonlardan oluşmaktadır. Nakil sonrası bakımda önemli hususlar şunlardır:

- Böbrek nakli sonrası ilaçlar ve böbrek reddi.
- Nakledilen böbrekleri sa lıklı tutmak ve enfeksiyonları önlemeye yönelik önlemler.

**Böbrek naklinde, di er böbreklere dokunulmadan yeni böbrek karın alt kısmına yerle tirilir.**

### Böbrek nakli sonrası ilaçlar ve böbrek reddi

#### Böbrek nakli ameliyat sonrası bakımın di er rutin cerrahilerden nasıl farklıdır?

Rutin cerrahinin ço unda, yaklaşık 7-10 gün boyunca cerrahi sonrası ilaçlar ve bakıma ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak, böbrek naklinden sonra, ömür boyu düzenli ilaçlar ve titiz bir bakım zorunludur.

#### Böbrek reddi nedir?

Vücudun ba 1 ıklık sistemi, zararlı bakteri, virüsler gibi yabancı proteinleri ve antijenleri tanımak ve yok etmek için tasarlanmıştır. Alıcının ba 1 ıklık sistemi, nakledilen böbreklerin “kendi” olmadığı nın farkına vardı ında nakledilen böbreklere saldırıya geçer ve onu yok etmeye çalış ır. tarafından kabul edilmedi inde oluşur.

#### Böbrek reddi ne zaman oluşur ve etkisi nedir?

Nakledilen böbre in reddi, transplantasyondan sonra herhangi bir zamanda, en yaygın olarak ilk altı ayda ortaya çıkabilir. Reddin ıddeti hstadan hastaya de i iklik gösterir. Ço u red hafiftir ve kolaylıkla uygun immunosupresif tedavi ile tedavi edilir. Bununla birlikte, bazı hastalarda red tedaviye yanıt vermeyecek kadar ıddetli olabilir ve sonuçta böbrekleri hasara uğratır.

#### Nakil sonrası hastalar rejeksiyonu önlemek için hangi ilaçları almalıdırlar?

- Vücudun ba 1 ıklık sistemi nedeniyle, her zaman nakledilen böbreklerin reddedilme riski vardır.
- Vücudun ba 1 ıklık sistemi baskılanırsa, reddetme riski azalır. Ancak, hasta hayatı tehdit eden enfeksiyonlara yakalanma riski ile karşı karşıya kalır.
- Böbrek nakli sonrası immün sistemi de i tirmek ve reddi önlemek için hastalara özel ilaçlar verilir. Ancak bu ilaçlar hastaların enfeksiyonlarla savaşabilme yetene ini minimum düzeyde etkiler. Bu özel ilaçlar immunosupresif ilaçlar olarak bilinir.

**Böbrek nakli sonrası en önemli komplikasyonlar red, enfeksiyon ve ilaç yan etkileridir.**

Günümüzde yaygın olarak kullanılan immunsupresif ilaçlar takrolimus / siklosporin, mikofenolat mofetil (MMF), sirolimus/ everolimus ve prednizolon dur.

### Hastanın böbrek nakli sonrasında immunsupresif ilaçlara ne kadar devam etmesi gerekir?

immunsupresif ilaçlara, nakledilen böbrekler çalışması süreci, hayat boyu devam edilmesi gereklidir.

Böbrek naklinden hemen sonraki dönemde, bir çok ilaç verilir ancak zaman içinde ilaçların sayıları ve dozları azaltılır.

### Böbrek nakli sonrası hastalar başka ilaçlara ihtiyaç duyar mı?

Evet. Böbrek nakli sonrası, immunsupresif ilaçlara ek olarak, hipertansiyon ilaçları, kalsiyum, mide koruyucu ilaçlar ile enfeksiyonları koruyucu veya tedavi edici ilaçlar verilebilir.

#### immunsupresif ilaçların sık yan etkileri nelerdir?

ilaçlar	Sık görülen yan etkiler
Prednizolon	Kilo alma, yüksek kan basıncı, mide tahrişi, hipertansiyon artışı, diyabet riskinde artışı, osteoporoz, katarakt
Siklosporin	Yüksek kan basıncı, hafif titreme, kılınmada artışı, diyetinde büyüme, diyabet riskinde artışı, böbrek hasarı
Azathioprin	Kemik iliğinde baskılanma, enfeksiyon riskinde artışı
MMF	Karın ağrısı, bulantı, kusma ve ishal
Takrolimus	Yüksek kan basıncı, diyabet, titreme, baş ağrısı, böbrek hasarı
Sirolimus/ everolimus	Yüksek kan basıncı, kan hücre sayılarında düşme, ishal, sivilce, eklem ağrısı, kolesterol ve trigliserit artışı

immunsupresif ilaçların sık yan etkileri yukarıdaki tabloda özetlenmiştir.

### Nakilli böbrekte yetmezlik gelişirse ne olur?

Nakilli böbrekte yetmezlik geliştiği zaman, hastanın ya diyalize girmesi ya da tekrar böbrek nakli olması gerekir.

### Böbrek nakli sonrası önlemler

Başarılı bir böbrek nakli, yeni, normal, sağlıklı ve berrak bir hayat sağlar. Ancak böbrek alıcısı disiplinli bir hayat sürmelidir, nakilli böbreği korumak ve enfeksiyonları önlemek için bazı önlemlere dikkat etmelidir. Hasta uyumlu olmalıdır ve verilen ilaçlara düzenli olarak, doz atlamadan alınmalıdır.

### Nakilli böbreği sağlıklı tutmak için genel öneriler

- Asla ilaçları almayı bırakmayın veya dozları değiştirmeyin. Unutmayın ki nakilli böbreğin yetmezliğinde ilaçların düzensiz ya da yetersiz alınması veya kesilmesi en sık nedenler arasındadır.
- Her zaman ilaç listesi yapın ve yeterli yedek ilacınız olsun. Rastgele ilaçlar veya bitkisel tedaviler kullanmayın.
- Kan basıncı, idrar volümü, kilo ve kan şekerinizi (eğer doktorunuz tarafından önerildi ise) her gün takip edin.
- Düzenli doktor takibi ve önerilen tetkiklerin yapılması zorunludur.
- Kan tetkikleri sadece güvenilir laboratuvarlarda yapılmalıdır. Eğer laboratuvar sonuçları beklemediğiniz düzeyde ise, farklı labotauvarda testleri tekrarlamadan ziyade, ilk olarak doktorunuza sonuçları danışmanız önerilir.
- Acil bir durumda, hastalığınızı bilmeyen bir doktora gittiğinizde böbrek nakilli olduğunuzu ve kullandığınız ilaçlar hakkında bilgi veriniz.
- Böbrek nakli sonrasında diyet kısıtlamaları daha azdır. Önemli düzenli alınmalıdır.

**Böbrek nakli sonrası ilaç tedavisi  
böbrek reddinin önlenmesi için zorunludur.**



Dengeli, kalori açısından yeterli ve önerildi i kadar protein içeren bir diyet tüketilmelidir. Tuzu, ekere ve ya ı az yiyecekler tüketilmeli ve kilo almayı engellemek için liften zengin beslenme yapılmalıdır.

- Dehidratasyonu önleyecek ekilde su tüketilmelidir. Hastaların günde 3 litreden fazla su tüketmeleri gerekebilir.
- Düzenli egzersiz ile kilo kontrol altında tutulmalıdır. A ır fiziksel aktivitelerden ve futbol, boks gibi sporlardan kaçınılmalıdır.
- Nakilden iki ay sonra doktorunuza danışarak güvenli cinsel aktivitelere devam edilebilir.
- Sigara ve alkolden kaçınınız.
- Sinema, alı veri merkezi, toplu ta ıma gibi kalabalık yerlerden ve enfeksiyon geçiren kişilerden uzak durunuz.
- Kamuya açık yerlerde ve inaat alanları, kazı alanları gibi tozlu ortamlarda masaralar, hayvan bakım yerleri, çiftlikler, bahçeler gibi yüksek riskli alanlarda daima bir yüz maskesi takın.
- Yemekten önce, ilaç hazırlamadan veya elinize ilaçlarınızı elinize almadan önce ve tuvaletten sonra daima ellerinizi sabun ve su ile yıkayın.
- Filtre edilmi ve kaynatılmı su için.
- Evde piirilmi, taze yiyecekleri temiz kaplarda yiyin. Dıarıda piirilmi, az piimi veya piirilmemi yemekleri tüketmekten kaçının. Nakilden sonraki ilk üç ayda çi meyve ve sebzelerden kaçının.
- Evde uygun temiz bir ortam saılayın.
- Günde iki kez fırçalayarak di lerinize iyi bakın.
- Cildinizde herhangi bir kesik, a ınma veya çizii ihmal etmeyin. Bunları derhal sabun ve su ile temizleyip üzerini kapatın.

**E er nakilli böbrekte yetmezlik olursa, diyalize ba lanması veya ikinci kez böbrek nakli seçenekleri vardır.**

**u durumlarda doktorunuza veya nakil klini ine ba vurun veya arayın:**

- 37.8 ! ve üzerinde ate ve ü üme, yaygın vücut a rıları ve geçmeyen ba a rısı gibi grip benzeri ikayetler
- Nakilli böbre in üzerinde veya etrafında kızarıklık veya a rı
- İdrar miktarında belirgin azalma, vücutta sıvı birikmesi ( i me) veya hızlı kilo alımı (günde 1 kg dan fazla)
- İdrarda kan veya idrar yaparken yanma hissi
- Öksürük nefes darlı ı, kusma veya ishal
- Yeni veya beklenmeyen ikayetler
- Böbreklerinizi korumak için yeni veya ola an dı ı bir durum oldu unda derhal doktorunuza danışmanız ve acil tedavi önemlidir.

**Niçin sadece böbrek yetmezli i olan az sayıda hasta böbrek nakli olabilmektedir?**

Böbrek nakli, SDBH olan hastalar için en etkili ve en iyi tedavi seçene idir. Böbrek nakline ihtiyaç duyan ve böbrek nakli olmak isteyen çok sayıda hasta vardır. Böbrek naklinin sınırlı sayıda yapılabilmesinin üç önemli neden vardır.

- 1. Böbrek yetersizli i:** Çok az sayıda hasta canlı veya kadavra vericiden böbrek elde etmek için anslıdır. Ba lıca sorunlar, sınırlı sayıda canlı verici varlı ı ve kadavra vericiler için uzun bir organ bekleme listesinin varlı ıdır.
- 2. Maliyet:** Nakil cerrahisi maliyeti ve nakil sonrası hayat boyu kullanılacak ilaçların maliyeti oldukça yüksektir. Bu durum geli mekte olan ülkelerde çok sayıda hasta için önemli bir engel olu turmaktadır.

**Nakil sonrası dönemde ba arının anahtarı, düzenlilik, önlemler ve uyanık olmalıdır.**

**3. Nakil merkezlerinin olmaması:** Gelişmekte olan ülkelerde, böbrek nakli için nakil merkezleri ya yoktur, ya da kolay ulaşılamamaktadır.

### **Kadavradan böbrek nakli**

#### **Kadavradan böbrek nakli nedir?**

Kadavradan böbrek nakli, ‘beyin ölümü’ gerçekte mi bir hastadan SDBH olan bir hastaya sağlıklı bir böbreğin naklidir. Böbrek, ‘beyin ölümü’ gerçekte tanımlanmış ve ölmesi durumunda daha önceden organlarını bağışlayan ya da ailesi tarafından organları bağışlanan bir bireyden gelir.

#### **Kadavradan böbrek nakli niçin gereklidir?**

Canlı vericilerin yetersizliğinden dolayı, bir çok KBH hastası, nakil için istekli olmasına rağmen, diyalize girmeye devam etmek zorundadır. Bu hastalar için tek umut, kadavra böbrek vericileridir. İnsanları en büyük hizmet, öldükten sonra organlarını bağışlayarak bağışkalarının yaşamalarını kurtarmaktır. Kadavradan böbrek nakli, yasadışı organ ticaretinin ortadan kaldırmaya yardımcı olur ve böbrek bağışının en ahlaki eylemidir.

#### **‘Beyin ölümü’ nedir?**

‘Beyin ölümü’ tüm beyin işlevlerinin tam ve geri döndürülemez durumu ile ölümle sonuçlanan durumdur. ‘Beyin ölümü’ tanısı hastanede yatan, bilinci kapalı ve solunum desteği alan hastalarda doktorlar tarafından konulur.

#### **Beyin ölümü tanısı için kriterler:**

1. Hastanın koma halinde olduğu ve koma nedenleri (kafa travması, beyin kanaması gibi) hikaye, muayene, laboratuvar testleri ve görüntüleme testleri ile kesinleştirilmiştir. Belirli ilaçlar (Sedatifler, epilepsi ilaçları, kas gevşeticiler, depresyon ilaçları, hipnotik ve

**Böbreklerinizi korumak için yeni ya da olan dışı bir durum olduğunda derhal doktorunuza danışmanız ve acil tedavi önemlidir.**

narkotik ilaçlar), metabolik ve endokrin nedenler beyin ölümünü taklit eden bilinç kaybı durumuna neden olabilir. Beyin ölüm tanısı doğrulanmadan önce bu tür nedenleri dışlanması gerekir. Düşük kan basıncı, düşük Vücut ısısı ve düşük vücut oksijeni beyin ölümü düşünmeden önce doktor tarafından düzeltilmelidir.

2. ‘Kurtulma olasılığına dair karar vermek’ için yeterli bir süre uzman bakımı altında uygun tedavi ile devam eden derin koma.
3. Kendi solunumu olmayan ve solunum cihazı desteğine ihtiyaç olması.
4. Solunum, kan basıncı ve dolaşımının ventilator veya diğer yaşam destek üniteleri ile sürdürülmesi.

#### **Beyin ölümü ile bilinç kaybı arasındaki fark nedir?**

Bilinci yerinde olmayan bir hasta, ventilator desteğine ihtiyaç duyabilir veya duymayabilir ve uygun tedavi ile iyileşmesi muhtemeldir. ‘Beyin ölümü’ olan bir hastada beyin hasarı ciddidir ve geri dönüşümsüzdür. Tıbbi veya cerrahi tedaviye rağmen iyileşme beklenmez. ‘Beyin ölümü’ olan bir hastada, ventilator kapatılır kapatılmaz solunum ve kalp atması durur. Hasta yasal olarak zaten ölüdür ve ventilatörün kapatılması ölüm nedeni değildir. Beyin ölümü olan hastalar, kalpleri nispeten kısa süre sonra duracağı için süresiz olarak ventilator desteğinde kalacaklardır.

#### **Öldükten sonra böbrek alınabilir mi?**

Hayır. Kalp ve solunum geri dönüşümsüz ve kalıcı olarak durduktan sonra ölüm meydana gelir. Korneanın alınmasında olduğu gibi böbrek alınması olası değildir. Kalp durduğu zaman, böbrek kan akımı da durur, böbreğin nakil için kullanımına engel olacak şekilde böbrekte ciddi ve geri dönüşümsüz hasar olur.

**Böbrek vericilerinin azlığı, hastaları böbrek naklinin faydalarından mahrum bırakan en önemli etkidir.**

**Beyin ölümü' nün sık nedenleri nelerdir?**

Beyin ölümünün sık nedenleri; kafa travmaları (örneğin düme veya araç kazaları), kafa içi beyin kanaması, beyin enfarktüsü ve beyin tümörüdür.

**'Beyin ölümü' tanısı ne zaman ve nasıl konur? 'Beyin ölümü' tanısını kim koyar?'**

Yeterli bir süredir ventilatör ve diğer yaşam destek ünitelerine bağı olan derin komadaki bir hastada nörolojik muayene ile klinik muayenelerde bir iyileşme gösterilmediği durumlarda 'beyin ölümü' ihtimali düşünülebilir. Beyin ölümü tanısı böbrek nakli ekibinde yer almayan başka bir doktor ekibi tarafından konmaktadır. Bağımsız olarak muayene sonrası 'beyin ölümü' tanısı koyan bu ekipte, hastanın sorumlu doktoru, nöroloji uzmanı, beyin cerrahı bulunmaktadır.

Detaylı bir fizik muayene, laboratuvar testleri, beyin için özel bir EEG ile beyin hasarının geri dönme ihtimali tüm yönleriyle araştırılır. Eğer geri dönme ihtimali olmadığı doğrulanırsa 'beyin ölümü' gerçekleştirilmiş kabul edilir.

**'Beyin ölümü' gerçekleşmi birisinden böbrek nakline engel durumlar nelerdir?**

Beyin ölümü gerçekleşmi birisinden şu durumlarda böbrek alınması kabul edilmez:

1. Aktif enfeksiyon varlığı.
2. HIV, hepatit B veya hepatit C varlığı.
3. Uzun süredir hipertansiyon, diabetes mellitus, böbrek hastalığı veya böbrek yetmezliği varlığı.
4. Kanser varlığı (beyin tümörü hariç).

**'Beyin ölümü' durumunda hasarın herhangi bir tıbbi veya cerrahi tedavi ile iyileşmesi yoktur.**

**Kadavra vericiden başka hangi organlar alınabilir?**

Kadavra vericiler her iki böbreklerini verebilir ve iki hastanın hayatını kurtarır. Böbrek dışında göz, kalp, karaciğer, deri, pankreas gibi diğer organlarda bağlanabilir.

**Kadavradan böbrek nakli ekibi kimlerden oluşur?**

Kadavradan böbrek nakli için uygun bir ekip çalışması gerekir. Ekipte yer alanlar şunlardır:

- Yasal onay almak için kadavra böbrek bağışçısının yakınları.
- Vericinin sorumlu doktoru.
- Hasta yakınlarına böbrek bağışı için açıklama yapan ve yardımcı olan organ nakli koordinatörü.
- Beyin ölümü tanısının konması sırasında nörolog.
- Nefroloji ve üroloji uzmanları ile nakil cerrahı.

**Kadavradan böbrek nakli nasıl yapılır?**

Kadavradan böbrek nakli için önemli konular şunlardır:

- Beyin ölümü tanısının doğru konması zorunludur.
- Bağışlanan böbreklerin makul derecede sağlıklı olduğu ve vericinin bağışta bulunmasına engel teşkil edecek sistemik bir hastalığının bulunmadığı doğrulanmalıdır.
- Organ bağışına izin verebilme yetkisi olan bir akraba veya kişi tarafından bağış için izin verilmiş olmalıdır.
- Her iki böbrek vericinin vücudundan çıkarılana kadar bağışçı solunum, kalp atışı ve kan basıncını korumak için solunum aletine ve diğer yaşam destek ünitelerine bağı olarak kalır.
- Böbrekler çıkarıldıktan sonra özel bir soğuk solüsyon ve buz içinde tutulur.

**'Beyin ölümü' durumunda vücudun solunumu ve kan dolaşımı ölümünden sonra yapay olarak sürdürülür.**

Bir kadavra verici iki böbreğini bağılaması ile iki alıcıya yeni bir yaşamı hediye edebilir.

- Uygun alıcılar, kan grubu, HLA ile tırmesi ve çapraz doku uyumu kararlaştırılması sonrası organ nakli bekleme listesinden seçilir.
- Böbrekler çıkarıldıktan sonra erken dönemde yapılan böbrek naklinde daha iyi sonuçların elde edilmesi beklenmektedir. deal olan böbrekler çıkarıldıktan sonraki 24 saat içinde naklin yapılmasıdır. Belirli bir zaman süresinin ötesinde, böbrekler nakil için uygun olmayabilirler.
- Alıcı üzerinde yapılan cerrahi işlem hem canlıdan hem de kadavradan yapılan nakillerde aynıdır.
- Böbrek çıkarıldıktan sonra, nakil yapıncaya kadar geçen süre içerisinde oksijen eksikliği, kan akımı olmaması ve buzda saklamadan dolayı soğukla maruz kalınması nakil yapılacak böbrekte hasar oluşturabilir. Böyle bir hasar nedeniyle; böbrek, nakilden hemen sonra işlev görmeyebilir. Bazen de takılan böbreğin işlevini geri kazanması ve iyileşmesi için kısa süreli diyaliz ihtiyacı olabilir.

#### **Vericinin ailesine herhangi bir ödeme yapılması gerekli midir?**

Yok. Başka birine yeni bir yaşam sunmak paha biçilmez bir hediyedir. Bir bağıcı olarak, verici ya da vericinin ailesi bağılanan böbrek karıllığında herhangi bir ödeme almayı beklememelidir. Alıcının kimseye ödeme yapması gerekmemektedir. Bu insani davranışın sadı ve sevinç ve memnuniyet, bağı yapana ya da bağıcının ailesine yeterli bir bedel olmalıdır.

**Bir kadavra verici iki böbrek vereceği için  
iki böbrek hastasının diyalizden kurtulmasını sağlar.**

## **Bölüm 15**

### **Diyabetik Böbrek Hastalısı**

Diabetes Mellitus hastalından muzdarip insanların sayısı her geçen gün artmaktadır. Diyabetli hasta sayısının artması, diyabetin en kötü komplikasyonlarından biri olan ve yüksek mortalite riskine sahip diyabetik böbrek hastalısının görülme sıklığını da artırmaktadır.

#### **Diyabetik böbrek hastalısı nedir?**

Uzun süredir devam eden diyabette sürekli yüksek kan şekerele böbreklerin küçük kan damarlarına zarar verir. Bu hasar başlangıçta idrarda protein kaybına neden olur. Daha sonraları, hipertansiyon, vücutta şişme ve böbreklerde tedricen ortaya çıkan hasarın semptomlarına neden olur. Sonunda ilerleyen bozulma ciddi böbrek yetmezliğine (SDBH) yol açar. Bu diyabetin neden olduğu böbrek hasarı diyabete bağlı böbrek hastalısı olarak bilinir. Diyabetik nefropati, diyabetik böbrek hastalısı için kullanılan tıbbi terimdir.

#### **Diyabetik böbrek hastalısı hakkında bilgi edinmek neden önemlidir?**

- Diyabet sıklığı tüm dünyada çok hızlı artmaktadır.
- Diyabete bağlı böbrek hastalısı (diyabetik nefropati) kronik böbrek hastalısının en sık sebeplerinden biridir.
- Diabetes mellitus yeni tanı konmuş son dönem böbrek hastalarının (SDBH) %40-45'inden sorumludur.
- SDBH tedavisi maliyetlidir ve gelişmekte olan ülkelerde bu hastaların maliyeti karşılanamayabilir.
- Erken tanı ve tedavi diyabetik böbrek hastalısını önleyebilir. Kronik

**Diyabet, kronik böbrek hastalısının  
en sık nedenidir.**

böbrek hastalığı tanıması konan diyabetik hastalarda titiz bir tedavi yaklaşımı diyaliz veya böbrek nakline olan ihtiyacı belirgin olarak ötetir.

- Diyabetik böbrek hastalığı olan bireylerde kardiyovasküler nedenlerden dolayı ölüm riski artar.
- Bundan dolayı diyabetik böbrek hastalığının erken teşhisi diyabetik hastanın bakımında çok önemlidir.

### **Kaç tane diyabetik hastada diyabetik böbrek hastalığı gelişir?**

Diyabetik böbrek hastalığı gelişme riskinin farklı olduğu biliniyor ve bu yüzden iki tür diyabet hastalığı vardır.

#### **Tip1 Diyabet ( T1DM - İnsülin Bağımlı Diabetes Mellitus):**

Tip 1 diyabet genellikle genç yaşta ortaya çıkar ve kontrol altına almak için insülin gerekir. Tip 1 diyabetlilerin yaklaşık %30-35'inde diyabetik böbrek hastalığı gelişir.

#### **Tip 2 Diyabet ( T2DM - İnsülin Bağımlı Olmayan Diabetes Mellitus):**

Tip 2 diyabet genellikle yetişkinlerde görülür ve çoğu hastada insülin tedavisi olmadan kontrol altına alınır.

Tip 2 diyabetli hastaların yaklaşık %10-40'ı diyabetik böbrek hastalığına yakalanmaktadır. Tip 2 diyabet, kronik böbrek hastalığının üç vakadan birinden daha fazlasında bir numaralı nedenidir.

### **Hangi diyabetik hasta diyabetik böbrek hastalığı gelişir?**

Hangi diyabetik hastanın diyabetik böbrek hastalığı gelişme riskini tahmin etmek zordur. Ancak gelişimi için bazı risk faktörleri:

- 20 yaşından önce başlamış tip 1 diyabet
- Kötü kontrollü diyabet (yüksek HbA1c düzeyleri)

**Diyabet diyaliz tedavisi alan üç hastadan birinde son dönem böbrek hastalığının nedenidir.**

- Kötü kontrollü yüksek tansiyon
- Ailede şeker hastalığı ve kronik böbrek hastalığı öyküsü
- Diyabet nedeni ile görme sorunu (diyabetik retinopati) veya sinir hasarı (diyabetik nöropati)
- İdrarda protein varlığı, obezite, sigara içilmesi ve yüksek serum lipidleri

### **Diyabetik bir hastada ne zaman diyabetik böbrek hastalığı gelişir?**

Diyabetik böbrek hastalığının gelişmesi uzun yıllar alır. Bu nedenle diyabetin ilk 10 yılında nadiren rastlanır. Diyabetik böbrek hastalığının belirtileri, tip 1 diyabetin başlangıcından 15-20 yıl sonra ortaya çıkmaktadır. Bir diyabetik kişide ilk 25 yılda diyabetik böbrek hastalığı ortaya çıkmaması, sonradan böbrek hastalığı gelişme riski azalmaktadır.

### **Diyabetik bir hastada ne zaman diyabetik böbrek hastalığından üşhelenilmelidir?**

Diyabetik bir hastada şu durumlarda diyabetik böbrek hastalığından üşhelenilmelidir:

- Köpüklü idrar veya idrarda albumin/protein varlığı (erken evrelerde görülür).
- Yüksek kan basıncı veya var olan yüksek tansiyonun kötüleşmesi.
- Ayak bileği, ayak veya yüzde şişme, idrar miktarının azalması veya kilo artışı (sıvı birikimine bağlı olarak).
- İnsülin veya diğer diyabet ilaçlarına ihtiyacın azalması.
- Sık sık hipoglisemi (kan şekeri düşüklüğü) öyküsü. Diyabetin, geçmişte kötü kontrol edildiği ilaçlar ile daha iyi kontrol altına alınmaya başlaması.

**Diyabet hastalığının böbrek üzerindeki zararlı etkileri idrarda artmış protein, yüksek kan basıncı ve şişliklerdir.**

- Diyabetin ilaçsız kontrol edilir hale gelmesi. Birçok hasta daha iyi eker kontrolü ile diyabetin iyile ti ini dü ünerek mutlu ve gururludur. Ancak, asıl gerçek ise ki inin böbrek fonksiyonları bozuluyordur. Böbrek yetmezli i olan ki ilerde diyabet ilaçlarının etkisi uzamaktadır.
- Kronik böbrek hastalı nın belirtileri (halsizlik, yorgunluk, i tahsızlık, bulantı, kusma, ka ıntı, solukluk ve nefes darlı ı), daha sonraki a amalarda geli ir.
- Kan tetkiklerinde üre ve kreatinin de erlerinde yükselme.

### **Diyabetik böbrek hastalı na nasıl tanı konur ve tanıda en erken test nedir?**

Diyabetik böbrek hastalı nın tanısını koymak için en önemli iki test idrarda protein bakılması ve kan kreatinin düzeyidir (ve eGFR). Diyabetik böbrek hastalı nı en erken saptamak için ideal test idrarda mikroalbuminüri testidir (a a ıya bakınız). Bir sonraki en iyi tanı testi ise standart çubuk testi ile makroalbuminüriyi saptayan idrar albumin testidir. Kan tetkiklerinde yükselen kreatinin (ve eGFR) de eri daha ciddi böbrek fonksiyonlarını gösterir. Kreatinin diyabetik böbrek hastalı nın daha sonraki a amalarında (genellikle makroalbuminüri geli mesinden sonra) artar.

### **Mikroalbuminüri ve makroalbuminüri nedir?**

Albuminüri, idrarda albumin (bir tür protein) varlı ı anlamına gelir. drarda az miktarda protein (idrarda albumini 30-300 mg/gün) bulunması mikroalbuminüri anlamına gelir ve rutin bir idrar tetkiki ile tespit edilemez. Sadece özel testler ile saptanabilir.

Makroalbuminüri, idrarda fazla miktarda albumin varlı ıdır (idrarda albumin > 300 mg/gün) ve rutin idrar çubuk testi ile tespit edilebilir.

**Uyarı: Kan ekerlerinin sık dü mesi veya diyabetin ilaç olmadan kontrol edilebilmesi diyabetik böbrek hastalı nı dü ündürmelidir.**

### **drarda mikroalbuminüri testi niçin diyabetik böbrek hastalı nın tanısında en ideal testtir?**

Mikroalbuminüri testi diyabete ba lı böbrek hastalı nı erken evrede te his edebildi inden tanı için ideal bir testtir. Diyabetik böbrek hastalı nın bu a amada erken te his edilmesi (yüksek risk evresi veya ba langıç a aması olarak bilinir) hastalar için faydalıdır. Çünkü erken te his edilirse titiz bir tedavi yakla ımı ile diyabetik böbrek hastalı nı önleyebilir veya tersine çevirebilirsiniz.

Mikroalbuminüri testi diyabetik nefropatiyi standart çubuk testlerinden 5 yıl önce yani serum kreatinin de erlerinde artı a ve belirtilere neden olacak tehlikeli hale gelmeden birkaç yıl önce tespit edebilir. Mikroalbuminüri, böbrek riskine ek olarak, diyabetik hastalarda kardiyovasküler komplikasyon geli me riskini ba ımsız olarak öngörebilir.

Mikroalbuminürinin erken te hisi, hastaları hastalı n kötü sonuçları geli me konusunda uyarır ve doktorları bu hastaları daha erken bir ekilde tedavi etme olana ı sa lar.

### **Diyabetik hastalarda mikroalbuminüri için idrar testi ne zaman ve sıklıkla yapılmalıdır?**

Tip 1 diyabette mikroalbuminüri testi, eker hastalı nın ba langıcından 5 yıl sonra ve bundan sonra da her yıl yapılmalıdır. Tip 2 diyabette mikroalbuminüri testi, tanı anında ve bundan sonra da her yıl yapılmalıdır.

### **Diyabetik hastalarda mikroalbuminüri için idrar testi nasıl yapılır?**

Diyabetik böbrek hastalı nın taranması için, ilk olarak standart idrar çubuk testi ile bir idrar testi yapılır Bu testte protein mevcut de ilse, mikroalbuminüri tespit etmek için daha hassas idrar testi yapılır. E er

**Diyabetik böbrek hastalı ı için önemli iki test drarda protein aranması ve serum kreatinin düzeyidir.**



rutin idrar testinde albümin mevcut ise mikroalbüminüri için ayrı bir teste gerek yoktur. Diyabetik nefropatide do ru tanı koymak için i 3-6 ay içinde yapılan üç mikroalbüminüri testinden ikisi pozitif olmalıdır ve test dönemlerinde idrar yolu enfeksiyonu olmamalıdır. Mikroalbüminüri tespiti için kullanılan en yaygın üç yöntem unlardır:

**Anlık idrar testi:** Bu test bir reaktif içeren bir erit veya tablet kullanılarak yapılır. Bu test muayenehane ortamında bile yapılabilen ve daha ucuz olan basit bir testtir. Bu testin do ruluk oranı dü ük oldu u için, pozitif çıktı nda albümin kreatinin oranı gibi ba ka testler ile do rulanmalıdır.

**Albümin kreatinin oranı:** drar albümin kreatinin oranı (AKO), mikroalbüminüriyi saptayan en spesifik, do ru ve güvenilir testtir. AKO, 24 saatlik idrarda albümin atılımını tahmin eder. Sabah ilk idrar örneğinde, 30-300 mg/g arasındaki albümin kreatinin oranı (AKO) mikroalbüminüri için tanısaldır (AKO normal de eri <30 mg/g). Yaygınlık ve maliyet problemi nedeniyle geli mekte olan ülkelerde bu yöntemle mikroalbüminürinin tanısı konan hasta sayısı sınırlıdır.

**24-saatlik idrarda mikroalbüminüri:** 24 saatlik idrarda 30 ile 300 mg albümin bulunması mikroalbüminüriyi dü ündürür. Bu mikroalbüminüri tanısı için standart bir yöntem olmasına ra men, zahmetli ve albüminüriyi tahmin etmede sonuca çok az ey katmaktadır.

### **Standart idrar çubuk testi, diyabetik böbrek hastalının te hisinde nasıl yardımcı olur?**

Standart idrar çubuk testi (ço unlukla “eser” den 4+ kadar raporlanır), idrarda protein tespiti için en yaygın ve rutin olarak kullanılan bir yöntemdir. Diyabetli hastalarda standart idrar testi, makroalbüminüriyi (idrar albümini >300 mg/gün) tespit etmek için kolay ve hızlı bir

**drarda mikroalbüminüri testi diyabetik böbrek hastalının için ilk ve en do ru testtir.**

yöntemdir. Makroalbüminüri varlı 1, evre 4, a ikar diyabetik böbrek hastalısı 1 evresini yansıtmaktadır.

Diyabetik böbrek hastalısı 1 geli iminde makroalbüminüri, mikroalbüminüriyi (yeni ba layan 3. evre diyabetik böbrek hastalısı 1) takiben ortaya çıkmaktadır. Ancak, daha ciddi böbrek hasarından, yani nefrotik sendromdan ve kronik böbrek hastalısına ba lı kreatinin yükselmesinden önce görülmektedir.

Mikroalbüminüri saptanması, diyabetik böbrek hastalısı 1 hastalarını erken saptar iken pahalı olması ve geli mekte olan ülkelerde bulunmaması kullanımını sınırlamaktadır. Bu durumlarda, makroalbüminüriyi saptamak için idrar çubuk testi en iyi yöntemdir.

drar çubuk testi basit ve ucuz bir yöntemdir. Küçük merkezlerde bile kolayca elde edilebilir. Bu nedenle, diyabetik böbrek hastalarında toplum taraması için ideal ve uygulanabilir bir seçenektir. Diyabetik böbrek hastalısının bu a amasında bile uygun tedavi faydalıdır ve diyaliz veya böbrek nakline olan ihtiyacı geciktirebilir.

### **Diyabetik böbrek hastalısını nasıl te his edilir?**

**deal metot:** Diyabetik hastaların mikroalbüminüri ve kan kreatinin düzeyi (ve eGFR) testleri ile yıllık taranması idealdir.

**Pratik metot:** Tüm diyabetik hastalarda üç ayda bir kan basıncı ve idrar çubuk testi, yıllık kreatinin ölçümü (ve eGFR). Diyabetik böbrek hastalısının saptanmasında bu yöntem geli mekte olan ülkelerin küçük kasabalarında bile kolayca yapılabilecek ve mümkün olabilir.

### **Diyabetik böbrek hastalısını nasıl engellenebilir?**

Diyabetik böbrek hastalısını önlemeye yönelik önemli ipuçları:

- Düzenli doktor takibi.

**Mikroalbüminüri için yıllık idrar testi diyabetik böbrek hastalısının erken tanısında en iyi stratejidir.**

- Kan şekeri en iyi şekilde kontrol edilmesi. HbA1C düzeyi %7 altında tutulmalı.
- Kan basıncı 130/80 mmHg'nın altında tutulmalı. Hipertansiyon kontrolü ve albuminüriyi azaltmak için antihipertansif ilaç olarak anjiyotensin-konverting enzim (ACE) inhibitörleri veya anjiyotensin reseptör blokerler (ARBs) kullanılmalıdır.
- Şeker ve tuz tüketimi kısıtlanmalı, protein, yağ ve kolesterol bakımından düşük bir diyet tüketilmelidir.
- Böbrekler yılda en az bir kere albuminüri için idrar testi ve kanda kreatinin düzeyi (ve eGFR) yapılarak kontrol edilmelidir.
- Diğer önlemler: düzenli egzersiz yapılmalı ve ideal vücut ağırlığı korunmalıdır. Alkol, sigara, tütün ürünleri ve ağız kesici kullanımından kaçınılmalıdır.

#### **Diyabetik böbrek hastalığının tedavisi**

- Diyabetin uygun kontrol edilmesi sağlanmalı.
- Kan basıncının titiz kontrolü böbrekleri korumak için en önemlidir. Kan basıncı düzenli olarak ölçülmeli ve 130/80 mmHg'nın altında tutulmalıdır.
- Anjiyotensin-konverting enzim (ACE) inhibitörleri ve anjiyotensin reseptör blokerleri (ARBs) diyabetik hastalar için özel bir avantaja sahip tansiyon ilaçlarıdır. Bu tansiyon ilaçlarının, böbrek hastalığının ilerlemesini yavaşlatan ek bir faydaları vardır. Maksimum fayda ve böbrek koruması için bu ilaçlar, mikroalbuminüri başlangıcında diyabetik böbrek hastalığının en erken safhasında başlanmalıdır.
- Yüz veya bacakta şişmelerini azaltmak için, idrar söktürücü ilaçlar (diüretik) tuz ve sıvı kısıtlaması ile birlikte verilir.
- Diyabetik böbrek hastalığına bağlı böbrek yetmezliği olan hastalar

**Gelişmekte olan ülkeler için en uygun tanısal test mikroalbuminüri için idrarda çubuk testidir.**

- hipoglisemiye yatkındır ve bu nedenle diyabet tedavisinde ilaç dozuna dikkatli olmalı. Kısa etkili insülinler diyabet kontrolü için tercih edilir. Uzun etkili hipoglisemik haplardan kaçınılmalıdır. Laktik asidoz riski nedeniyle serum kreatinin düzeyi 1.5 mg/dl'nin üzerinde olan hastalarda metformin kullanımından kaçınılmalıdır.
- Kreatinin düzeyi yüksek tüm diyabetik böbrek hastalarında, kronik böbrek hastalığının tüm önerileri (bölüm 12'de anlatılmıştır) takip edilmelidir.
- Kardiyovasküler risk faktörleri sıkı bir şekilde değerlendirilmelidir (sigara içimi, yükselmiş lipitler, yüksek kan şekeri ve yüksek tansiyon).
- Diyabetik böbrek hastalığına bağlı ileri evre böbrek yetmezliği geliştiğinde diyaliz veya böbrek nakli gerekir.

#### **Diyabetik böbrek hastası ne zaman doktora başvurmalıdır?**

Mikroalbuminüri olan diyabetik hastalar bir böbrek uzmanına yönlendirilmelidir. Diyabetik böbrek hastası şu durumlarda ivedilikle doktora başvurmalıdır:

- Açıklanamayan hızlı kilo kaybı, idrar miktarında belirgin azalma, yüz ve bacakta şişme veya nefes alma güçlüğü
- Göğüs ağrısı, önceden var olan yüksek tansiyonun kötüleşmesi veya çok yavaş veya hızlı kalp hızı.
- Ciddi güçsüzlük, iştahsızlık veya solukluk.
- Sürekli ateş, titreme, idrar yaparken yanma veya ağrı, idrarda kanama veya kötü koku.
- Sık hipoglisemi (kan şekeri düşük) veya insülin veya diyabet ilaçlarının gereksiniminde azalma.
- Uyku hali, uyanık bulantı veya nöbet geçirme.

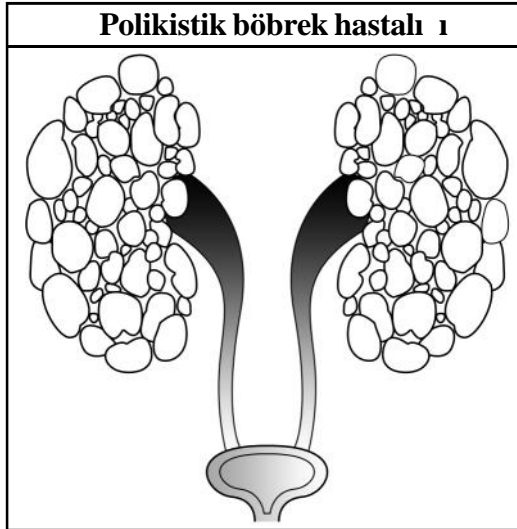
**Hastalığın erken döneminde başlangıç tansiyon ilacı olarak ACE inhibitörleri veya ARBler kullanılarak kan basıncı 130/80'in altında tutulmalıdır**

## Bölüm 16

### Polikistik Böbrek Hastalığı

Otozomal dominant polikistik böbrek hastalığı (ODPBH), böbreklerde çok sayıda kistin büyümesiyle karakterize, böbreğin en yaygın görülen genetik veya kalıtsal hastalığıdır. Polikistik böbrek hastalığı (PBH) kronik böbrek hastalığının dördüncü en sık nedenidir. PBH'da kistlerin görülebildiği diğer organlar karaciğer, beyin, bağırsaklar, pankreas yumurtalıklar ve dalaktır.

#### PBH sıklığı ne kadardır?



Otozomal dominant PBH insidansı tüm ırklarda aynıdır. Erkeklerde ve kadınlarda eşit olarak görülür. Dünya genelinde 1000 kişiden yaklaşık 1 kişi iyi etkiler. Diyaliz veya böbrek nakli gereken tüm kronik böbrek hastalarının %5'i PBH'a sahiptir.

#### PBH'da böbrek nasıl etkilenir?

- Otozomal dominant PBH'da her iki böbrekte birden fazla kist kümesi (içi sıvı dolu kese) görülür.
- PBH'da kistlerin boyutları değişkendir (kistlerin çapları toplamı 10 cm'den 10 cm veya daha fazlaya kadar değişmektedir).
- Zamanla kistler büyür ve yavaşça sağlam böbrek dokularının sıkı tırarak hasar verir.

- Bu hasarlar, hipertansiyona, idrarda protein kaçmasına, böbrek fonksiyonlarında azalmaya yol açar ve kronik böbrek yetmezliğine neden olur.
- Uzun bir süre (yıllar sonra) kronik böbrek yetmezliği ilerler ve nihayetinde diyaliz veya böbrek nakli gerektiren ciddi böbrek yetmezliğine (son dönem böbrek hastalığı) yol açar.

#### PBH belirtileri

Otozomal dominant PBH'lı birçok insan, semptom gelişmeden yıllarca yaşar. Çoğu PBH'lı hastada 30-40 yaşından sonra semptomlar görülmeye başlar. PBH'nın yaygın semptomları şunlardır:

- Yüksek kan basıncı.
- Sırt ağrısı, bir tarafta veya her iki tarafta yan ağrıları ve/veya karında şişkinlik.
- Karında büyük bir kitle hissi.
- İdrarda kan veya protein.
- Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu veya böbrek taşıları.
- İlerleyici böbrek fonksiyon kaybına bağlı kronik böbrek hastalığının belirtileri.
- Beyin, karaciğer, bağırsak gibi vücudun diğer bölgelerinde kistlere bağlı belirtiler.
- PBH'lı bir hastada görülebilen diğer komplikasyonlar, beyinde damar anevrizması, karın duvarında fıtıklar, karaciğer kistlerinin enfeksiyonları, kalın bağırsakta divertiküller (kese oluşumu) ve kalp kapak anormallikleridir.

PBH'sı olan hastaların yaklaşık %10'unda beyin anevrizması gelişir. Anevrizma

**PBH en sık kalıtsal böbrek hastalığıdır ve KBH'nın önde gelen nedenleri arasındadır.**

damar duvarının zayıflamasına bağlı genişlemesidir. Beyin anevrizmaları başlıca riskine neden olabilir ve felç veya hatta ölümle sonuçlanabilecek yırtılma riski taşırlar.

### **PBH olan her hastada böbrek yetmezliği gelişir mi?**

Hayır. Böbrek yetmezliği, PBH'lı tüm hastalarda görülmez. PBH'lı hastaların yaklaşık %50'sinde 60 yaşına kadar böbrek yetmezliği gelişebilir ve yaklaşık %60'ında 70 yaşına kadar böbrek yetmezliği olur. PBH'lı hastalarda KBH gelişimi için risk faktörleri bunlardır; tanı anında daha büyük böbrek boyutu, daha genç yaş, hipertansiyon (özellikle 35 yaş öncesi), proteinüri (> 300 mg/gün), ağırlık hematurisi, erkek cinsiyet, üçten fazla gebelik, bazı genetik mutasyonlar (PKD1 gen mutasyonu) ve tütün tüketimi.

### **PBH tanısı**

Otozomal dominant PBH'nın tanısında kullanılan testler:

- **Böbreklerin ultrasonu:** PBH'nın güvenilir, basit, güvenli, ağrısız, daha az maliyetli ve böbreklerdeki kistleri kolayca tanınması nedeniyle en sık kullanılan tanı testidir.
- **BT veya MRI taraması:** Bu testler daha kesin sonuç verir fakat pahalıdır. Bu testler, ultrason ile tespit edilemeyen küçük kistleri bile tespit edebilir.
- **Aile taraması:** PBH her çocuğun hastalığa yakalanma riskinin 50:50 olduğu kalıtsal bir hastalıktır. Bu nedenle PBH'lı bir hastanın aile üyelerinin taraması erken teşhise yardımcı olur.
- **PBH'nın böbrek üzerine olan etkilerini değerlendiren testler:** İdrar testi, idrardaki kan veya protein varlığını saptamak için yapılır. Kanda kreatinin testi böbrek fonksiyonlarını değerlendirmek ve izlemek için yapılır.

**PBH'nın en sık başlıca vurduğu 40'lı yaşlarda böbrek veya karın ağrısı ve idrarda kanamadır.**

- **nsidental tanısı:** PBH, rutin sağlık kontrolü sırasında veya başlıca bir nedenden dolayı ultrason yapıldığında teşhis edilebilir.
- **Genetik analiz:** Bu hangi ailenin PBH genini taşıdığını tespit etmek için kullanılan çok özel bir kan testidir. Bu test yalnızca görüntüleme yöntemleri ile hiçbir şey saptanamıyorsa yapılmalıdır. Bu test çok az merkezde yapılabilen ve çok pahalı bir test olduğundan nadiren tanı amaçlı kullanılmaktadır.

### **PBH hastalarında hangi aile üyeleri PBH için taramalıdır?**

PBH'lı hastaların kız ve erkek kardeşleri, çocukları taramalıdır. Buna ek olarak, hastalığın geçtiği anne veya babanın kardeşleri de taramalıdır.

### **PBH hastalarının tüm çocukları aynı hastalığın ortaya çıkma riski taşırmı?**

Hayır. PBH, annenin veya babanın otozomal dominant PBH'ya sahip olması durumunda, hastalığın ortaya çıkma olasılığının %50 olduğu kalıtsal bir hastalıktır.

### **PBH önlenmesi**

Günümüzde PBH'da kist oluşumunu önleyebilen veya büyümeyi yavaşlatan hiçbir tedavi yoktur.

Aile üyelerinin taraması ve erkenden teşhis edilmesinin birçok avantajı vardır. Erken teşhis, PBH'yı daha iyi tedavi etme fırsatı sunar. Yüksek tansiyonun erken tanı ve tedavisi, PBH'da böbrek yetmezliğinin erken gelişmesini veya hızlı ilerlemesini önler. PBH hastalarında yaşam tarzı ve beslenme değişikliği böbrekleri olduğu kadar kalbi de korur. Taramanın en büyük dezavantajı kişinin belirtilerin olmayışı veya herhangi bir tedaviye ihtiyacı olmayışıdır. Bu durumda hastalık nedeniyle endişelenmeye başlamak zorunludur.

**PBH kalıtsal bir böbrek hastalığıdır, bu nedenle yeti kin aile üyelerinin PBH için taraması gerekir.**

**PBH insidansını azaltmak neden mümkün değildir?**

PBH tanısı genellikle 40 ve üstü yaşlarda konur. Çoğu insanın bu yaşta çocuğu olduğu için bir sonraki kuşağa geçmesini önlemek mümkün değildir.

**PBH da tanı****PBH kürsulanamayan bir hastalıktır, ancak neden tedaviye ihtiyaç vardır?**

- Böbrekleri korumak ve kronik böbrek hastalığının son dönem böbrek hastalığına ilerlemesinin yavaşlatmak ve böylelikle daha uzun yaşam sürmek.
- Belirtileri kontrol etmek ve komplikasyonları önlemek. PBH’da önemli önlemler:
- Hastalar, tanıdan sonar uzun yıllar semptomsuzdur ve herhangi bir tedavi gerektirmez. Bu tür hastalar düzenli aralıklarla kontrol edilmeli ve izlenmelidir.
- Yüksek tansiyonu sıkı kontrolü KBH ilerlemesinin yavaşlatacaktır.
- Böbreğe zarar vermeyen ilaçlar ile ağrı kontrolü (parasetamol gibi). Kistlerin büyümesi ile PBH hastalarında tekrarlayan veya kronik ağrılar olabilir.
- Uygun antibiyotikler ile idrar yolu enfeksiyonlarının hızlı ve yeterli tedavisi.
- Böbrek taşılarının erken tedavisi.
- Vücutta fazla su neden olmayacak şekilde bol sıvı tüketilmesi, idrar yolu enfeksiyonlarının ve taşların önlenmesine yardımcı olur.
- Bölüm 10 ile 14’te tartışıldığı gibi kronik böbrek hastalığının titiz tedavisi.

**Tedavi, KBH’nın ilerlemesini geciktirmek, taşlar ve karın ağrısının tedavisini amaçlar.**

- Çok az sayıda hastada ağrı, kanama, enfeksiyon veya tıkanıklık nedeni ile kistlerin operasyon veya radyolojik olarak boşaltılması gerekebilir.

**PBH’lı bir hasta ne zaman doktora görünmelidir?**

PBH’lı bir hasta şu durum ortaya çıktığında acilen doktoruna başvurmalıdır:

- Ateş, ani karın ağrısı veya kırmızı idrar.
- İddetli ve tekrarlayan baş ağrıları.
- Büyümüş böbreklere kaza ile zarar verme.
- Göğüs ağrısı, ciddi iştahsızlık, ciddi kusma, kas güçsüzlüğü, uyuşukluk, bulanıklık, uyuklama, bilinç kaybı ve nöbet.

**Semptomu olmayan PBH’lı hasta başlangıçta uzun yıllar bir tedaviye ihtiyaç duymayabilir.**

## Bölüm 17

### Tek Böbrek ile Yaşamak

Tek böbreğe sahip olmak endişeye neden olabilir. Fakat birkaç önlem ve sağlıklı yaşam tarzıyla, kişi tek böbrekle normal bir hayat sürebilir.

#### Normal hayatta tek böbreği olan kişiler ne gibi sorunlarla karşılaşmaya kalırlar? Niçin?

Neredeyse tüm insanlar iki böbrekle doğarlar. Ancak daha fazla kapasite ile çalışarak tek bir böbrek (soliter) bile her iki böbreğin normal fonksiyonlarını yerine getirebilir. Dolayısıyla tek böbrekli bir kişide rutin işlerinde veya yorucu işlerde ve cinsel aktivitede bir sorun yaşamaz.

Ömür boyu normal ve aktif bir hayat için sadece bir böbrek yeterli olabilir. Sadece bir böbrekle doğan hastaların çoğunda tamamen farklı nedenlerle yapılan radyolojik testler sırasında tek böbrekli oldukları fark edilir.

Uzun süre (yıllar) tek böbrekli bazı kişilerde, muhtemel kötü sonuçlar olarak yüksek kan basıncı ve idrarda protein kaçması olabilir. Böbrek fonksiyonlarında azalma çok nadirdir.

#### Tek böbrek nedenleri nelerdir?

Tek böbrekli olan birisinde üç durum olabilir:

1. Doğuştan tek böbrek olabilir.
2. Bir böbrek cerrahi olarak çıkarılmıştır. Bir böbreğin ameliyatla çıkarılmasının önemli nedenleri taş hastalığı, kanser, tıkanıklık, böbrekte abseleşme, veya ciddi travmatik yaralanmadır.
3. Böbrek nakli için bağışlanmıştır.

#### Doğuştan tek böbrekli olma ihtimaliniz nedir?

Birçok insan tek böbrekli olarak doğar. Doğuştan tek böbrekli olma

**Tek böbrekli bir kişi  
normal ve aktif bir yaşam sürer.**

ihtimali yaklaşık 750 kişide birdir. Tek böbrek durumu erkeklerde daha sıktır ve genellikle sol böbrek yoktur.

#### Tek böbrekli kişilerde neden önlemler alınması gereklidir?

Tek böbrekli kişiler normal çalışır, ancak yedek lastiği olmayan iki tekerlekli arabalara benzetilebilir.

İkinci bir böbreğin yokluğunda, çalışan tek böbrekte ani ve ciddi bir hasar oluşturmada akut böbrek yetmezliği ortaya çıkabilir ve tüm böbrek fonksiyonları hızla kötüleşir.

Akut böbrek yetmezliği birçok soruna ve komplikasyonlara neden olabilir. İhtimali artar ve hayatı tehdit eden komplikasyonlara neden olabilir. Bu tür hastalar acilen diyalize ihtiyaç duyarlar. Böbrek hasarından ve komplikasyonlarından sakınmak için önlemler tek böbrek hastası olan herkes tarafından alınmalıdır.

#### Hangi koşullarda tek böbrekte ani bir hasarlanma riski vardır?

Bir böbrekte oluşan ani ve ciddi hasarın potansiyel nedenleri:

1. Üreterdeki (böbrekleri mesaneye bağlayan idrar kanalı) bir taş veya kan pıhtısına bağlı idrar akışında ani bir tıkanma. Tıkanıklık idrar akışını durdurur.
2. Karın cerrahisi sırasında, bulunan tek bir böbrek üreterinin yanlışlıkla bağlanması idrarın mesaneye geçmesinin önleyecek ve böbreklerdeki basıncı artırarak böbrek hasarına neden olacaktır.
3. Tek böbreğin yaralanması. Boks, hokey, futbol, dövüş sanatları ve güreş gibi ağırlı temas sporlarında böbrek yaralanma riski vardır. Tek bir böbrek vücudun gereksinimleriyle başa çıkmak için normal böbreğe oranlar daha büyük ve ağırdır. Büyük bir böbrek yaralanmaya karşı daha savunmasızdır.

**Birçok insan tek böbrekle doğar.**



**Tek bir böbre i korumak için hangi önlemler önerilir?**

Tek böbrekli ki ilerin tedaviye ihtiyacı yoktur. Ancak, böbrekleri korumak için önlem almak akıllıca olacaktır. Önemli öneriler unlardır:

- Çok su için (günde yaklaşık 3 litre su için).
- Boks, hokey, futbol, dövü sanatları ve güre gibi temas sporlarından kaçınarak böbrek yaralanmalarından kaçınılmalıdır.
- Ta hastalı ı ve idrar yolu enfeksiyonunun önlenmesi ve erken tedavisi.
- Herhangi bir yeni tedavi veya batin cerrahisi operasyonundan önce doktor hastanın tek böbre i bulundu undan haberdar edilmelidir.
- Kan basıncı kontrolü, düzenli egzersiz, sağlıklı dengeli diyet ve a rı kesicilerden sakınılması. Doktor tarafından özellikle tavsiye edilmedi ise yüksek proteinli diyetlerden kaçınılmalı ve günlük tuz (sodyum) alımı kısıtlanmalıdır.
- Düzenli tıbbi kontrol yapılmalıdır. Tek böbrekle ya ayan bir ki iye ilk ve en önemli tavsiye düzenli muayene yaptırmasıdır.

Yılda bir kan basıncı kontrol edilmeli, idrarda ve kan testi ile böbrek fonksiyonları yılda bir takip edilmelidir. Düzenli tıbbi kontroller, böbrek sorunlarının erken belirtilerini veya geli en böbrek yetmezli ini tespit etmeyi sa lar. Böbrek sorunlarının erken tespit edilmesi zamanında tedavi ve bakım için fırsat sa lar.

**Tek böbrekli bir hasta ne zaman doktora ba vurmalıdır?**

Tek böbrekli bir hasta u durumlarda hemen doktora ba vurmalıdır:

- Idrar çıkı ında ani bir azalma veya idrar çıkı ının olmaması.
- Büyük tek böbrekte kaza ile yaralanma.
- A rı kesici gereken bir durum varlı ında.
- Tanı testleri için kontrast boya kullanılması gereklili i.
- Ate , idrar yaparken yanma veya kırmızı idrar.

**Tek böbrek sahibi ki iler endi elenmemeli, ancak uygun önlemler ve düzenli tıbbi muayeneler gereklidir.**

**Bölüm 18****Idrar Yolu Enfeksiyonu**

Idrar yolları normalde iki böbrek, iki üreter, bir mesane ve bir üretradan oluşmaktadır. Idrar yolu enfeksiyonu ( YE), idrar yollarının herhangi bir kısmının bakteriyel enfeksiyonudur. YE, vücutta ikinci en sık görülen enfeksiyondur.

**Idrar yolu enfeksiyonlarının semptomları nelerdir?**

Idrar yolu enfeksiyonlarında semptomların ıddeti, enfeksiyonun ciddiyeti, ya ve enfeksiyonun yerine göre farklılık gösterir. Idrar yolu enfeksiyonlarının sık görülen semptomları;

- Idrar yaparken yanma ve a rı.
- Sık idrara çıkma ve sürekli idrar yapma hissi.
- Ate , halsizlik.
- Bulanık ve kokulu idrar.

**Mesane enfeksiyonu semptomları (Sistit)**

- Karın alt kısmında rahatsızlık hissi.
- Sık, a rılı ve az az idrara çıkma.
- Genellikle bö ür a rısı olmadan hafif ate .
- Idrarda kan olması.

**Üst idrar yolu enfeksiyonu semptomları (Piyelonefrit)**

- Bel üst kısmında a rı ve bö ür a rısı.
- Titreme ve yüksek ate .
- Bulantı, kusma, halsizlik, yorgunluk ve kendini kötü hissetme.
- Ya lırlarda zihinsel de i iklik ve uyku hali.

**Yanma ve sık idrara çıkma idrar yolu enfeksiyonunun sık bulgularıdır.**

Bu bulgular sistemik bir tutulum oldu unu gösteren en ciddi semptomlardır. Yetersiz ve gecikmi tedavi hayatı tehdit edebilir.

### **Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonunun nedenleri nelerdir?**

Sık veya tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonlarının önemli nedenleri unlardır:

- 1. İdrar yolu tıkanıklığı:** Birçok altta yatan hastalık idrar yollarında tıkanıklığı a neden olabilir.
- 2. Kadın cinsiyet:** Kadınlarda üretranın kısa olmasından dolayı erkeklerden daha kolay YE olur.
- 3. Cinsel ili ki:** Cinsel yönden aktif olan kadınlar, cinsel yönden aktif olmayan kadınlardan daha kolay idrar yolu enfeksiyonu geçirirler.
- 4. İdrar yolu ta ları:** Böbrek, üreter veya mesane ta ları idrar akı nı engelleyerek YE riskini artırır.
- 5. İdrar yoluna kateter yerle tirilmesi:** Kateter yerle tirilmi ki ilerde YE riski artmaktadır.
- 6. Doğumsal idrar yolu anomalileri:** Vezikoüretal reflü (mesaneden üreterlere doğru idrar kaçığı olması durumu) ve posterior üretral valv gibi doğumsal anomalisi olan çocuklarda YE riski artmıştır.
- 7. Benign prostat hiperplazisi:** Altmış ya üstü erkeklerde prostat büyümesi (Benign prostat hiperplazisi, BPH) nedeniyle YE riski artmıştır.
- 8. İmmün sistem baskılanması:** Diyabet, HIV veya kanser tanısı olan hastalar da YE açısından yüksek risk altındadırlar.
- 9. Diğer nedenler:** Üretra veya üreter daralması, idrar yolu tüberkülozu, nörojen mesane veya mesane divertikülü.

**İdrar yolu tıkanıklığı  
tekrarlayan YE'nin önemli nedenidir.**

### **Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu böbrek hasarına neden olabilir mi?**

Tekrarlayan alt idrar yolu enfeksiyonu genellikle yeti kinlerde böbrek hasarına neden olmaz.

Eri kinlerdeki YE, ta , tıkanıklık veya darlığı a ba lı idrar akı nın bozulması ve genito-üriner sistem tüberkülozu gibi kolayla tırıcı faktörler düzeltilmedi inde, böbreklere zarar verebilir.

Bununla birlikte, küçük çocuklarda, tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonunun gecikmeli veya yanlış tedavisi, büyümekte olan böbrekte, özellikle vezikoüretal reflüsü olanlar için geri dönüşü hasara neden olabilir. Bu hasar daha sonraki yıllarda böbrek fonksiyonlarının azalmasına ve yüksek tansiyona neden olabilir. Dolayısıyla idrar yolu enfeksiyonu sorunu, çocuklarda yeti kinlere kıyasla daha ciddidir.

### **İdrar yolu enfeksiyonunun tanısı**

İdrar yolu enfeksiyonunun tanısı ve iddetinin belirlenmesi için tetkikler yapılır. Komplike veya tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu olan birisinde kolayla tırıcı risk faktörlerinin varlığı ara tırılmalıdır.

### **İdrar yolu enfeksiyonu için temel testler**

#### **1. İdrar testi**

YE için en önemli tarama testi idrar tetkikidir. Sabah ilk idrar, bu test için tercih edilir. İdrarın mikroskopik de erlendirmesinde bol miktarda beyaz kan hücrelerinin varlığı YE dü ündürür.

İdrarda beyaz kan hücrelerinin olması idrar yollarında iltihabi bir reaksiyon oldu unu gösterir, ancak olmaması YE'yi dı lamaz.

Özel idrar çubuk testleri (lökosit esterase ve nitrit) evde veya muayenede YE tarama testi olarak kullanılır. Pozitif olması YE oldu unu

**Eri kinlerde YE, idrar akı nda tam tıkanma olmadıkça böbreklerde kalıcı hasara neden olmaz.**

dü ündürür ve bu hastalarda ileri tetkik gereklidir. Renk de i ikli inin derecesi idrardaki bakteri sayısı ile orantılıdır.

## 2. İdrar kültürü ve duyarlılık testi

YE tanısında altın standart test idrar kültürüdür ve antibiyotik tedavisi öncesi yapılmalıdır. Komplike veya dirençli YE’de ve bazen de klinik idrar yolu enfeksiyonu do rulanmasında idrar kültürü yapılması önerilir.

İdrar kültürü, 48-72 saat içerisinde sonuçlanır. Bu testin sonucunun geç çıkması en önemli dezavantajıdır. İdrar kültürü ile enfeksiyona neden olan bakteri laboratuvar ortamında ço altılarak tespit edilebilir. İdrar kültürü sonucu aynı zamanda üretilen bakterinin hangi antibiyoti e duyarlı veya dirençli oldu unu da gösterir. Bu da doktorun do ru antibiyoti i seçebilmesine olanak sa lar.

İdrar örne ine bula ı engellemek için hastadan öncelikle genital bölgesini temizlemesi ve orta akım idrarını steril bir kaba yapması istenir. İdrar kültürü için örnek alımında di er yöntemler, pubik bölge üzerinden i ne ile idrar alınması ve kateterden veya steril torba idrar örne idir.

## 3. Kan testleri

YE olan bir hastada genellikle tam kan sayımı (CBC), üre, kreatinin, glikoz ve c-reaktif protein gibi kan testleri yapılır.

## Risk faktörleri veya kolayla tırıcı faktörleri saptamaya yönelik testler

E er enfeksiyon tedaviye yanıt vermiyor veya enfeksiyon tekrarlıyor ise altta yatan kolayla tırıcı neden veya risk faktörü saptamak için a ıda verilen ileri testlerin yapılması gereklidir:

1. Ultrason ve direk karın grafisi
2. Karın BT’si veya MRI.

**İdrar kültürü ve antibiyotik duyarlılık testi  
YE tanı ve tedavisinde de erlidir.**

3. İdrar sistoüretrogram (VCUG).
4. İntravenöz ürografi (IVU).
5. Tüberküloz için mikroskopik idrar tetkiki.
6. Sistoskopi – özel aletler kullanılarak üroloji uzmanı tarafından idrar torbası içerisine bakılma i lemi.
7. Kadın do um muayenesi.
8. Ürodinami testi.
9. Kan kültürleri.

## İdrar yolu enfeksiyonunun önlenmesi

1. Günlük sıvı alımının artırılması (3-4 litre). Sıvılar idrarı seyreltir ve bakterinin idrar yolu ve idrar torbasından uzakla tırılmasını sa lar.
2. ki üç saatte bir idrara çıkılması. Tuvalet ihtiyacı ertelenmemelidir. İdrar torbasında uzun süre idrarın tutulması bakteri ço alması için uygun ortam olu turur.
3. İdrarı asidik hale getirerek bakteri ço almasını azaltmak için vitamin C içeren yiyeceklerin tüketilmesi, askorbik asit veya kızılçık suyu içilmesi önerilebilir.
4. Kabızlıktan kaçınılmalı veya hızlıca tedavi edilmelidir.
5. Kadınlar ve kızlar tuvaletlerini yaptıktan sonra önden arkaya do ru temizlenmelidirler (arkadan öne do ru de il). Bu alı kanlık makat bölgesindeki bakterilerin vajinaya ve üretraya yayılmasını engeller.
6. Cinsel ili ki öncesi ve sonrası genital bölge ve makat bölgesi temizlenmeli. Cinsel ili ki öncesi ve sonrası idrara çıkılmalı ve cinsel ili ki sonrası bir bardak su içilmeli.
7. Kadınlar hava geçi ine izin veren pamuklu iç çama ırları giymelidir. Sıkı pantolon veya naylon iç çama ırını giymekten kaçınılmalıdır.

**Ba arılı bir YE tedavisi için,  
altta yatan kolayla tırıcı faktörlerin saptanması zorunludur.**

8. Cinsel temastan sonra kadınlarda tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu, cinsel temastan sonra uygun bir antibiyoti in tek bir dozu ile etkili bir eilde önlenebilir.

### **İdrar yolu enfeksiyonunun tedavisi**

#### **Genel önlemler**

Bol su içilmelidir. Çok hasta, yeteri kadar sıvı tüketemeyen veya kusmaya ba lı sıvı kaybı olan hastaların hastaneye yatırılarak intravenöz sıvı verilmesi gerekecektir.

Ate i dü ürmek veya a rıyı azaltmak için ilaçlar kullanılmalıdır. Sıcak torba kullanımı a rıyı azaltır. Mesaneyi tahri eden kahve, alkol, sigara ve baharatlı gıdalardan kaçınılmalıdır. İdrar yolu enfeksiyonlarını önleyici tüm önlemlere uyulmalıdır.

#### **Alt üriner sistem enfeksiyonlarının (sistit, orta iddette enfeksiyonlar) tedavisi**

Sa lıklı bir genç kadında, üç gün boyunca kısa süreli tedaviler genellikle yeterlidir. Bazı ilaçlarda, bir kürün tamamlanması için yedi gün boyunca antibiyotik verilmesi gerekli olabilir. Bazen, fosfomisin gibi tek doz antibiyotik kullanılabilir. İlk kez sistit geli en sa lıklı yeti kin bir erkek hasta dı nda, YE geli en erkek hastalarda enfeksiyona yatkınlık olu turan altta yatan yapısal anormallikler nedeniyle 7-14 gün antibiyotik tedavisi verilmesi gerekebilir. Sık olarak a ızdan kullanılan antibiyotikler nitrofurantoin, trimethoprim, sefalosporinler veya fluorokinolon türevleridir.

Antibiyotik seçimi, bulundu unuz bölgede yaygın olarak kullanılan ilaçların duyarlılı ı ve direnç durumlarına göre belirlenir.

#### **İddetli böbrek enfeksiyonlarının (Piyelonefrit) tedavisi**

Orta ya da iddetli akut böbrek enfeksiyonu olan hastalar, iddetli

**İdrar yolu enfeksiyonunu tedavi etmek ve önlemek için yeterli sıvı tüketilmesi önemlidir.**

semptomları olan hastalar veya ciddi hasta durumda olanlar hastaneye yatırılarak tedavi edilmelidirler. Tedavi öncesi, idrar ve kan kültürleri alınarak enfeksiyona neden olan bakteri ve uygun antibiyotik tedavisi belirlenir. Hastalar intravenöz sıvı tedavisi ve antibiyotik ile birkaç gün tedavi edildikten sonra a ızdan antibiyotik tedavisi ile tedavi 10-14 güne tamamlanır. Intravenöz antibiyotiklere yanıt alınamadı nda (semptomların ve ate in devam etmesi, böbrek fonksiyonlarında bozulma) görüntüleme yapılması gerekmektedir. Tedaviye yanıtı de erlendirmek için idrar tetkiki yapılması da gereklidir.

#### **Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonlarının tedavisi**

Tekrarlayan YE olan hastalarda, altta yatan nedene yönelik do ru tetkiklerin yapılması önemlidir. Altta yatan nedene göre gerekli tıbbi veya cerrahi tedavi planlanır. Bu hastalar takip edilmeli, önleyici tedbirlere veya uzun süre önleyici antibiyotik tedavisine sıkı sıkıya uymaları gerekmektedir.

#### **YE olan bir hasta ne zaman doktora görünmelidir?**

YE geçiren tüm çocuklar bir doktor tarafından de erlendirilmelidir. YE'si olan yeti kin hastalar ise u durumlarda acilen doktora ba vurmalarıdır:

- İdrar miktarında azalma veya idrar çıkı ının olmaması.
- Sürekli yüksek ate , titreme, sırt a rısı ve bulanık veya kanlı idrar.
- 2-3 günlük antibiyotik tedavisine yanıt alınamaması.
- İddetli kusma, iddetli güçsüzlük veya kan basıncı dü üklü ü.
- Tek böbrek olması.
- Böbrek ta ı öyküsü.

**A ır böbrek enfeksiyonlarının (piyelonefrit) tedavisi hastaneye yatırılmayı ve intravenöz antibiyotik tedavisini gerektirir.**

## Bölüm 19

### Ta Hastalıkları

Ta hastalığı çok yaygın bir ürolojik hastalıktır. Böbrek ta ları en dayanılmaz a rıya neden olabilirken bazen de herhangi bir belirti olmaksızın sessizce var olabilirler. Ta hastalığı idrar yolu enfeksiyonuna neden olabilir ve uygun tedavi edilmezse böbrek hasarına yol açabilir. Böbrek ta ında nüks sık görülür. Ta hastalıklarının tanınması, önlenmesi ve bakımı önemlidir.

#### Böbrek ta ı nedir?

Böbrek ta ı böbrek veya idrar yolları içerisinde oluşan sert kristal kütlelerdir. Ta oluşumundan idrarda artan kristaller veya kalsiyum, oksalat, ürat ve fosfat parçacıkları sorumludur. İdrar yollarındaki bu maddelerin milyonlarca kristali, çökerek kademeli olarak büyümekte ve uzun bir süre sonra bir ta oluşumaktadır.

Normalde idrar, kristallerin bir araya toplanmasını önleyen veya inhibe eden maddeler içerir. Azaltılmış ta inhibitör maddeleri böbrek ta larının oluşumuna katkıda bulunur. Ürolithiyazis, idrar ta larını tanımlamak için kullanılan tıbbi terimdir. Safra ta larının (safra kesesinde bulunan) ve böbrek ta larının bile imi farklıdır.

#### İdrar yollarındaki ta ların büyüklü ü, şekli ve lokalizasyonu nedir?

Böbrek ta larının büyüklü ü ve şekli de ikenlik gösterir. Bir kum tanesinden daha küçük veya bir tenis topu kadar büyük olabilirler. Ta ın şekli pürüzsüz bir yüzeye sahip yuvarlak ya da oval olabilir veya pürüzlü bir yüzeye düzensiz olabilir. Pürüzsüz bir yüzeye sahip ta lar daha az

İdrar yollarındaki ta lar dayanılmaz karın ağrısının önemli bir nedeni arasındadır.

a rıya neden olur ve kendiliğinden düzme ihtimali yüksektir ancak düzensiz pürüzlü yüzeye sahip böbrek ta ları daha fazla a rıya neden olur ve kendiliğinden düzme ihtimali daha düşüktür.

Ta lar üreter sistemin herhangi bir yerinde olabilir, ancak böbrekte daha sık ortaya çıkar ve daha sonra üreterin içine düşer, bazen üreterin dar bölgelerine takılıp kalır.

#### Böbrek ta larının çeşitleri nelerdir?

Ba lıca 4 tip böbrek ta ı türü vardır:

- 1. Kalsiyum Ta ları:** Vakaların yaklaşık % 70 - 80'inde görülen en yaygın böbrek ta ı türüdür. Kalsiyum ta ları genellikle kalsiyum oksalat ve daha az oranda kalsiyum fosfattan oluşur. Kalsiyum oksalat ta ları nispeten sert ve medikal yöntemlerle eritilmesi güçtür. Kalsiyum fosfat ta ları alkaline idrarla bulunur.
- 2. Sitruvit Ta ları:** Sitruvit (Magnezyum amonyum fosfat) ta ları daha az yaygındır (yaklaşık % 10-15) ve böbrekteki enfeksiyonlardan kaynaklanmaktadır. Sitruvit ta ları kadınlarda daha sık görülür ve yalnızca alkaline idrarda oluşur.
- 3. Ürik Asit Ta ları:** Ürik asit ta ları çok yaygın değildir (yaklaşık % 5-10) ve idrarda çok fazla ürik asit olduğunda ve asidik idrarda oluşma olasılığı daha yüksektir. Ürik asit ta ları, yüksek hayvan proteinli diyet tüketen gut hastalarında, susuz kalan veya kemoterapiye maruz kalmış gutlu kişilerde oluşabilir. Ürik asit ta ları radyolüsenttir, bu nedenle batin direkt grafisi ile tespit edilmezler.
- 4. Sistin Ta ları:** Sistin ta ları nadirdir ve sistinüri adı verilen kalıtsal bir durumda ortaya çıkar. Sistinüri, idrarda yüksek düzeyde sistin ile karakterizedir.

İdrar yolu ta ları daha çok böbrek ve üreterde görülür.

**Staghorn ta ı nedir?**

Staghorn ta ları genellikle stiruvit ta ları olup, böbreklerin büyük bir bölümünü i gal eden ve geyi in boynuzlarına benzeyen, budan dolayı da ‘staghorn’ olarak isimlendirilen çok büyük bir ta tır. Staghorn ta ı minimal düzeyde a rıya neden olur ya da a rı yapmaz, ço u vakada te his gecikir ve sonuçta böbrek hasarına neden olur.

**İdrar yollarında ta olu umuna hangi faktörler katkıda bulunur?**

Ta olu umuna kar ı herkes duyarlıdır. Böbrek ta ı geli tirme riskini artıran birkaç faktör vardır:

- Azalmı sıvı miktarı - özellikle su tüketiminde azalma ve dehidratasyon
- Ailede böbrek ta ı öyküsü
- Diyet: Hayvansal protein, sodyum ve oksalattan zengin, lif ve potasyum bakımından fakir diyet tüketmek
- Böbrek ta larının % 75’i ve mesane ta larının% 95’i erkeklerde görülür. 20-70 ya arasındaki bireyler ile obez olanlar risk altındadır.
- Uzun süre yata a ba lı ya ayan veya hareketsiz kalan ki iler
- Sıcak nemli yerlerde ya ayan ki iler
- Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyon öyküsü veya idrar yollarında tıkanıklık olanlar
- Metabolik hastalıklar: hiperparatiroidizm, sistinüri, gut vb.
- Diüretikler ve antasitler gibi bazı ilaçların kullanılması

**İdrar yolu ta larının belirtileri nelerdir?**

Üriner ta semptomları üriner ta ın büyüklü üne, ekline ve yerine göre de i ebilir. Üriner ta la ilgili yaygın belirtiler unlardır:

**Azalmı sıvı alımı ve ailede ta öyküsü, ta olu umu için en önemli iki risk faktörüdür.**

- Karın a rısı.
- Hiçbir belirtisi olmaması. Rutin sa lık muayenelerinde veya ba ka nedenlerle yapılan tetkikler sırasında tesadüfen ta tespit edilebilir. Herhangi bir belirti olu turmayan ve radyolojik incelemelerde tesadüfen tespit edilen ta lar “sessiz ta lar” olarak bilinir.
- Sık idrara çıkma ve idrara sıkı ma hissi mesane ta larında görülür.
- Mide bulantısı veya kusma
- İdrarda kan olması (hematüri)
- İdrar yaparken a rı-yanma
- Mesane ta ı üretranın giri inde sıkı ırsa idrar akı ı anında durur.
- Ta ın idrarla atılımı
- Birkaç vakada üriner ta lar, nükseden idrar yolu enfeksiyonu ve idrar yollarının tıkanması gibi komplikasyonlara neden olabilir ve böbrekte geçici veya kalıcı hasara neden olabilir.

**İdrar yolu ta ına ba lı karın a rısının özellikleri**

- A rının iddeti ve yeri, üriner sistem içindeki ta ın türüne, boyutuna ve konumuna ba lı olarak ki iden ki iye de i ebilir. Unutulmamalıdır ki, ta ın büyüklü ü a rının ciddiyeti ile ili kili de ildir. Küçük boyutlu kaba ta lar genellikle büyük ebatlı pürüzsüz ta lardan daha iddetli a rıya neden olur.
- Ta a rısı, belirsiz bir yan a rısından, iddetli dayanılmaz a rıya kadar de i ebilir. A rı pozisyonun de i mesi ile veya araç sarsıntısıyla artabilir. Ta a rısı sonu rahatlama ile biten dakikalarca-saatlerce sürebilir. A rının azalması yada kaybolması üreterden a a ı dü en ta ın karakteristik özelli idir.

**Karın a rısı ve idrarda kan olması büyük olasılıkla idrar yolu ta ı varlı ına i aret eder.**



- Karın ağrısı, tahtanın bulunduğu tarafta görülür. Böbrek ve üreter tahının klasik ağrısı belden kasına uzanan ağrıdır ve genellikle bulantı ve kusma eşlik eder.
- Mesane tahı daha az karın ağrısı ve idrar yaparken ağrıya neden olabilir ki bu genellikle erkeklerde penisin ucunda hissedilir.
- İdrar yollarında tahıtan ani iddetli karın ağrısı yaayan birçok kişi acil tıbbi için acele eder.

### **Böbrek tahıları böbreklere zarar verebilir mi?**

Evet. Böbrek veya üreterdeki tahılar idrar yolları içindeki idrar akışını bloke edebilir veya engelleyebilir. Bu tür tıkanıklıklar böbrekte üriner pelvis ve kalikslerin genişlemesine neden olabilir. Tıkanmaya bağlı kalıcı ciddi dilatasyon, bazı hastalarda uzun vadede böbrek hasarına neden olabilir.

### **İdrar yolu tahılarının tanısı**

Ara tırmalar yalnızca idrar tahıtanısı koymak ve komplikasyonları saptamak için değil aynı zamanda tahıoluumunu tetvik eden faktörleri de tanımlamak için yapılmalıdır.

### **Radyolojik ara tırmalar**

**Üriner sistem ultrasonu:** Ultrason, idrar yolu tahılarının tet hisinde ve tıkanıklığın varlığını saptamada en yaygın kullanılan, kolaylıkla bulunabilen, daha ucuz ve basit bir testtir.

**Üriner sistem röntgeni:** Üriner tahıların boyutu, şekli ve konumu böbrek-üreter mesanenin röntgen filminde görülebilir. Röntgen, kalsiyum içeren tahıların tedavisinden önce ve sonra tahıvarlığını ve boyutunu izlemek için en kullanılan yöntemdir. Ürik asit içeren radyolüsent tahıların tanımlamak için kullanılamaz.

**Ağrıya neden olmayan ancak böbrek hasarına neden olma ihtimali bulunan “sessiz tahılar” a dikkat edilmelidir.**

**BT taraması:** Üriner sistemin BT taraması, her boyuttaki tahı tanımlamak ve tıkanıklığı belirlemek için son derece doğru ve en çok tercih edilen tanı yöntemidir.

**İntravenöz ürografi (VÜ):** VÜ, tahıların ve tıkanıklığı tespit etmede çok güvenilirdir. VÜ’nün en büyük yararı, böbrek fonksiyonu hakkında bilgi sağlamasıdır. Böbrek yapısı ve üreter dilatasyonu ile ilgili ayrıntılar, bu testle daha iyi değerlendirilir. Serum kreatinin yüksek olduğunda yararlı değildir ve kullanılmamalıdır.

### **Laboratuvar ara tırmaları**

**İdrar testleri:** Enfeksiyonu tespit etmek ve idrar pH’sını ölçmek için rutin idrar testi ile toplam idrar hacmi, kalsiyum, fosfor, ürik asit, magnezyum, oksalat, sitrat, sodyum ve kreatinini ölçmek için 24 saatlik idrar toplanması.

**Kan testleri:** Tam kan sayımı, serum kreatinin, elektrolitler ve kan şekeri gibi temel testler ile kalsiyum, fosfor, ürik asit ve paratiroid hormonu seviyesi gibi tahıoluumunu destekleyen belirli özel testler.

**Tahıanalizi:** Farklı tedavi yöntemleriyle düürülen ya da uzaklaştırılan tahıların analiz için toplanmalıdır. Tahıların kimyasal analizi, tedavi planlamasına yardımcı olan bileşimlerini belirleyebilir.

### **İdrar yolu tahılarının önlenmesi**

“Bir kez tahıolu tu mu, sürekli tahıolu ma riski vardır.” İdrar tahıların kişilerin yaklaşık % 50-70’inde tekrar eder. Öte yandan, uygun tedbirler ve tedavi ile tekrarlama oranı % 10’a veya daha azına indirilebilir. Bundan dolayı, böbrek tahı rahatsızlığı olan tüm hastalar önleyici tedbirleri almalıdır.

**İdrar yollarındaki tahıların tet hisi için BT taraması, ultrasonografi ve röntgen en önemli tetkiklerdir.**

## Genel önlemler

Diyet, idrar ta larının olu umunu te vik edebilen veya önleyebilen önemli bir faktördür. drar yolunda ta olan tüm hastalar için yararlı genel önlemler:

### 1. Bol sıvı tüketin

- Ta olu umunu önlemek için basit ve en önemli önlem, bol su içmek, bol su içmek ve bol su içmektir. Günde 12-14 bardak (3 litreden fazla) su için. Gün boyunca yeterli su alımını sa lamak için, yanında bir su i esi bulundurun.
- Birçok hasta hangi suyu içmesi konusunda ikileme dü mektedir. Ama unutmamak gerekir ki ta olu umunu önlemek için su miktarı su kalitesinden çok daha önemlidir.
- Ta olu umunu önlemek için, bir günde yeterli miktarda idrar olu ması alınan sıvı miktarından daha önemlidir. Yeterli miktarda su içti inden emin olmak için günlük toplam idrar hacmini ölçün. drar miktarı günde 2 - 2,5 litreden fazla olmalıdır.
- drar rengi veya konsantrasyonu, ne kadar su içti inizi gösterebilir. Gün boyunca yeterince su içerseniz, idrar dilüe, berrak ve neredeyse su gibi olacaktır. Dilüe idrar ta olu umunu önleyen dü ük konsantrasyonda mineraller içerir. Sarı, koyu renkli, konsantre idrar yetersiz su alımını gösterir.
- Ta olu umunu önlemek için her yemekten sonra iki bardak su içmeyi alı kanlık edinmek gerekir. Yatmadan önce iki bardak su içmek ve her gece uyanı nda ek bir bardak su içmek özellikle önemlidir. drar yapmak için gece boyunca birkaç kez uyanmanız gerekiyorsa, muhtemelen gece gündüz yeterli miktarda sıvı alımı sınırsız demektir.

**Sıvı alımının bol olması, idrar ta mın önlenmesi ve tedavisi için en basit ve en önemli önlemdir.**

- Sıcak günlerde fiziksel olarak aktif insanlara daha fazla miktarda sıvı alımı önerilir, çünkü terleme ile önemli miktarda su kaybedilir.
- Hindistan cevizi suyu, arpa veya pirinç suyu, limonata ve ananas suyu gibi sitrattan zengin sıvıların alınması, toplam sıvı alımını ve ta ı önlemeye yardımcı olur.

### drar yollarında ta ı önlemek için hangi sıvılar tercih edilir?

Hindistan cevizi suyu, arpa veya pirinç suyu ve limonata, domates suyu veya ananas meyve suları gibi sitrattan zengin sıvıların alınması ta olu umunu önlemeye yardımcı olur. Ancak toplam sıvı alımının en az % 50'sinin su olması gerekti ini unutmayın.

### drar yollarında ta a sahip bir ki i hangi sıvılardan kaçınılmalıdır?

Greyfurt, kızılçık ve elma suyundan, demli çay, kahve, çikolata ve eker, ola gibi alkolsüz içecekler ve bira da dahil olmak üzere tüm alkollü çeceklerden kaçınılmalıdır. Bu içecekler, artımı ta olu umu riski ile ili kilendirilmi tir.

### 2. Tuz kısıtlaması

Diyette a ırı miktarda tuz alınmasından kaçının. Tur u, cips ve tuzlu tı tırmalıklardan uzak durun. Diyetle a ırı miktarda tuz veya sodyum lımı idrarda kalsiyum atılmasını artırabilir ve böylece kalsiyum ta larının lu ma riski artar. Ta olu umunu önlemek için, sodyum alımı günlük 100 mEq veya günde 6 gram tuz ile sınırlandırılmalıdır.

### 3. Hayvansal protein alımının azaltılması

Koyun eti, tavuk, balık ve yumurta gibi vejetaryen olmayan yiyeceklerden kaçının.

Bu hayvansal gıdalar yüksek ürik asit / purinler içerir ve ürik asit ve kalsiyum ta ları riskini artırabilir.

**Temiz, berrak, su gibi idrar, yeterli miktarda sıvı alımı anlamına gelir.**

#### 4. Dengeli beslenme

Asit yükünü azaltan ve idrarı daha az asidik hale getiren daha çok sebze ve meyve içeren dengeli bir diyet ile beslenin. Muz, ananas, yaban mersini, kiraz ve portakal gibi meyveleri yiye. Havuç, acı kabak (karela ampalaya), kabak ve biber gibi sebzeleri tüketin. Arpa, fasulye, yulaf ve psyllium tohumu gibi yüksek lif içeren gıdalar tüketin. Beyaz ekmek, makarnalar ve eker gibi rafine edilmiş gıdalardan kaçının veya sınırlandırın. Böbrek taşı yüksek eker alımıyla ilişkilidir.

#### 5. Diğer öneriler

C vitamini alımını günlük 1000 mg'dan daha düşük seviyeye indirin. Gece geç saatlerde yemeklerden kaçının. Obezite, taşı oluşumu için bağımsız bir risk faktörüdür.

#### Spesifik önlemler

##### 1. Kalsiyum taşı önlemek için

- **Diyet:** Böbrek taşı olan hastalar tarafından kalsiyum kullanılmamalıdır. Düşük üncesi yanlış bir kavramdır. Taşı oluşumunu önlemek için süt ürünleri de dahil olmak üzere kalsiyum ile sağlıklı bir diyet yapın. Diyetteki kalsiyum, bağırsakta oksalat ile bağlanır ve bağırsak oksalat emilimini sınırlar ve daha sonra taşı oluşumunu azaltır. Öte yandan, diyetle alınan kalsiyum azaltıldığında bağırsaktaki serbest oksalat, oksalat taşlarının oluşumunu teşvik etmek için bağırsaklardan kolaylıkla emilebilir.
- Hem kalsiyum takviyeleri hem de kalsiyum bakımından düşük diyetlerden kaçının; çünkü her ikisi de taşı gelişme riskini artırır. Süt ürünleri gibi diyetle alınan kalsiyum kaynakları böbrek taşı gelişimi açısından risk altında olan hastalarda oral kalsiyum takviyelerine tercih edilmelidir.

**Diyette tuz alımının kısıtlanması, kalsiyum taşlarının önlenmesi açısından çok önemlidir.**

Oral kalsiyum takviyeleri gerekliyse, riski azaltmak için yemeklerle birlikte alınmaları gerekir.

- **ilaçlar:** Tiyazid diüretikleri kalsiyum taşlarının önlenmesinde faydalıdır, çünkü idrarla kalsiyumun atılımını sınırlarlar.

##### 2. Oksalat taşı önlemek için

Kalsiyum oksalat taşı olan insanlar oksalattan zengin gıdaları sınırlamalıdır. Oksalat bakımından zengin gıdalar şunlardır:

- **Sebzeler:** ıspanak, raven, bamya, (kadın parmağı), pancar ve tatlı patates.
- **Meyveler ve kurutulmuş meyveler:** çilek, ahududu, chiku, amla, muhallep elma, üzüm, kaju fıstığı, yer fıstığı, badem ve kuru incir
- **Diğer gıdalar:** yeşil biber, meyve pastası, marmelat, koyu renkli çikolata, fıstık ezmesi, soya gıdaları ve kakao.
- **çecekler:** greyfurt suyu, koyu renkli kola ve güçlü veya siyah çay.

##### 3. Ürik asit taşı önlemek için

- Tüm alkollü içkilerden kaçının.
- Sakatatlar (örneğin beyin, karaciğer, böbrek), balıklar (özellikle hamsi, sardalya, ringa balığı, alabalık somon), domuz eti, tavuk, sığırtı eti ve yumurta gibi hayvan proteinlerinde yüksek gıdalardan kaçının.
- Bakliyat, fasulye veya mercimek gibi baklagiller ile mantar, ıspanak, kuşkonmaz ve karnabahar gibi sebzeler kısıtlayın.
- Salata sosları, dondurma ve kızarmış gıdalar gibi yağlı gıdaları kısıtlayın.
- **ilaçlar:** Allopurinol, ürik asit sentezini önlemek ve idrarda ürik asit atılımını azaltmak için kullanılır. Potasyum sitrat, idrarı alkali yapmak

**Unutmayın! Diyetle kalsiyumun kısıtlanması taşı oluşumunu teşvik eder!**

için kullanılır, çünkü asidik idrarda ürik asit çökelir ve taş oluşumuna neden olur.

- Diyet önlemleri: kilo verme. Obez hastalar idrar alkali yapamaz ve bu durum ürik asit taş oluşum riskini artırır.

### **İdrar yolu taşlarının tedavisi**

Üriner taşların tedavisini belirleyen faktörler semptomların derecesine bağlıdır; Taşın büyüklüğü, konumu ve nedeni, üriner enfeksiyon ve tıkanıklığın varlığı veya yokluğu. İkinci ana tedavi seçeneği şunlardır:

A. Konservatif tedavi

B. Cerrahi tedavi

#### **A. Konservatif Tedavi**

Çoğu böbrek taşı, semptomların başlamasından 3-6 hafta sonra kendiliğinden düşebilecek kadar küçüktür (çapı 5 mm'den azdır). Konservatif tedavinin amacı, semptomları gidermek ve cerrahi işlem olmaksızın taş çıkarmaya yardımcı olmaktır. Dayanılmaz ağrısı olan hastalarda böbrek taşının acil tedavisinde non-steroidal inflamatuvar ilaçların (NSAİ'ler) veya opioidlerin intramusküler veya intravenöz uygulanmasını gerekebilir. Daha az iddetli ağrı için oral ilaçlar genellikle yeterlidir.

#### **Bol miktarda sıvı tüketimi**

Ağrısı iddetli olan hastalarda, sıvı alımının orta derecede olması ve ağrı olmaması gerekir; çünkü ağrıyı iddetlendirebilir. Ancak ağrısız dönemlerde, bol miktarda sıvı tüketip bir günde 2 ile 3 litre su içilmelidir. Unutmayın ki, bira böbrek taşı olan bir hastaya terapötik bir madde değildir.

İddetli kolik ağrısı ve buna bağlı mide bulantısı, kusma ve ateş olan

**Bol miktarda sıvı alımı, idrarla çok sayıda küçük taş düşürür.**

hastalarda, sıvı açığını düzeltmek için intravenöz salin infüzyonu gerekebilir. Hasta düzenli analiz için saklamalıdır. Düzenli takipleri toplamının basit bir yolu, bir süzgeç (elek) ile idrar yapmaktır.

### **Diğer önlemler**

Uygun idrar pH'sının korunması, özellikle ürik asit taşları olan hastalar için çok önemlidir. Kalsiyum kanal blokerleri ve alfa blokerleri, üreter pazımlarını inhibe eder ve üreter taşının geçişine izin vermek için üreterleri genişletir. Taş özellikle idrar mesanesine yakın bulunduğu zaman bu özellik yararlıdır. Bulantı, kusma ve idrar yolu enfeksiyonu gibi ileri problemleri tedavi edilmelidir. Tartışılan tüm genel ve özel koruyucu önlemler (diyet tavsiyesi, ilaç vb.) takip edilmelidir.

#### **B. Cerrahi Tedavi**

Konservatif önlemler ile düzelmeyen böbrek taşları için farklı cerrahi edaviler mevcuttur. En sık kullanılan cerrahi yöntemler, ekstrakorporal odak dalgası litotripsi (ESWL), perkütan nefrolitotomi (PCNL) ve nadiren açık cerrahidir. Bu teknikler birbirine tamamlayıcıdır. Bu işlemler hasta için hangi yöntemin en iyi olduğu üzerine karar veren üroloji uzmanı tarafından yapılır.

### **İdrar yolunda taş olan hangi hastanın cerrahi tedaviye ihtiyacı var?**

Küçük taşlı hastaların çoğunda konservatif yaklaşım ile etkili bir şekilde tedavi edilebilir. Ancak böbrek taşı ağrısındaki durumlarda cerrahi olarak çıkarılması gerekebilir:

- Tekrarlayan veya iddetli ağrıya neden olan ve makul bir süre sonra geçmeyen ağrıya neden olan taşlar.
- Kendi başlarına düşmeyecek kadar büyük taşlar (> 6 mm) cerrahi girişim gerektirebilir.

**Taş, % 50'den fazla vakada tekrarlayabilir. Önleme tedavisi iddetle tavsiye edilir.**

- Büyük tıkanıklı a, idrar akı ını engellemeye ve böbrek hasarına neden olan ta lar.
- Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu veya kanama

Ta a ba lı tıkanıklı ın tek böbrekte ya da her iki böbrekte yetmezli e neden oldu u durumlarda hastalar hızlıca cerrahiye alınabilir.

### 1. ESWL - Extra-korporal ok Dalga Litotripsisi

ESWL veya ok dalga litotripsisi, böbrek ta ları için en güncel, etkili ve en sık kullanılan tedavi yöntemidir. Litotripsisi, 1.5 cm'den daha küçük böbrek ta ları veya üst üreter ta ları için idealdir.

Litotripside litotriptör makinesinin üretti i a ını konsantre ok dalgaları veya ultrasonik dalgalar ta ları parçalar. Ta lar küçük parçacıklara ayrılır ve idrar yolundan kolayca geçer. Litotripsisi sonrası hastaya, ta parçacıklarını atabilmeleri için bolca sıvı içmeleri önerilir. Büyük bir ta litotripsisi sonrası üreter tıkanması beklendi inde tıkanmayı önlemek için üretere “stent” (özel yumu ak plastik tüp) yerle tirilir. Litotripsisi genellikle güvenlidir. Litotripsisi'nin muhtemel komplikasyonları hematüri, idrar yolu enfeksiyonu, eksik ta çıkarma (daha fazla seans gerektirebilir), eksik ta parçalanması (üriner sistem tıkanıklı ına yol açabilir), böbrek hasarı ve kan basıncında bir yükselmedir.

Litotripsinin avantajları, hastaneye yatı , anestezi ve insizyon veya cerrahi gerektirmeyen güvenli bir yöntem olmasıdır. Bu yöntemde a rı minimumdur ve her ya grubundaki hastalar için uygundur.

Litotripsisi, büyük ta lar ve obez hastalarda daha az etkilidir. Hamilelere ve a ır enfeksiyon, kontrolsüz hipertansiyon, üriner sistemde distal tıkanıklık ve kanama bozuklukları bulunan hastalarda litotripsisi tavsiye edilmez.

**Litotripsisi böbrek ta ları için etkin ve en sık kullanılan ameliyatsız tedavi yöntemidir.**

Litotripsisi sonrası düzenli takip, periyodik kontrol ve ta hastalıklarının tekrarına kar ı önleyici tedbirlere sıkı sıkıya ba lı kalmak zorunludur.

### 2. Perkutan Nefrolithotomi (PCNL)

Perkutan nefrolithotomi, veya PCNL, orta boy veya büyük (1.5 cm'den büyük) böbrek veya üreter ta larının çıkarılması için etkili bir yöntemdir. PCNL, üreteroskopi veya litotripsisi gibi di er tedavi yöntemleri ba arısız oldu unda en sık kullanılan seçenektir.

Bu i leimde, ürolog genel anestezi altında sırta bir kesi yapar ve görüntü netle tirici ya da sonografik kontrol altında deriden böbre e uzanan bir kanal olu turur. Aletlerin yerle tirilmesi için kanal geni letilir. Nefroskop denilen bir alet kullanarak, ürolog ta ı bulur ve çıkarır (nefrolitotomi). Ta büyük oldu unda, yüksek frekanslı ses dalgaları kullanılarak ta parçalanır ve ta parçaları çıkarılır (nefrolitotripsisi).

Genel olarak PCNL güvenlidir, ancak herhangi bir cerrahi tedavide oldu u gibi ortaya çıkabilecek bazı riskler ve komplikasyonlar vardır. PCNL'nin olası komplikasyonları kanama, enfeksiyon, kolon yaralanması, idrar kaça ı ve hidrotoraks gibi di er karın organlarının yaralanmasıdır.

PCNL'nin en büyük avantajı sadece küçük bir insizyonun (yakla ık bir santimetre) gerekli olmasıdır. Her çe it ta için PCNL hastayı tek bir giri imle ta tan kurtaran en etkili yöntemdir. PCNL ile hastanede kalı süresi kısadır ve iyile me daha hızlıdır.

### 3. Üreteroskopi (URS)

Üreteroskopi, orta ve alt üreterde bulunan ta ların tedavisinde oldukça ba arılı bir yöntemdir. Anestezi altında, ucunda ık ve kamera olan ince fleksibl tüp (üreteroskop) üretradan mesaneye ve üretere do ru sokulur. Ta üreteroskop ile görülür ve ta ın büyüklü üne ve üreterin çapına ba lı olarak ta parçalanabilir ve / veya çıkartılabilir. Üreterik ta küçükse, tutucu (grasper) tarafından kavranır ve çıkarılır. Ta tek parça

**PCNL orta veya büyük boy böbrek ta larının çıkarılmasında en etkili yöntemdir.**



halinde çıkarmak için fazla büyükse, pnömatik litotripsi kullanarak küçük parçalara ayrılabilir. Bu küçük ta parçaları idrara kendi başlarına geçerler. Hastalar normalde aynı gün taburcu edilir ve iki-üç gün içinde normal hayatlarına devam edebilirler.

URS'nin avantajları, sert taşların bile bu yöntemle kırılabilmesi ve kesinin gerekmemesidir. Gebeler, obez kişiler ve kanama bozuklukları olanlar için güvenlidir. URS genellikle güvenlidir, ancak herhangi bir prosedürde olduğu gibi, riskler de mevcuttur. URS'nin muhtemel komplikasyonları, idrarda kan, idrar yolu enfeksiyonu, üreterin delinmesi ve üreterin çapını daraltan (üreteral striktür) skar dokusu oluşumudur.

#### 4. Açık Ameliyat

Açık ameliyat, taş hastalığında beş ile yedi günlük hastaneye yatışı gerektiren en invazif ve ağrılı tedavi şeklidir.

Yeni teknolojilerin gelişmesi sayesinde, açık ameliyat ihtiyacı büyük ölçüde azaltılmıştır. Günümüzde açık ameliyat sadece taşı yükü fazla olan komplike vakalar gibi son derece nadir durumlarda kullanılmaktadır.

Açık ameliyatın en büyük yararı, çok sayıda, çok büyük veya sıradışı taşların tek bir seferde tamamen çıkarılmasıdır. Açık cerrahi, özellikle imkanların sınırlı olduğu gelişmekte olan ülkeler için etkin ve uygun maliyetli bir tedavi yöntemidir.

#### Böbrek taşı olan bir hasta ne zaman doktora başvurmalıdır?

Böbrek taşı olan bir hasta şu durumlarda derhal bir doktora başvurmalıdır:

- İlaç ile geçmeyen iddetli karın ağrısı
- Sıvı ve ilaç alımı ile geçmeyen iddetli bulantı ve kusma
- Ateş, titreme, karın ağrısı ile beraber idrar yaparken yanma
- İdrarda kan olması
- İdrar çıkışının olmaması

**Orta ve alt üreter taşları ameliyat olmaksızın  
üreteroskopi ile başarıyla çıkarılabilir.**

## Bölüm 20

### Benign Prostat Hiperplazisi (BPH)

Prostat bezi sadece erkeklerde bulunmaktadır. Prostat bezinin büyümesi, yaşlı erkeklerde idrar sorunlarına neden olur (genellikle 60 yaş üzerinde). beklenen yaşam süresinin uzamasıyla birlikte benign prostat hiperplazisinin (BPH olarak da bilinir) sıklığı da artmıştır.

#### Prostat bezi nedir? Fonksiyonu nedir?

Prostat bezi ceviz büyüklüğünde küçük bir organdır ve erkek üreme sisteminin bir parçasıdır.

Prostat bezi mesanenin hemen ve kalın bacağına son kısmının hemen önünde bulunur. Üretranın (mesaneden dışarıya idrar akışını sağlayan kanal) ilk kısmını çevreler. Başka bir deyişle, üretranın bacak kısmı (yaklaşık 3 cm uzunluğunda) prostat içerisinden geçer.

Prostat erkek üreme organıdır. Ejakülasyon (boşalma) anında spermi besleyen ve üretranın içine taşıyan bir sıvı salgılar.

#### Benign prostat hiperplazisi (BPH) nedir?

“Benign prostat” anlamı prostata ait problemin kanserden kaynaklanmadığı ve ‘hiperplazi’ ise genleşme anlamına gelmektedir.

Benign prostat hiperplazisi veya benign prostat hipertrofisi (BPH), yaşlanmayla birlikte hemen hemen tüm erkeklerde görülen kanser olmayan prostat büyümesidir. Erkekler yaşlandıkça, prostat bezi yavaş yavaş büyür. Büyüyen prostat bezi üretrayı sıkı tutarak idrar akışında problemlere neden olarak idrar sorunlarına neden olur. Üretranın daralması nedeniyle, idrar akışı yavaşlar ve daha zayıf olur.

**Benign Prostat Hiperplazisi  
erkeklerde olan bir hastalıktır.**



**BPH semptomları**

BPH semptomları genellikle 50 ya ından sonra ba lar. 60'lı ya lardaki erkeklerin yarısından fazlasında, 70'li ve 80'li ya grubundaki erkeklerin %90'ı BPH semptomlarına sahiptir. BPH semptomlarının ço u yava yava ba lar ve yıllar içinde daha da kötüle ir. BPH'nın en yaygın semptomları:

- Özellikle geceleri sık idrara gitme, bu genellikle en erken semptomdur.
- drarın yava ve zayıf akması.
- Mesane dolu hissedildi inde bile, idrar akı nını ba latmada zorluk.
- Ani idrara çıkma iste i, bu en rahatsız edici semptomdur.
- drar yaparken zorlanma.
- Kesik kesik idrar yapma.
- drarı sonlandırır ırken damla damla idrar gelmesi. drar damlaları ile iç çama ırların ıslanması.
- Mesanenin tam olarak bo altılamaması.

**BPH'nın komplikasyonları**

Bazı hastalarda iddetli BPH, tedavi edilmedi i takdirde zamanla ciddi sorunlara neden olabilir. BPH'nın sık görülen komplikasyonları:

- Akut idrar retansiyonu: Tedavi edilmeyen BPH zamanla idrar akı nda ani, tamamen durmaya neden olabilir ve genellikle a rıdır. Bu hastalarda, mesaneden idrar bo altmak için sonda adı verilen bir tüpün takılmasını gerekir.
- Kronik idrar retansiyonu: Uzun süre idrar akı nının kısmi olarak tıkanması idrar retansiyonuna neden olabilir. Kronik idrar retansiyonu a rısızdır ve mesanede artan idrar kalı ı ile karakterizedir.

**BPH, idrar akı nda zayıflamaya ve özellikle geceleri sık idrara çıkmaya neden olur.**

drar yaptıktan sonra mesanede kalan idrara rezidü (artık) idrar denir. BPH'ı olan hastalarda ba vuru ekli genellikle mesaneyi tam bo altamama veya az miktarda sık sık idrara çıkma (idrara ta ması) eklindedir.

- Mesane ve böbrek hasarı: kronik idrar retansiyonu mesane duvarında kas gerilmesine neden olur. Uzun vadede, mesane zayıflar ve artık uygun ekilde kasılamaz. Fazla miktarda rezidü idrar mesane basıncını artırır. Yüksek mesane basıncı, idrarın üreterler yoluyla böbreklere do ru kaç ına neden olur. Sonuçta üreterlerin ve böbreklerin idrar ile dolması böbrek yetmezli ine neden olabilir.
- drar yolu enfeksiyonu ve mesane ta ları: Mesanenin tam olarak bo altılamaması, idrar yolu enfeksiyonu ve mesane ta ı olu umu riskini artırır.
- BPH prostat kanseri riskini arttırmaz.

**BPH tanısı**

Öykü ve semptomlar BPH'ı dü ündürdü ünde, büyüyen bir prostat varlı nını do rulamak veya dı lamak için u testler yapılır.

- **Parmakla rektal muayene (PRM)**

Bu muayene yönteminde, ya lanmı eldivenli bir parmak hastanın rektumuna nazıkçe yerle tirilerek prostat bezinin yüzeyi hissedilmeye çalı ılır. Bu muayene, doktora prostat bezinin boyutu ve durumu hakkında fikir verir.

BPH varlı nda parmak muayenesinde prostat büyüümü , yüzeyi pürüssüz ve yumu aktır. Muayenede sert, nodüler ve düzensiz yüzey hissedilmesi prostat kanseri veya prostat kalsifikasyonu dü ündürür.

**Parmakla rektal muayene ve sonografi, BPH tanısı için en önemli iki testtir.**

- **Ultrason ve i eme sonrası rezidü idrar testi**

Ultrason ile prostat bezinin boyutu tahmin edebilir ve malignite, üreterlerin geni lemesi ile böbrek apsesi varlığı gibi diğer sorunlar saptanabilir.

İdrar yaptıktan sonra mesanede kalan idrar miktarını belirlemek için ultrason kullanılabilir. İme sonrası mesanede 50 ml'den daha az idrar kalması mesane boşalmasının yeterli olduğunu gösterir. İme sonrası 100-200 ml veya daha fazla idrar mesane de kalırsa daha ileri değerlendirme gereklidir.

- **Prostat semptom skoru veya indeksi**

Uluslararası prostat semptom skoru (IPSS) veya Amerikan Üroloji Derneği (AUA) semptom indeksi BPH tanısında yardımcı olur. Bu tanı yönteminde hastalara benign prostat hiperplazisinin sık semptomlarının varlığı veya yokluğu sorulmaktadır. Daha sonra cevaplar puanlanır ve hesaplanana prostat semptom skoruna dayanarak üriner semptomların şiddeti değerlendirilir.

- **Laboratuvar testleri**

Laboratuvar testleri BPH tanısında yardımcı olmaz. Ancak, komplikasyonların tanısında yardımcı olurlar ve benzer semptomlara yol açan diğer nedenlerin dışlanması yardımcı olurlar. Enfeksiyon için idrar testi, böbrek fonksiyonu için kan testi yapılır.

Prostat Spesifik Antijen (PSA) prostat kanseri taraması için yapılan testtir.

- **Diğer tetkikler**

BPH tanısı koymak veya dışlamak için yapılan diğer testler, üroflowmetre, ürodinamik testler, sistoskopi, prostat biyopsisi, intravenöz piyelografi

**Kanda PSA testi, prostat kanseri tanısı için önemli bir tarama testidir.**

veya BT ürogram ve retrograd piyelografidir.

### **BPH semptomları olan birisi prostat kanseri olabilir mi? Prostat kanseri nasıl teşhis edilir?**

Evet. Birçok prostat kanseri ve BPH semptomları benzerdir, bu nedenler klinik semptomlara dayanarak iki durum arasındaki farkı ayırmak mümkün değildir. Ancak unutulmamalıdır ki, BPH prostat kanseri değildir. Prostat kanseri tanısını koyabilen en önemli üç test, parmak ile rektal muayene (PRM), kanda prostat spesifik antijen (PSA) testi ve prostat biyopsisidir.

### **BPH'nın tedavisi**

BPH'nın tedavi seçeneklerini belirleyen faktörler, semptomların ciddiyeti, semptomlardan dolayı günlük hayatın ne derecede etkilendiği ve etkilenen diğer tıbbi durumlarıdır. BPH tedavisinin amacı, semptomları azaltmak, yaşam kalitesini iyileştirmek, mesanede i eme sonrası kalan idrar miktarını azaltmak ve BPH komplikasyonlarını önlemektir.

BPH'da üç farklı tedavi seçeneği vardır:

- A. Dikkatli takip ve yaşam tarzı değişiklikleri (tedavi yok)
- B. Tıbbi tedavi
- C. Cerrahi tedavi

### **A. Dikkatle bekleme ve yaşam tarzı değişiklikleri (Tedavi yok)**

Tedavi olmaksızın “bekle ve izle” yaklaşımı hafif semptomları olan veya semptomları çok rahatsız etmeyen erkeklerde tercih edilen yaklaşımdır. Ancak dikkatli bekleme, beklemek ve BPH semptomlarını azaltmak için hiçbir şey yapmamak anlamına gelmez. Bekle ve izle döneminde ki BPH semptomlarını azaltmak için yaşam biçiminde değişiklikler yapılmalı ve semptomların düzeldiğini veya ilerlediğini görmek için düzenli olarak yıllık kontroller yaptırılmalıdır.

**Birçok prostat kanseri ve BPH semptomları benzerdir. Doğru teşhis için kapsamlı bir incelemeye ihtiyaç duyulmaktadır.**

- İdrara çıkma alışkanlıklarında ve sıvı tüketiminde basit değişiklikler yapılmalıdır.
- Mesane düzenli olarak boşaltılmalıdır. İdrar uzun süre tutulmamalıdır. İdrar yapma isteği geldiğinde idrara çıkılmalıdır.
- Çift ideme. Bunun anlamı art arda iki kere idrara çıkmadır. Önce mesane rahatça boşaltılmalıdır. Birkaç dakika bekledikten sonra mesane tekrar boşaltılmalıdır. Mesaneyi boşaltmak için zorlanmamalıdır.
- Akamaları alkol ve kafein içeren içeceklerden kaçınılmalıdır. Her ikisi de mesanenin kas tonusunu etkiler ve böbrekleri idrar oluşturmaya teşvik ederek gece idrara çıkılmasını gerektirir.
- Aşırı sıvı tüketmekten kaçınılmalıdır (günde 3 litreden daha az sıvı tüketilmeli). Bir kerede çok miktarda sıvı tüketmek yerine, gün boyunca sıvı alınmalıdır.
- Yatmadan önce veya idrarı çıkmadan birkaç saat önce sıvı alımı azaltılmalıdır.
- Antihistaminik ve dekonjestan içeren ve reçetesiz satılan soğuk algınlığı ve grip ilaçlarını ALMAYIN. Bu ilaçlar semptomları kötüleştirebilir ve idrar retansiyonuna neden olabilir.
- İdrar miktarını arttıran ilaçların (diüretikler) alma zamanlarını değiştirin.
- Sıcak tutun ve düzenli egzersiz yapın. Soğuk hava ve fiziksel aktivite eksikliği semptomları kötüleştirebilir.
- İdrar sızıntısını önlemeye yardımcı olduğundan pelvik kasları güçlendirme egzersizlerini öğrenin ve yapın. Pelvik egzersizler, pelvik taban kaslarını güçlendirerek mesaneye destekler ve sfinkterin kapatılmasına yardımcı olur.

**Hafif semptomları olan BPH, dikkatli bekleme ve yaşam tarzı değişiklikleri ile tıbbi tedavi yapılmaksızın takip edilebilir.**

Pelvik kas egzersizleri pelvik kasları tekrarlayan bir şekilde sıkı serbest bırakmaktan oluşur.

- Zamanlı ve eksiksiz ideme üzerine odaklanmayı mesane eğitimi. Düzenli aralıklarla idrar yapmaya çalışılmalıdır.
- Kabızlık tedavi edilmelidir.
- Stres azaltılmalıdır. Gerginlik ve heyecan daha sık idrara çıkmaya neden olur.

### B. Tıbbi Tedavi

BPH'nın hafif ve orta derecedeki semptomlarını kontrol altına alınması için ilaçlar en yaygın ve tercih edilen yoldur. İlaçlar, tedavi verilen erkeklerin yaklaşık üçte ikisinde belirgin semptomları önemli ölçüde azaltır. Büyük prostat için iki sınıf ilaç, alfa blokerler ve anti-androjen (5-alfa-redüktaz inhibitörü) vardır.

- **Alfa-blokerler** (tamsulosin, alfuzosin, terazosin, and doksazosin) prostatın içindeki ve çevresindeki kasları rahatlatan, idrar yolu tıkanıklığını hafifleten ve idrarın daha kolay akmasını sağlayan reçete ile satılan ilaçlardır. Alfa blokerlerin en sık görülen yan etkileri başta hafiflik hissi, baş dönmesi ve yorgunluktur.

- **5-alfa-redüktaz inhibitörleri** (finasterid and dutasterid) prostat bezinin boyutunu azaltabilen ilaçlardır. Bu ilaçlar idrar akış hızını artırır ve BPH semptomlarını azaltır. Alfa blokerler kadar hızlı etkili değildirler (tedaviye başladıktan sonraki altı ay içinde düzelme görülür) ve genellikle prostat büyümesi olan erkeklerde en iyi etkiyi gösterirler. 5-alfa-redüktaz inhibitörlerinin en sık yan etkileri ereksiyon ve boşalma sorunları ile cinsel isteksizlik ve iktidarsızlıktır.

- **Kombinasyon tedavisi:** Bir alfa bloker ve bir alfa-redüktaz inhibitörü aynı anda verildiğinde farklı şekilde etki ederek ilave etkilere sahiptir.

**Hafif ve orta şiddette BPH semptomları için konservatif medikal tedavi tercih edilmektedir. Cerrahi tedaviden kaçınılmalıdır.**

Bu nedenle, her iki ilacın kombinasyonu, BPH semptomlarında, her iki ilacı tek tek alınmasından çok daha fazla azalma sağlar. Kombinasyon tedavisi, iddetli semptomları olan erkeklerde, prostatın çok büyük olduğu durumlarda ve en yüksek alfa bloker dozuna yanıt alınmadığı durumlarda önerilir.

### C. Cerrahi Tedavi

Cerrahi tedavi şu ki illerde önerilir:

- Tıbbi tedaviye dirençli, rahatsız edici, orta iddetli semptomlar.
- Akut idrar retansiyonu.
- Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyon.
- Tekrarlayan veya sürekli idrarda kan varlığı.
- BPH'ya bağlı böbrek yetmezliği.
- BPH ile birlikte mesane de tı varlığı nda.
- Gittikçe artan veya önemli oranda mesanede rezidü idrar kalması.

Cerrahi tedavi iki gruba ayrılabilir: cerrahi tedaviler ve minimal invaziv tedavi. Standart cerrahi yöntem prostatın transüretal rezeksiyonudur (TURP). Bu anda, küçük ve orta büyüklükteki bezlerin cerrahi tedavisinde morbidite ve maliyet açısından TURP ile karşılaştırılabilir yeni yöntemler geliştirilmektedir.

### Cerrahi tedaviler

Genellikle yapılan cerrahi ameliyatlarda prostatın transüretal rezeksiyonu (TURP), prostatın transüretal insizyonu ve açık prostatektomidir.

#### 1. Transüretal Prostat Rezeksiyonu (TURP)

TURP, prostat cerrahisinin altın standart tedavisi olmayı sürdürmektedir

**Ciddi BPH semptomları, idrar retansiyonu, tekrarlayan YE, ve böbrek yetmezliği cerrahiye ihtiyaç olduğunu gösterir.**

ve ilaçlardan daha başarılıdır. Vakaların en az %85-90'ında idrar yolu tıkanıklığı düzelir ve iyileşme genellikle uzun sürer. TURP idrar akımını bloke eden prostat bezinin bir kısmını çıkarmak için üroloji uzmanları tarafından yapılan minimal invaziv bir ameliyattır. TURP herhangi bir cilt kesisi ya da diki gerektirmez, ancak hastanede yatmayı gerektirir.

### Cerrahi öncesi

- Ameliyat öncesi, kişinin zinde olması gereklidir.
- Sigara içmek, akciğer veya yara enfeksiyonu riskini arttırdığı ve iyileşmeyi geciktirdiği için hastadan sigarayı bırakması istenir.
- Hastadan kan sulandırıcı ilaçları (warfarin, aspirin and clopidogrel) bırakması istenir.

### Ameliyat sırasında

- TURP ameliyatı genellikle 60-90 dakika sürer.
- TURP genellikle spinal anestezi altında yapılır. Enfeksiyonu önlemek için antibiyotik verilir.
- TURP sırasında, prostatın çıkarılması için penis ucundan üretra içerisine bir alet (rezektoskop) yerleştirilir.
- Rezektoskop, görüş için bir ışık ve kamera, dokuyu kesmek ve kan damarlarını yakmak için bir elektrikli halka ve mesaneye yıkama sıvısı taşıyan bir kanala sahiptir.
- Ameliyat sırasında çıkarılan prostat dokusu, prostat kanserinin doğrulamak için histopatolojik değerlendirme yapılmak üzere laboratuvara gönderilir.

### Cerrahi sonrası

- TURP ameliyatı sonrası hastanede kalış süresi genellikle 2-3 gündür.

**BPH'nin en etkili ve popüler cerrahi tedavisi TURP'tur.**

- Cerrahiyi takiben, üç lümenli büyük bir sonda penis ucundan (üretra yoluyla) mesane içerisine yerleştirilir.
- Mesane sonda yardımı ile 12-24 saat süreyle sürekli olarak yıkama solüsyonu ile doldurup boşaltılarak yıkanır.
- Mesane yıkaması ile ilimden kaynaklanan kan veya kan pıhtıları uzaklaştırılır.
- Drardarda önemli miktarda kanama veya kan pıhtısı olmadığında sonda çıkarılır.

### Cerrahi sonrası tavsiyeler

TURP sonrası erken iyileşmeye yardımcı olan tedbirler:

- Mesaneden idrar akımını arttırmak için daha fazla sıvı tüketin.
- Kabızlıktan ve dışkı kılama sırasında fazla ıkınmaktan kaçının. ıkınma kanamaların artmasına neden olabilir. Eğer kabızlık ortaya çıkarsa, birkaç gün boyunca ishal yapıcı ilaç kullanın.
- Doktorunuza danışmadan kan sulandırıcı ilaçlara başlamayın.
- 4-6 hafta süreyle ağır kaldırma veya yorucu aktivitelerden kaçının.
- Cerrahi sonrası 4-6 hafta süreyle cinsel temastan kaçının.
- Alkol, kafein ve baharatlı yiyeceklerden sakının.

### Muhtemel komplikasyonlar

- Erken dönem sık komplikasyonlar, kanama ve idrar yolu enfeksiyonudur. TURP sendromu ve ameliyat kaynaklı sorunlar daha az sıklıkta görülen komplikasyonlardır.
- TURP ameliyatının daha sonraki komplikasyonları, üretranın daralması (striktür), geriye mesane içerisine boşalma, idrar kaçırma ve iktidarsızlıktır.

**TURP hastayı tamamen bayıltmadan spinal anestezi altında yapılır, bu nedenle hastanede kalış süresi kısadır.**

- Mesane içerisine boşalma (retrograd ejakülsyon) TURP ameliyatından sonra olguların yaklaşık %70'inde ortaya çıkabilen sık bir komplikasyondur. Bu cinsel iktidari levleri ve zevkleri etkilemez ancak kısırlı a neden olur.
- Komplikasyon riskini arttırabilecek faktörler obezite, sigara kullanımı, alkol baımlılığı, malnütrisyon ve diğer hastalılardır.

### Hastane çıkışı sonrası, u durumlarda doktor ile iletişime geçilmelidir:

- İyileşememe veya idrar yaparken zorlanma.
- İlaçlara rağmen devam eden iddetli ağrı.
- Kateteri de tıkayabilen büyük pıhtılı kanama.
- Ateş, titreme dahil enfeksiyon bulguları.

### 2. Transüretral Prostat insizyonu (TUP )

Transüretral prostat insizyonu (TUP ), daha küçük prostatı olanlar veya TURP ameliyatına sıklık durumu uygun olmayan hastalar için bir alternatif ameliyattır.

TUIP ameliyatı, TURP ameliyatına benzerdir, ancak prostat dokusunu çıkarmaktan ziyade, prostata iki veya daha fazla uzunlamasına kesi yapılır. Kesiler üretra yolunu genişletir, üretra üzerindeki basıyı hafifletir ve idrar akımını iyileştirir.

TUIP ameliyatının faydaları; daha az kan kaybı, ameliyatla ilgili daha az komplikasyon, daha kısa hastanede kalış süresi ve daha kısa iyileşme süresi,

TURP ameliyatı ile kıyaslandığında, daha düşük retrograd ejakülsyon ve idrar kaçırma riskidir. Bununla birlikte, TUIP ameliyatı semptomların gerilemesinde daha az etkilidir ve/veya kısa süre sonra semptomlar tekrar

**Semenin mesaneye boşalması, TURP ameliyatının sık bir komplikasyonudur ve infertiliteye (çocuk sahibi olamama) neden olmaktadır.**

ba lar ve bazı hastalarda tekrardan TURP ameliyatı gerekebilir. Büyük hacimli prostat için TUIP en etkili tedavi yöntemi de ildir.

### 3. Açık Prostatektomi

Açık prostatektomi, prostatın çıkarılması için karında bir kesinin yapıldı ı bir ameliyat yöntemidir. Birçok etkili ve daha az invazif seçenek mevcut oldu undan, açık prostatektomi nadiren BPH tedavisinde kullanılır.

Açık bir prostatektomi, ciddi derecede prostat büyümesi olan çok az insan için ve cerrahi sırasında aynı anda düzeltilmesi gereken di er problemlerden mustarip hastalarda yapılmaktadır.

### Minimal nvazif Tedaviler (M Tler)

Minimal invazif yöntemler en az zarar veren yöntemlerdir. Modern teknoloji ve ara tırma ile minimal invazif tedavilerde, daha az komplikasyonla ve basit prosedürlerle BPH'nin tedavisi amaçlanmaktadır.

Bu tedavi yöntemleri prostattan fazla dokuyu çıkarmak için genelde ısı, lazer veya elektrovaporizasyonu kullanır. Bu tedavilerin tümünde transüretal bir yakla ım kullanılır (penil üretra yoluyla).

Minimal invazif tedavilerin faydaları unlardır: hastanede kalı süresinin kısaltması, minimal anestezi gereksinimi, standart prostat cerrahisine göre daha az risk ve komplikasyon ve daha kısa iyile me süreleridir.

Bu yöntemlerin dezavantajları: standart TURP'dan daha az etkinlik, 5 veya 10 yıl sonra cerrahiye tekrar gereksinim duyma olasılı ı daha yüksektir, histopatolojik inceleme için prostat dokusunun alınmaması (gizli prostat kanserini hariç tutmak için) ve güvenlik ile etkinlikleri de erlendirmek için daha az uzun süreli çalı malar olmasıdır. Önemli ek dezavantaj, geli mekte olan ülkelerin ço unda minimal invazif tedavilerin (MIT'ler) mevcut olmaması ve u anda daha pahalıdır.

**TUIP, daha küçük prostat veya TURP ameliyatı uygun olmayan yüksek riskli hastalar için TURP'ye alternatiftir.**

BPH'da kullanılan farklı minimal invazif tedaviler; transüretal mikrodalga termoterapi (TUMT), transüretal i ne ablasyon (TUNA), suya bazlı termoterapi (WIT), prostat stentleri ve transüretal lazer tedavisidir.

- 1. Transüretal Mikrodalga Termoterapi (TUMT):** Bu i lemde, idrar akı ına engel olan prostat dokusunu yakmak için mikrodalga ısı kullanılır.
- 2. Transüretal Prostat ne Ablasyonu (TUNA):** Bu i lemde, radyo frekans enerjisi, idrar akı ını engelleyen prostat dokusunu pıhtıla tırmak ve nekroz yapmak için kullanılır.
- 3. Su Thermoterapi (WIT):** Bu i lemde, sıcak su büyüümü prostat dokusunda sıca a ba lı koagülasyon ve nekroz yapmak için kullanılır.
- 4. Prostat Stentleri:** Bu i lemde, prostatik üretranın daralımı kısmı içerisine bir stent yerle tirilir. Stent kanalı açık tutar ve idrara çıkma kolaylı ı sa lar. Stentler, küçük yaylar veya bobinler gibi ekillendirilmi kendinden geni leyen titanyum tel cihazlardır.
- 5. Transüretal Lazer Tedavisi:** Bu i lemde, lazer enerjisi, prostatın idrar akı ını engelleyen bölümlerini ısıtarak yok eder.

### BPH'ı olan bir hasta ne zaman doktora ba vurmalıdır?

BPH'ı olan bir hasta u durumlarda doktora ba vurmalıdır:

- Tamamen i eyememe.
- drar yaparken yanma ve a rı, kötü kokulu idrar veya titremeyle yükselen ate .
- drarda kan.
- ç çama ırların ıslanmasına neden olan i eme kontrolünün kaybı.

**MIT faydaları: dü ük risk ve daha kısa hastane yatı ı; endi eleri: maliyet ve uzun dönem güvenlik.**



## Bölüm 21

### İlaçlar ve Böbrek Problemleri

Çeşitli ilaçlara bağlı böbrek hasarı oldukça sıktır.

**Böbrek neden vücudun diğer organlarına kıyasla ilaç toksisitesine daha açıktır?**

İlaçlara bağlı böbrek hasarının en önemli iki sebebi şunlardır:

1. **Böbrekten ilaçların atılması:** Böbrek ilaçların ve yıkım ürünlerinin uzaklaştırılmasında önemli bir organdır. İlaç uzaklaştırılma süreci esnasında bazı ilaçlar veya onları yıkım ürünleri böbreğe zarar verebilir.
2. **Böbreğe gelen kan akımının fazla olması:** Her dakika kalp tarafından pompalanan tüm kanın %20'si (1200 ml kan) temizlemek üzere her iki böbreğe girer. Vücudun tüm organları arasında, kilogram başına en fazla miktarda kanı böbrek alır. Bu zengin kan akımı sebebiyle, zararlı ilaçlar ve maddeler böbreğe kısa bir sürede ve büyük miktarlarda taşınır. Bu da böbreğe zarar verebilir.

#### Böbreğe zarar veren temel ilaçlar

##### 1. Ağrı kesiciler

Vücut ağrıları, baş ağrıları, eklem ağrıları ve ateşi için reçetesiz satılan çeşitli ilaçlar bulunmakta ve bu ilaçlar doktor reçetesi olmaksızın rahatça alınabilmektedir. Bu ilaçlar böbrek hasarının esas sorumlularıdır.

##### NSAİ'lerin nelerdir? Hangi ilaçlar bu gruba dahildir?

Non-Steroid Anti-inflamatuar ilaçlar (NSAİ); ağrıyı, ateşi ve enflamasyonu azaltmak için yaygın olarak kullanılan ilaçlardır. Bu ilaçlar;

**Ağrı kesiciler, ilaca bağlı böbrek hasarının en önemli nedenidir.**

aspirin, diklofenak, ibuprofen, indometazin, ketoprofen, meloksikam, mefenamik asit, nimesulit, naproksen gibi etken maddeye sahip ilaçlardır.

##### NSAİ'ler böbreğe zarar verir mi?

NSAİ'ler doktor gözetimi altında ve doğru dozlarda güvenle verilebilir. Fakat unutmamak gerekir ki; NSAİ'ler böbrek hasarına sebep olan en yaygın ilaçlar içinde aminoglikozitlerden sonra ikincidir.

##### NSAİ'ler ne zaman böbreğe zarar verir?

NSAİ tarafından oluşturulan böbrek hasarı riski şu durumlarda yüksektir:

- Doktor gözetimi olmaksızın yüksek dozlarda uzun süre NSAİ kullanımı,
- Tek bir tabletin içindeki kombine ilaçların uzun süre kullanımı (örneğin APC; aspirin, fenasetin, ve kafein içerir)
- Böbrek yetmezliği, diyabet veya dehidratasyonu olan yaşlılarda NSAİ kullanımı.

##### Böbrek yetmezliği hastaları için hangi ağrı kesici güvenlidir?

Ağrı için parasetamol (Asetaminofen) diğer NSAİ'lara kıyasla daha güvenli bir ilaçtır.

##### Birçok kalp hastasına ömür boyu aspirin reçete edilmektedir. Bu böbreğe zarar verebilir mi?

Kalp hastalarına aspirin çok düşük dozda önerildiği için güvenlidir.

##### NSAİ'lerin sebep olduğu böbrek hasarı geri döndürülebilir mi?

Hem evet, hem hayır.

Evet. Çünkü akut böbrek hasarı, NSAİ'lerin kısa dönem kullanımına bağlı ise, genellikle NSAİ'lerin kullanımının durdurulması ve uygun tedavi ile geri döndürülebilir.

**Ağrı kesicilerin doktora danışmadan kullanılması tehlikeli olabilir.**

Hayır. Çünkü eklem ağrısı olan birçok yaşlı hasta NSAİ'lara uzun süreli ihtiyaç duyar. Uzun süreli (yıllarca), yüksek dozlarda ve sürekli alındığında NSAİ kullanımı yavaş ve ilerleyici böbrek hasarına neden olabilir. Bu tip böbrek hasarı geri dönüşümsüzdür. Çok uzun süreli, yüksek dozlarda NSAİ'lara ihtiyaç duyan yaşlı hastalar, bu ilaçları doktor gözetimi ve rehberliğinde almalıdır.

### **Uzun süreli NSAİ'lara bağlı yavaş fakat ilerleyici böbrek hasarının erken evrede tanısı nasıl konur?**

NSAİ'lara bağlı böbrek hasarının en erken ve tek ipucu idrarda protein görülmesidir. Böbrek fonksiyonu kötüleştiğinde kandaki kreatinin seviyesi yükselir.

### **Ağrı kesicilere bağlı böbrek hasarını nasıl önleriz?**

Ağrı kesicilere bağlı böbrek hasarını önlemek için alınacak basit tedbirler şunlardır;

- Yüksek riskli hastalarda NSAİ'ların kullanımından uzak durmak.
- Ağrı kesicilerin gelişigüzel kullanımından sakınmak.
- NSAİ'ların uzun süreli kullanımının gerekmesi durumunda, sıkı bir doktor gözetimi altında alınmalıdır.
- NSAİ'larla tedavinin süresi ve dozunu kısıtlamak.
- Kombine, uzun süreli, ağrı kesici kullanımından kaçınmak.
- Günlük fazla miktarda sıvı tüketmek. Yeterli miktarda hidrasyon, böbreğin uygun kan akımının devamı ve böbrek hasarından korunmak için önemlidir.

### **2. Aminoglikozitler**

Aminoglikozitler, pratikte çok fazla kullanılan ve genellikle böbrek hasarına sebep olan bir grup antibiyotiktir. Böbrek hasarı genellikle

**Diyabet, böbrek yetmezliği, dehidratasyon veya ileri yaştaki hastalarda, ilaca bağlı böbrek hasar riski yüksektir.**

tedavinin başlamasından sonra 7-10 gün içinde olur. İdrar miktarı da illemediği için bu problemin tanısı çok zorlukla gözden kaçır.

Yaşlılarda, dehidrate hastalarda, kronik böbrek hastalığı olanlarda, potasyum ve magnezyum düzeylerinde, yüksek dozlarda uzun süreli kullanımlarda, böbreğe zarar veren diğer ilaçlarla birlikte kombine tedavilerde, sepsiste, karaciğer hastalığında ve konjestif kalp yetmezliğinde aminoglikozitlere bağlı böbrek hasarı riski yüksektir.

### **Aminoglikozitlere bağlı böbrek hasarını nasıl önleriz?**

Aminoglikozitlere bağlı böbrek hasarını önlemek için alınacak tedbirler:

- Yüksek riskli hastalarda aminoglikozitlerin dikkatli kullanımı. Risk faktörlerinin düzeltilmesi veya ortadan kaldırılması,
- Bölünmüş dozlar yerine günde tek doz şeklinde uygulanması.
- Aminoglikozit tedavisinin böbrek yetmezliğinde doz ayarlanması.
- Mevcut böbrek hastalığı durumunda doz değişikliği,
- Böbrek hasarının erken teşhis edilmesi için, gün aşırı serum kreatinin seviyelerinin kontrol edilmesi.

### **3. Radyokontrast maddeler**

Radyografik kontrast maddelere (röntgen boyaları) bağlı böbrek hasarı hastanede yatan hastalar için böbrek yetmezliğinin yaygın bir sebebidir ve genellikle geri döndürülebilir. Diyabet varlığı, dehidratasyon, kalp yetmezliği, mevcut böbrek hasarı, ileri yaş ve nefrotoksik ilaçların eş zamanlı kullanımı gibi durumlarda kontrast maddeye bağlı böbrek hasarı gelişme riski yüksektir.

Değişik önlemler kontrast maddeye bağlı böbrek hasarını önleyebilir. Kontrast maddenin en düşük dozda kullanımı, non-iyonik kontrast maddelerin kullanımı,

**Yüksek riskli hastalar için, aminoglikozitleri dikkatle kullanılmalı ve böbrek hasarını önlemek için seri olarak kreatinin düzeyi bakılmalıdır.**

intravenöz sıvılarla yeterli hidrasyonun sağlanması ve sodyum bikarbonat ve asetilsistein verilmesi alınabilecek önemli tedbirlerdir.

#### 4. Diğer ilaçlar

Böbrek hasarına sebep olabilen yaygın diğer ilaçlar; belli bazı antibiyotikler, kanser tedavisinde kullanılan ilaçlar, tüberküloz tedavisinde kullanılan ilaçlardır.

#### 5. Diğer bitkisel ilaçlar

- Tüm doğal ilaçların (Ayuverdik ilaçlar, Çin otları) ve diyet takviyelerinin zararsız olduğuna dair popüler inanı yanlışdır.
- Bu gruptaki belli bazı ilaçlar, böbrek hasarına neden olabilen ağır metaller ve toksik maddeler içerir.
- Bu gruptaki belli bazı ilaçların kullanımı, böbrek yetmezliği olan hastalarda tehlikeli olabilir.
- Böbrek yetmezliğinde, yüksek potasyum içeren bazı ilaçlar ölümcül olabilir.

**Tüm doğal ilaçların böbrek için her zaman güvenli olduğu yanlış bir düşüncedir.**

## Bölüm 22

### Nefrotik Sendrom

Nefrotik sendrom, idrarda yüksek miktarda protein kaybı, düşük kan protein seviyeleri, yüksek kolesterol seviyeleri ve vücutta şişlik ile karakterize, yaygın bir böbrek hastalığıdır. Bu hastalık her yaştan ortaya çıkabilir, ancak yetkinlere kıyasla çocuklarda daha sık görülür. Nefrotik sendrom tedaviye yanıt ile tedavinin kademeli olarak azaltılması ve kesilmesi, tedavisiz iyi olunan bir remisyon dönemi ve sık nüks ile karakterizedir. Şifalı ve nüks etme döngüsü uzun bir süre sonra (yıllar) tekrarladığında, bu hastalık hem çocuk hem de aile için endişe kaynağıdır.

#### Nefrotik sendrom nedir?

Böbrek vücudumuzdaki atık ürünleri ve fazla sıvıyı uzaklaştıran ve idrar yoluyla dışarı atan bir elek (filtre) gibi çalışır. Bu filtrelerin deliklerinin boyutu o kadar küçüktür ki normal arterler altında büyük boyuttaki proteinler idrara geçmemektedir.

Nefrotik sendromda, bu filtrelerin delikleri büyür, böylece proteinler idrara kaçmaya başlar. İdrarla protein kaybı nedeniyle kandaki protein seviyesi düşer. Kandaki protein seviyesinin azalması vücutta şişmeye neden olur (bu hastalarda görülen vücut şişmesi için kullanılan tıbbi terim ödemdir).

Ödemin ciddiyeti, idrarda kaybedilen protein miktarına ve kan protein seviyesinde azalmaya bağlı olarak değişir. Böbrek fonksiyonu (diğer bir deyişle, atık ürünlerin filtrelenmesi veya glomerüler filtrasyon hızı), tek başına, nefrotik sendromlu çocuğunda hastada normaldir.

#### Nefrotik sendroma ne yol açar?

Çocukların% 90'ından fazlasında nefrotik sendromun (primer veya

**Çocuklarda tekrarlayan ödemin en önemli nedeni nefrotik sendromdur.**

idiyopatik nefrotik sendrom olarak adlandırılır) nedeni bilinmemektedir. Primer Nefrotik Sendrom, minimal de i iklik hastalı ı (MDH), fokal segmental glomeruloskleroz (FSGS), membranöz nefropati ve membranoproliferatif glomerülonefrit (MPGN) olmak üzere dört patolojik tipten kaynaklanır. Primer nefrotik sendrom bir “dı lama te hisi” dir, yani sadece ikincil nedenler ekarte edildikten sonra te his konur.

Olguların% 10’undan azında nefrotik sendrom, enfeksiyon, ilaç maruziyeti, malignite, kalıtsal hastalıklar, diyabet, sistemik lupus eritematozus ve amiloidoz gibi sistemik hastalıklara ikincil olarak ortaya çıkabilir.

### Minimal de i iklik hastalı ı

Çocuklarda nefrotik sendromun en sık nedeni minimal de i iklik hastalı ıdır (MDH). Bu hastalık, küçük çocuklarda (altı ya ın altında) idiyopatik nefrotik sendrom vakalarının yüzde 90’ında ve daha büyük ya taki çocukların% 65’inde görülür.

Minimal de i iklik hastalı ına sahip bir çocukta tipik olarak kan basıncı normaldir, idrarda kırmızı kan hücreleri yoktur ve serum kreatinin ve kompleman 3 (C3) de erleri normaldir. Nefrotik sendromun tüm nedenlerinden en az inatçı olan türüdür, çünkü hastaların% 90’ından fazlası steroid tedavisine iyi yanıt verir.

### Nefrotik sendromun belirtileri

- Nefrotik sendrom her ya ta ortaya çıkabilir, ancak 2-8 ya arası daha sık görülür. Erkekleri kızlardan daha sık etkiler.
- Çocuklarda nefrotik sendromun ilk bulguları genellikle göz çevresinin ve yüzün i mesi ile ba lar. Göz çevresindeki i lik nedeniyle, hastanın ilk önce bir göz doktoruna ba vurmaı muhtemeldir.

**Nefrotik sendrom sıklıkla 2-8 ya arası çocuklarda ortaya çıkar.**

- Nefrotik sendromda, gözlerdeki ve yüzdeki i me en fazla sabahları dikkati çeker, ak amları daha az belirgindir.
- Zamanla ödem ayak, el, karın ve vücudun her yerinde geli ir ve kilo artı ı ile ili kilidir.
- Birçok hastada solunum yolu enfeksiyonu ve ate sonrasında ödem meydana gelir.
- Ödem hariç, hasta genellikle iyidir, aktiftir ve hasta görünmemektedir.
- Normalden daha az idrar çıkı ı yaygın olarak görülür.
- İdrardaki albümin nedeniyle köpüklü idrar ve fayanslarda beyaz leke ortaya çıkabilir.
- Nefrotik sendromda kırmızı idrar, nefes darlı ı ve yüksek tansiyon daha az görülür.

### Nefrotik sendromun komplikasyonları nedir?

Nefrotik sendromun muhtemel komplikasyonları, enfeksiyon geli imi, damarlarda kan pıhtısı olu ması (derin ven trombozu), yetersiz beslenme, anemi, yüksek kolesterol ve trigliserit seviyesi nedeniyle geli en kalp hastalı ı, böbrek yetmezli i ve tedavi ile ilgili komplikasyonlardır.

### Tanı:

#### A. Temel laboratuvar testleri

Ödemi olan hastalarda ilk adım nefrotik sendrom tanısının konmasıdır. Laboratuvar testleri unları do rulamalıdır (1) İdrarla yüksek miktarda protein kaybı, (2) dü ük kan protein seviyeleri ve (3) yüksek kolesterol seviyeleri.

#### 1. İdrar testleri

- İdrar tetkiki nefrotik sendrom tanısında kullanılan ilk testtir. Normalde, rutin idrar tetkikinde protein negatif veya eser miktarda

**Çocuklarda nefrotik sendromun ilk bulgusu gözlerin ve yüzün i mesidir.**

protein (albümin) görülür. Rastgele alınan bir idrar örneğinde 3+ veya 4+ proteinin varlığı, nefrotik sendromu düşündürür. İdrarda albümin varlığının nefrotik sendromun spesifik bir tanısal yöntemi olmadığı unutulmamalıdır. Sadece üriner protein kaybını göstermektedir. İdrardaki protein kaybının nedenini tam olarak belirleyebilmek için daha ileri araştırmalar gereklidir.

- Tedaviye başladıktan sonra tedaviye yanıtını değerlendirmek için düzenli olarak idrar testi yapılır. İdrar testlerinde proteinin bulunmaması, tedaviye olumlu bir yanıt verdiğini düşündürmektedir. Kendi kendine izlem için idrarda bulunan protein, evde bir idrar test çubuğu kullanılarak tahmin edilebilir.
- İdrarın mikroskopik incelemesinde, kırmızı kan hücreleri ve beyaz kan hücreleri genellikle yoktur.
- Nefrotik sendromda, idrardaki protein kaybı günde 3.5 gramdan fazladır. 24 saat içinde kaybedilen protein miktarı 24 saatlik bir idrar toplama yöntemi ile veya daha kolay bir şekilde spot idrarda proteini / kreatinin oranı ile tahmin edilebilir. Bu testler, kaybedilen protein miktarının kesin ölçümünü sağlar ve protein kaybının hafif, orta veya ağır olup olmadığını tespit eder. Tanısal değerine ek olarak, 24 saatlik idrarda protein kaybı, tedaviye yanıtın izlenmesi için de yararlıdır.

## 2. Kan testleri

- Yüksek idrar protein seviyelerine eşlik eden nefrotik sendromun karakteristik bulguları, kan testlerinde düşük kan albümin düzeyi (3 g/dl'den düşük) ve kolesterol yüksekliği (hiperkolesterolemi).
- Minimal değişiklikli hastalığa bağlı nefrotik sendromda serum kreatinin değeri normaldir, ancak fokal segmental glomerüloskleroz gibi daha ciddi böbrek hasarına neden olan diğer nefrotik sendrom

**İdrar testi, nefrotik sendromda hem tanıda hem de tedavi izleminde çok önemlidir.**

formlarında kreatinin yükselebilir. Serum kreatininini, total böbrek fonksiyonunu değerlendirmek için ölçülür.

- Tam kan sayımı, çoğu hastada yapılan düzenli bir kan testidir.

## B. Ek testler

Nefrotik sendrom tanısı konduktan sonra ilave testler yapılır. Bu testler nefrotik sendromun birincil (idiyopatik) veya sistemik bir bozuklukla ilişkili olup olmadığını belirler ve ilişkili problemlerin veya komplikasyonların varlığını saptamak için kullanılır.

### 1. Kan testleri

- Kan şekeri, serum elektrolitleri, kalsiyum ve fosfor
- HIV, hepatit B, hepatit C ve VDRL testleri
- Kompleman testleri (C3, C4) ve ASO titresi
- Antinükleer antikor (ANA), çift zincirli DNA antikor (Anti ds-DNA), romatoid faktör ve kriyoglobulinler

### 2. Radyolojik testler

- Böbrek boyut ve eklini belirlemek, kitle, böbrek taşı, kist veya baka tıkanıklık veya anormallikleri tespit etmek için batin ultrasonu yapılır.
- Akciğer grafisi, enfeksiyonları ekarte etmek için çekilir.

### 3. Böbrek biyopsisi

Böbrek biyopsisi, nefrotik sendromun altında yatan nedenini ve tipini belirlemek için kullanılan en önemli testtir. Böbrek biyopsisinde, küçük bir böbrek örneği alınır ve bir laboratuvarında incelenir. (Daha fazla bilgi için Bölüm 4'ü okuyun).

### Tedavi

Nefrotik sendromda tedavinin amacı, semptomları gidermek, idrarda

**Önemli tanısal ipuçları idrarda protein kaybı, kanda düşük protein, yüksek kolesterol ve normal kreatinin seviyeleridir.**

protein kaybını düzeltmek, komplikasyonları önlemek ve tedavi etmek ve böbre i korumaktır. Bu hastalı ın tedavisi genellikle uzun (yıllar) sürer.

### 1. Diyet önerileri

Ödemi olan bir hastanın diyet tavsiyesi/kısıtlaması, etkili bir tedaviyle ödem kayboldu unda farklılık gösterir.

- Ödemi olan bir hastada; sıvı birikiminin ve i li in önlenmesi için diyet tuzunun kısıtlanması, sofr tuzundan ve sodyum içeri i yüksek gıdalardan kaçınılması gerekir. Sıvı sınırlaması genellikle gerekli de ildir.
- Yüksek miktarda günlük steroid alan hastalar, hipertansiyon geli me riskini azaltmak için ödem olmadı ında da tuz alımını kısıtlamalıdır.
- Ödemi olan hastalarda, idrardaki protein kaybını yerine koymak ve yetersiz beslenmeyi önlemek için yeterli miktarda protein sa lanmalıdır.

Bu hastalara yeterli miktarda kalori ve vitamin de verilmelidir.

- **Semptomsuz hastalar:** Semptomsuz dönemde diyet önerisi normal sa lıklı bir diyettir. Gereksiz diyet kısıtlamalarından kaçınılmalıdır. Tuz ve sıvı kısıtlamalarından kaçının. Yeterli miktarda protein alın. Böbrek hasarını önlemek için yüksek proteinli diyetlerden kaçının ve böbrek yetmezli i durumunda protein alımını sınırlandırın. Meyve ve sebzelerin alımını arttırın. Diyetteki ya alımını azaltarak kan kolesterol düzeylerini kontrol altına alın.

### 2. İlaç tedavisi

#### A. Spesifik ilaç tedavileri

- **Steroid tedavisi:** Prednizolon (steroid), nefrotik sendromda remisyon (iyile me) olu turmak için standart tedavi yöntemidir. Ço u

Ödemi olan hastalarda tuz kısıtlaması gereklidir ancak semptomsuz dönemde, gereksiz diyet kısıtlamalarından kaçınılmalıdır.

çocuk bu ilaca yanıt verir. Ödem ve idrardaki protein 1-4 hafta içinde ortadan kalkar (proteinsiz idrar, remisyon olarak nitelendirilir).

- **Alternatif tedaviler:** Steroid tedavisine cevap vermeyen ve idrarda protein kaybetmeye devam eden küçük bir grup çocuk böbrek biyopsisi gibi daha ileri ara tırmalara ihtiyaç duyar. Bu hastalarda kullanılan alternatif ilaçlar levamizol, siklofosfamid, siklosporin, takrolimus ve mikofenilat mofetil (MMF) 'dir. Bu alternatif ilaçlar steroid tedavisi ile birlikte kullanılır ve steroid dozu hafifletildi inde remisyonun sürdürülmesine yardımcı olur.

#### B. Destekleyici ilaç tedavisi

- İdrar çıkı ını arttırmak ve ödemi azaltmak için diüretik ilaçlar kullanılır. A ırı kullanım böbrek yetmezli ine neden olabilece inden yalnızca bir doktorun gözetiminde kullanılmalıdır.
- Kan basıncını kontrol etmek ve idrarda protein kaybını azaltmak için ACE inhibitörleri ve anjiyotensin II reseptör bloke edicileri gibi antihipertansif ilaçlar kullanılır
- Enfeksiyonları tedavi etmek için antibiyotikler (örne in bakteriyel sepsis, peritonit, pnömoni) kullanılır
- Statinler (simvastatin, atorvastatin, rosuvastatin), kolesterol ve trigliseritleri azaltmak ve kalp ve damar problemleri riskini önlemek için kullanılır.
- Kalsiyum, vitamin D ve çinko takviyesi yapılır.
- Rabeprazol, pantoprazol, omeprazol veya ranitidin, steroid kaynaklı mide rahatsızlı na kar ı koruma sa lamak için verilir
- Albumin infüzyonları genelde kullanılmaz, çünkü etkileri geçici olarak son bulur.

**Prednizolon (steroid), nefrotik sendrom tedavisinde standart ilk basamak tedavidir.**



- Pıhtı olu umunu tedavi etmek veya önlemek için, varfarin (Coumadin) veya heparin gibi kan sulandırıcılara ihtiyaç duyulabilir.

### 3. Altta yatan nedenlerin tedavisi

Diyabetik böbrek hastalığı, lupusa bağlı böbrek hastalığı, amiloidoz vb. gibi sekonder nefrotik sendromun altında yatan nedenlerinin titiz tedavisi önemlidir. Nefrotik sendromu kontrol etmek için bu bozuklukların uygun tedavisi gereklidir.

### 4. Genel önlemler

- Nefrotik sendrom birkaç yıl devam eden bir hastalıktır. Hasta ve ailesi, hastalığın niteliği ve sonuçları, kullanılan ilaçların türü ve yan etkileri, enfeksiyonun önlenmesi ve erken tedavisinin faydaları hakkında eğitim almalı olmalıdır.
- Hastalık tekrarladı nda ödem oldu unda ekstra bakıma ihtiyaç duyuldu unu vurgulamak önemlidir. Ancak remisyon sırasında hasta normal bir çocuk gibi tedavi edilmelidir.
- Nefrotik sendrom vakasında steroid tedavisine başlamadan önce enfeksiyonlar yeterli şekilde tedavi edilmelidir.
- Nefrotik sendromlu çocuklar solunum yolu enfeksiyonlarına ve diğer enfeksiyonlara yakalanma eğilimindedir. Nefrotik sendromda enfeksiyonu önleme, enfeksiyonun erken teşhis ve tedavisi artırır, çünkü enfeksiyon, kontrollü bir hastalığın nüksetmesine neden olabilir (hasta tedavi alırken bile olsa).
- Enfeksiyonu önlemek için, aile ve çocuk temiz su içmek, elleri iyice yıkamak, kalabalık yerlerde olmamak veya bulaıcı hastalarla temastan kaçınmak için eğitilmelidir.
- Steroid tedavisi tamamlandı nda rutin ilaçlama önerilir.

**Enfeksiyon tekrarlayan nefrotik sendromun önemli bir nedenidir, bu nedenle çocukları enfeksiyonlara karşı korumak gerekir.**

### 5. İzlem ve takip

- Nefrotik sendromun uzun (yıllarca) sürmesi muhtemel oldu undan tavsiye edilen şekilde bir doktorla düzenli takip yapmak önemlidir. Takip sırasında doktor tarafından hasta idrarda protein kaybı, kilo, kan basıncı, ilacın yan etkisi ve varsa komplikasyon gelişimi açısından değerlendirilir.
- Hastalar kendilerini sık sık tartmalı ve kayıt yapmalıdır. Kilo takibi sıvı artışı veya kaybını izlemeye yardımcı olur.
- İdrardaki proteini düzenli olarak evde test etmesi ve tüm idrar testi sonuçlarının ve tüm ilaçların detaylarının bir günlüğünü tutması aileye önerilmelidir. Bu uygulama nüksün erken teşhisine ve sonrasında tedavisine yardımcı olur.

### Nefrotik sendromda prednizolon niçin ve nasıl verilir?

- Nefrotik sendromun tedavisinde ilk kullanılan ilaç, hastalığı etkili bir şekilde düzelter ve idrarda protein kaybını durduran prednizolondur (steroid).
- Doktor, prednizolonun dozajı, süresi ve uygulanmasına karar verir. İlacın mide yan etkisini önlemek için hastaya bu ilacı yiyeceklerle birlikte alması tavsiye edilir.
- İlk atakta ilaç genellikle yaklaşık 4 ay süre ile verilir ve bu tedavi üç aamaya ayrılır. İlaç başlangıçta 4-6 hafta boyunca günlük olarak, tercihen sabahları tek bir doz olarak verilir daha sonra prednizolon dozu yavaş yavaş azaltılır ve kesilir. Nefrotik sendromun nükslerinin tedavisi, ilk atak için verilen tedaviden farklıdır.
- Tedaviden 1 ile 4 hafta sonra hasta semptomsuzdur ve idrarda protein kaçışı durur. Sık nükslerden korunmak için doktorun önerdiği şekilde tedaviyi tamamlamak çok önemlidir. Prednizolonun olası yan etkilerinden korkarak tedavi bırakılmamalıdır.

**Nefrotik sendrom yıllarca sürdüğü için düzenli idrar testleri yapmak ve doktor takibinde olmak önemlidir.**

**Prednizolon (kortikosteroidler) yan etkileri nelerdir?**

Prednizolon, nefrotik sendrom tedavisinde en çok kullanılan ilaçtır. Birçok yan etki ihtimali nedeniyle bu ilacı kullananların tıbbi gözetim altında alınması gerekir.

**Kısa dönem etkiler**

Kısa vadeli yan etkiler; iştah artışı, kilo alımı, yüzün şişmesi, karın ağrısına neden olan mide yan etkileri, enfeksiyona yatkınlık, şeker hastalığı ve yüksek tansiyon riski, sinirlilik, akne ve yüzde kıllanma artışıdır.

**Uzun dönem etkiler**

Sık görülen uzun vadeli yan etkiler; kilo artışı, çocuklarda büyüme geriliği, ciltte incelme, uyluklarda, kollarda ve karında deri çatlağı, yara iyileşmesinde yavaşlama, katarakt gelişimi, hiperlipidemi, kemik sorunları (osteoporoz, uyluk kemiğinin avasküler nekrozu) ve kas güçsüzlüğüdür.

**Kortikosteroidler neden yan etkileri çok olmasına rağmen nefrotik sendrom tedavisinde kullanılıyor?**

Kortikosteroidlerin ciddi yan etkileri olduğu bilinmektedir ancak aynı zamanda tedavi edilmemiş nefrotik sendromun potansiyel tehlikeleri vardır.

Nefrotik sendrom vücutta ciddi şişme ve protein seviyesinde düşüklük olabilir. Tedavi edilmeyen hastalık, enfeksiyon riski artışı, hipovolemi, tromboembolizm (kan pıhtıları kan damarlarını tıkalı olabilir, inme, kalp krizi ve akciğer hastalığına neden olabilir), lipid anormallikleri, malnutrisyon ve anemi gibi birçok komplikasyona neden olabilir. Tedavi edilmemiş nefrotik sendromlu çocuklar sıklıkla enfeksiyonlar sebebiyle ölürlür.

Çocukluk çağı nefrotik sendromunda kortikosteroid kullanımı ile ölüm oranı yaklaşık % 3'e kadar düşürülmüştür. Uygun tıbbi gözetim altında,

deal steroid tedavisi, hastalığı kontrol altına almak, sık tekrarlamaları önlemek ve steroidin yan etkilerini azaltmak için çok önemlidir.

optimal doz ve süre ile uygulanan kortikosteroid tedavisi en faydalı ve en az zararlı tedavidir. Tedavinin kesilmesinden sonra zaman içinde steroidin yan etkilerinin çoğu ortadan kalkar.

Tedaviden potansiyel faydalar elde etmek ve hastalığın hayatı tehdit eden komplikasyonlarından kaçınmak için, kortikosteroidin bazı yan etkilerinin gelişmesi kaçınılmazdır.

**Nefrotik sendromlu çocuğun ilk steroid tedavisiyle birlikte ödemi azalır ve idrar proteinsiz olur, ancak steroid tedavisinin üçüncü veya dördüncü haftasında da yüzde 10'luk görülebilir. Neden?**

Steroidlerin iki başlıca etkisi, şişliğin artmasına bağlı kilo alımı ve vücut yağda yağın depo etmesine yol açmasıdır. Bunlar yuvarlak veya şişmiş bir yüze sebep olur. Steroidin neden olduğu şişlik, steroid tedavisinin üçüncü veya dördüncü haftasında görülür ve nefrotik sendroma bağlı şişliğin taklit eder.

**Nefrotik sendrom nedeniyle yüzde 10'luk şişme, steroidin neden olduğu şişlikten nasıl ayırt edilir?**

Nefrotik sendrom nedeniyle oluşan ödem gözlerde ve yüz çevresinde belirir. Daha sonra ödem ayak, el ve vücudun her yerinde gelişir. Nefrotik sendroma bağlı şişliğin şişmesi sabah uyandıktan hemen sonra fark edilir ve akşamları daha az belirgindir.

Steroidlere bağlı ödem çoğunlukla yüzü ve karnı (yağın yeniden depo etmesi nedeniyle) etkiler, ancak kollar ve bacaklar normal veya ince kalır. Steroidin neden olduğu ödem gün boyu aynı kalır.

Ödem yerinin vücuttaki yeri ve gün içinde en çok belirgin olduğu zamanların farklı olması bu iki benzer durumu ayırt etmeye yardımcı olur. Bazı hastalarda, tedavisi ikilemini gidermek için kan tetkiklerine ihtiyaç

**Steroidler yan etki olasılığını azaltmak için kesinlikle tıbbi gözetim altında kullanılmalıdır.**

vardır. Ödemi olan hastalarda düşük serum protein / albümin ve yüksek kolesterol düzeyleri nüksü gösterirken, her iki testin de normal değerleri steroid etkisine bağlı oldu unu göstermektedir.

### **Nefrotik sendroma bağlı yüzdeki şişme ile steroid yan etkileri arasında ayırım yapmak neden önemlidir?**

Bir hastada kesin tedavi stratejisini belirlemek için nefrotik sendroma bağlı şişme ve steroid yan etkileri arasında ayırım yapmak önemlidir.

Nefrotik sendroma bağlı şişme, steroid dozunda bir artışta, tedavi yönteminde değişiklik yapılmasına ve bazen de diğer spesifik ilaçlara ilave olarak idrar sökücü ilaçların (diüretik) geçici olarak ilave edilmesini gerektirir.

Öte yandan steroidlere bağlı yüz şişmesi, uzun süreli steroid alımının kanıtıdır ve hastalığın kontrol altına alındı ndan endişelenilmemelidir. İlaç toksisitesinden korkup steroid dozu hemen azaltılmamalıdır. Nefrotik sendromun uzun vadeli kontrolü için doktor tavsiyesi doğrultusunda steroid tedavisinin sürdürülmesi arttırır.

Diüretik, steroidin neden oldu u şişmeyi tedavi etmek için kullanılmamalıdır, çünkü etkisizdir ve zararlı olabilir.

### **Çocuklarda nefrotik sendromun tekrarlama oranı nedir? Nüks sıklığı ne kadardır?**

Nefrotik sendromun tekrarlama olasılığı nefrotik sendromlu bir çocukta% 50-75 gibi yüksektir. Nüks sıklığı hastadan hastaya değişiklik gösterir.

### **Nefrotik sendrom tedavisinde steroid etkisiz oldu unda hangi ilaçlar kullanılır?**

Nefrotik sendrom tedavisinde steroid etkisiz oldu unda levamisol, siklofosfamid, siklosporin, takrolimus ve mikofenolatemoetil (MMF) gibi diğer spesifik ilaçlar kullanılır.

**Steroid tedavisi şişmeyi arttırarak, kiloyu, yüz ve karın şişliğini arttırır.**

### **Nefrotik sendromlu çocuklarda böbrek biyopsisine ihtiyaç oldu unu dü şündüren durumlar nelerdir?**

Nefrotik sendromlu çocuklarda steroid tedavisine başlamadan önce bir böbrek biyopsisi yapmaya gerek yoktur. Fakat böbrek biyopsisi aşağıdakilerin varlığında yapılmalıdır:

- Yeterli miktarda steroid tedavisine yanıt alınamaması veya yanıtın yetersiz olması (steroid direnci).
- Sık sık nüks eden veya steroid bağımlı nefrotik sendrom. Steroid bağımlı nefrotik sendromda, steroidlerin kesilmesi relaps (idrar içindeki proteinin yeniden ortaya çıkışı) ile sonuçlanır. Bu da steroid tedavisinin yeniden başlanması ve devamlı olarak sürdürülmesini gerektirir.
- Yaşamın ilk yılında başlayan, yüksek tansiyonun olduğu, idrardaki kırmızı hücrelerin varlığı, böbrek fonksiyonlarında bozulma ve düşük kan C3 seviyesi gibi çocukluk çağı nefrotik sendromuna uymayan özellikler varlığında

Yetişkinlerde sebebi bilinmeyen nefrotik sendrom, steroid tedavisine başlamadan önce tanı için böbrek biyopsisi gerektirir.

### **Nefrotik sendromun prognozu nasıldır ve iyileşmesi için beklenen zaman ne kadardır?**

Prognoz nefrotik sendromun nedenine bağlıdır. Çocuklarda nefrotik sendromun en sık görülen nedeni, iyi prognoz gösteren minimal değişiklikli hastalıktır. Minimal değişiklikli hastalığı olan çocukların çoğunluğu steroidlere çok iyi yanıt verir ve kronik böbrek yetmezliği gelişme riski yoktur.

Nefrotik sendromlu çocukların küçük bir kısmı steroid tedavisine cevap

**Optimum tedaviyi planlamak için, hastalığa bağlı şişme ve steroidlere bağlı şişmeyi ayırt etmek önemlidir.**

vermeyebilir ve ileri de erlendirme (ek kan testleri ve böbrek biyopsisi) gerekebilir.

Steroide dirençli nefrotik sendromlu bu çocuklar alternatif ilaçlarla (levamisol, siklofosamid, siklosporin, takrolimus) tedaviye ihtiyaç duyar ve kronik böbrek yetmezli i geli me riski yüksektir.

Nefrotik sendromun düzgün bir ekilde tedavisi ile protein kaça ı durur ve çocuk neredeyse normal hale gelir. Çocukların ço unda, nüks çocukluk döneminde ortaya çıkar. Çocuk büyüdükçe nüks sıklı ı azalır. Genellikle 11-14 ya arasında nefrotik sendromlu çocuklarda tam iyile me görülür. Bu çocuklar mükemmel bir prognoza sahiptir ve yeti kinler kadar normal bir ya am sürmektedir.

#### **Nefrotik sendromlu bir ki i doktora ne zaman ba vurmalıdır?**

Nefrotik sendromlu bir çocu un ailesi, u durumlar geli ti i takdirde derhal bir doktora ba vurmalıdır:

- Karın a rısı, ate , kusma veya ishal.
- Ödem, açıklanamayan hızlı kilo artı ı, idrar miktarında belirgin azalma.
- Hastalık belirtileri, örne in oyun oynamayı bırakırsa ve pasif ise.
- Ate in veya ba a rısının e lik etti i iddetli dirençli öksürük
- Su çiçe i veya kızamık.

**Minimal de i iklik hastalı ı olan nefrotik sendromlu çocuklarda böbrek yetmezli i geli me riski yoktur.**

## **Bölüm 23**

### **Çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu**

drar yolu enfeksiyonu ( YE) çocuklarda yaygın bir sorun olup kısa dönemde ve uzun dönemde sa lık sorunlarına neden olabilir.

#### **drar yolu enfeksiyonları neden yeti kinlere kıyasla çocuklarda ivedilikle de erlendirilmeli ve tedavi edilmelidir?**

drar yolu enfeksiyonu olan çocuklara ivedilikle de erlendirilmelidir. Çünkü:

- YE, çocuklarda ate in sık bir nedeni olup, solunum yolu enfeksiyonu ve ishalden sonra çocuklarda en sık görülen enfeksiyonlar arasında üçüncü sırada yer almaktadır.
- Yetersiz ve geciktirilmiş tedavi böbrekte kalıcı hasara neden olabilir. Tekrarlayan YE, böbrekte skar olu masına neden olarak uzun vadede yüksek kan basıncına, böbrek büyümesinde bozulmaya ve hatta kronik böbrek hastalı ına neden olabilir.
- Ba vuru semptomları de i ken oldu undan, YE tanısı genellikle gözden kaçırılır. Tanı, üphecilik ve uyamık olmayı gerektirir.
- Tekrarlama riski yüksektir.

#### **Çocuklarda idrar yolu enfeksiyonları için kolayla tırıcı faktörler nelerdir?**

Çocuklarda YE için yaygın risk faktörleri unlardır:

- Kız çocuklarında üretranın kısa olması YE'yi kolayla tırır.
- Tuvaletini yaptıktan sonra arkadan öne do ru temizlenilmesi (ön-arka yerine).
- drar yollarının yapısal anomalileri (örne in, posterior üretral valf).

**drar yolu enfeksiyonu çocuklarda ate in sık bir nedenidir.**

- Vezikoüreteral reflü (idrarın mesaneden üreterlere ve böbreklere doğru anormal geriye akışı durumu) ve posterior üreteral valf gibi konjenital idrar yolu anomalilerinin varlığı.
- YE gelişme olasılığı, sünnetsiz erkek çocuklarda sünnetli erkelerden daha fazladır.
- İdrar yollarında tıkanıklık olması.
- Diğer nedenler: kabızlık, kötü perineal hijyen, uzun süre kateter varlığı, veya ailede YE öyküsü.

### **İdrar Yolu Enfeksiyonunun Belirtileri**

Büyük çocuklar, idrara çıkma konusunda sorun yaşıyorsa şikayet edebilirler. İdrar yolu enfeksiyonlarının sık görülen semptomları ya da çocuklarda yeti kinlerde görülenlerle aynıdır ve Bölüm 18’de tartışılmıştır.

Küçük çocuklar şikayet edemezler. İdrar sırasında ağlarken, boğaltma sırasında zorluk ya da ağrısı, kötü kokulu idrar ve açıklanamayan ateş sıklıkla YE geçiren çocukların yakınması olur. YE geçiren küçük çocuklarda iştahsızlık, kusma veya ishal, zayıf kilo alma veya kilo kaybı, sinirlilik olabilir veya hiç bir belirtisi olmayabilir.

### **İdrar Yolu Enfeksiyonunun Tanısı**

İdrar yolu enfeksiyonlu çocuklarda yapılan araştırmaların sonuçları içerir:

#### **1. İdrar yolu enfeksiyonunda temel araştırmalar**

- YE için tarama testleri: İdrar mikroskopisi veya yağıncıbu u testleri. Daha fazla ayrıntı bölüm 18’de tartışılmaktadır.
- YE için kesin tanı testi : Tanının doğrulanması için idrar kültürü ve duyarlılık ( idrar kültür antibiyogramı) testi, enfeksiyona neden olan bakteriler ve tedavi için en uygun antibiyotiğin seçimi için yapılır.

**Çocuklarda YE semptomları tekrarlayan ateş, az kilo alma ve idrar sorunlarıdır.**

- Kan testleri: Hemoglobin, tam kan sayımı, kan üresi, serum kreatinin, kan şekeri ve C reaktif protein.

#### **2. İdrar yolu enfeksiyonu risk faktörlerinin belirlenmesi için araştırmalar**

- Altta yatan anormallikleri saptamak için radyolojik testler: Böbrek ve mesane ultrasonu, batiın grafisi, i drar eme sistoüretrogram (VSUG), karın tomografisi veya MR görüntüsü ve intravenöz Ürografi (IVU).
- Böbrekte skar tespiti için testler: Bir dimerkaptosüksinik asit (DMSA) böbrek taraması, böbrek skar izi tespitinde en iyi yöntemdir. DMSA taraması, tercihen üriner enfeksiyon döneminden 3 ila 6 ay sonra yapılmalıdır.
- Mesane fonksiyonunu değerlendirmek için ürodinamik çalışmalar.

#### **İdrar eme sistoüretrogramı nedir? Ne zaman yapılır?**

- Voiding sistoüretrogram veya VSUG (i drar eme sistoüretrogramı) idrar yolu enfeksiyonu ve vezikoüreteral reflü (VUR) olan çocuklar için çok önemli bir tanısal röntgen testidir. Vezikoüreteral reflü tanısı ve iddeti (derecelendirmesi), mesane ve üretranın anormalliklerinin saptanması için altın standart olan VSUG testidir. İlk doğan üriner enfeksiyon döneminden 2 yıl sonra her çocuk için yapılmalıdır.
- YE’yi tedavi ettikten sonra genellikle tanı konulan ilk haftadan sonra VSUG yapılmalıdır.
- Bu testte idrar torbası kontrastla (röntgen filmlerinde görülebilen radyo opak iyot içeren boya sıvısı) sıkı aseptik önlemlerle ve genellikle antibiyotik tedavisi altında bir kateter ile doldurulur.
- İdrar eme sırasında belirli aralıklarla bir dizi röntgen filmi çekilir. Bu test, mesane ve üretranın yapısını ve fonksiyonunu hakkında kapsamlı bir bilgi sağlar.

**YE’yi kolaylaştıran faktörlerin tanısını koymak için yapılan en önemli testler ultrason, VSUG ve IVU’dur.**



- VSUG, idrar akı nı mesaneden geriye do ru, üreterlere veya böbreklere, vezikoüreteral reflü olarak bilinen idrar kaçı nı saptayabilir.
- VSUG, erkek bebeklerde posterior üretral valfin varlı nı saptamak için de kullanılır.

### İdrar Yolu Enfeksiyonunun Önlenmesi

1. Sıvı alımının artırılması idrarın seyreltilmesini sa lar, idrar torbasından ve üriner sistemden bakterilerin dı arı atılmasına yardımcı olur.
2. Çocuklar her iki üç saatte bir idrarını yapmalıdır. İdrarın mesane içinde uzun süre tutulması bakterilerin büyümesine olanak tanır.
3. Çocukların genital bölgelerini temiz tutun. Tuvaletten sonra çocu u önden arkaya (arkadan öne de il) silin. Bu alı kanlık anal bölgedeki bakterilerin üretraya yayılmasını önler.
4. Genital bölge ile dı kı uzun süre temasını önlemek için bezleri sık sık de i tirin.
5. Çocuklar, hava sirkülasyonuna izin vermek için yalnızca pamuklu iç çama ır giymelidirler. Sıkı pantolon ve naylon iç çama ır kullanmaktan kaçının.
6. Köpüklü banyolardan kaçının.
7. Sünnetsiz çocu un penisinin sünnet derisi düzenli olarak yıkanmalıdır.
8. VUR'lu çocuklarda, rezidüel idrarı önlemek için çift veya üçlü i eme önerin.
9. Kronik YE'ye e ilimli bazı çocuklar için koruyucu (profilaktik) önlem olarak uzun süreli dü ük dozda günlük antibiyotik önerilmektedir.

### İdrar Yolu Enfeksiyonunun Tedavisi

#### Genel önlemler

Üriner sistem enfeksiyonu için tüm önleyici tedbirler takip edilmelidir.

**VSUG, vezikoüreteral reflüyü ve posterior üretral valfi saptamak için YE'li çocuklarda kullanılan en güvenilir röntgen testidir.**

- YE olan bir çocu a daha fazla su içmesi önerilmelidir. Hastanede yatan hasta çocuklara intravenöz sıvı tedavisi verilmelidir.
- Ate için uygun ilaçlar verilmelidir.
- İdrar tahlili ve idrar kültürü ve duyarlılı ı, enfeksiyonun yeterince kontrol edilmesini sa lamak için tedavinin tamamlanmasından sonra yapılmalıdır. İdrar testleri ile düzenli takip, tüm çocukların enfeksiyon tekrarının olmadı nı görmek için gereklidir.
- YE geçiren tüm çocuklar için ultrason ve di er uygun tetkikler yapılmalıdır.

### Spesifik tedavi

- Çocuklarda YE saptandı nda böbrekleri korumak için ivedilikle antibiyotiklerle tedavi edilmelidir.
- Etken bakterileri belirlemek ve antibiyotikleri uygun eilde seçmek için tedavi ba latmadan önce idrar kültürü gönderilmelidir.
- Yüksek derecede ate , kusma, ciddi yan a rısı varsa ve a ızdan ilaç alamıyorsa, çocu un hastaneye yatması ve intravenöz antibiyotikler alması gerekir.
- Oral antibiyotikler a ız yoluyla alınan ilaçları alabilen 3 ila 6 aydan daha büyük çocuklara verilebilir.
- Çocu un artık YE semptomu yoksa da, çocukların reçete edilen antibiyotikleri tam olarak kullanmaları önemlidir.

### Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu

Tekrarlayan semptomatik YE'li çocuklar, altta yatan nedeni belirlemek için ultrason, VSUG ve bazen DMSA taraması gibi ek testlere ihtiyaç duyarlar. Tekrarlayan YE için tedavi edilebilir üç önemli sorun VUR, posterior üretral valfler ve böbrek ta larıdır. Altta yatan nedene göre,

**Çocuklarda YE'nin yetersiz ve gecikmi tedavisi, geri dönüş böbrek hasarına neden olabilir.**



önleyici tedbirler ve ardından uzun vadeli koruyucu antibiyotik tedavisi ile spesifik medikal tedavi gerekli olabilir. Bazı çocuklarda, nefroloji uzmanı ve üroloji uzmanı tarafından ortakla a planlanan cerrahi tedavi gerekebilir.

### Posterior Üretral Valf

Posterior üretral valf (PUV), erkeklerde olu an üretranın konjenital anomalisidir. Erkeklerde alt idrar yollarının tıkanmasının en yaygın nedenidir.

Temel problem ve önemi: Üretradaki doku katları, PUV’da idrarda normal akı a kar ı eksik veya aralıklı tıkanmaya neden olur. Üretra içerisinde idrar akımına kar ı olu an direnç, mesane üzerinde geriye baskı yapar. Mesanenin büyüklü ü artar ve kas duvarı çok kalın olur.

Yüksek mesane basıncı bulunan çok büyük bir idrar kesesi üreterler ve böbrekler

tarafından hissedilen basınç artı na neden olur. Bu, üreterlerin ve böbreklerin pelvikaliksiyal sisteminin (drenaj) geni lemesi (dilatasyon) ile sonuçlanır. Bu dilatasyon, e er zamanında te his edilip tedavi edilmezse, uzun vadede kronik böbrek hastalı na (KBH) yol açabilir.

PUV ile do an yakla ık % 25 ila % 30 çocukta son dönem böbrek hastalı na (SDBH) yakalanma olasılı ı yüksektir. Bu nedenle PUV bebeklerde ve çocuklarda morbidite ve mortalitenin önemli bir nedenidir.

**Belirtiler:** Posterior üretral kapakçıkların yaygın semptomları, zayıf idrar akı ı, damla damla idrar yapma, i eme esnasında zorlanma, yatak ıslatma, büyümü mesaneye ba lı karın alt kısmında doluluk hissidir.

**Tanı:** Do um öncesi veya do um sonrası ultrasonografi erkek çocukta PUV tanısı için ilk ipucunu sa lar. PUV te hisinin do rulanması için, hemen do um sonrası dönemde yapılan VSUG testi yapılmalıdır.

Neden olan bakterileri belirlemek ve uygun antibiyotikleri seçmek için terapiye ba lamadan önce kültür için idrar gönderilmelidir.

**Tedavi:** Cerrahlar (üroloji uzmanları) ve böbrek uzmanları (nefroloji uzmanları) ortak olarak PUV’u tedavi eder. Hemen iyile me için ilk tedavi, idrarı sürekli olarak bo altmak için idrar torbasına bir tüp yerle tirmektir (genellikle idrar yolu yoluyla ve bazen do rudan karın duvarı - suprapubik kateter vasıtasıyla).

Enfeksiyon, anemi ve böbrek yetmezli inin tedavisi gibi e zamanlı destekleyici önlemler ile malnutrisyon, sıvı ve elektrolit bozukluklarının düzeltilmesi genel durumu iyile tirmede yardımcı olur.

PUV’nin kesin tedavisi, bir endoskop kullanılarak cerrahi olarak kapa ın çıkarılmasıdır. Tüm çocukların YE riski, büyüme sorunları, elektrolit anormallikleri, anemi, yüksek tansiyon ve kronik böbrek hastalı ı nedeniyle düzenli olarak bir nefroloji uzmanı ile hayat boyu takip edilmeleri gerekir.

### Vezikoüreteral reflü (VUR)

Vezikoüreteral reflü (VUR), “idrara mesaneden üretere geriye do ru akmasıdır.

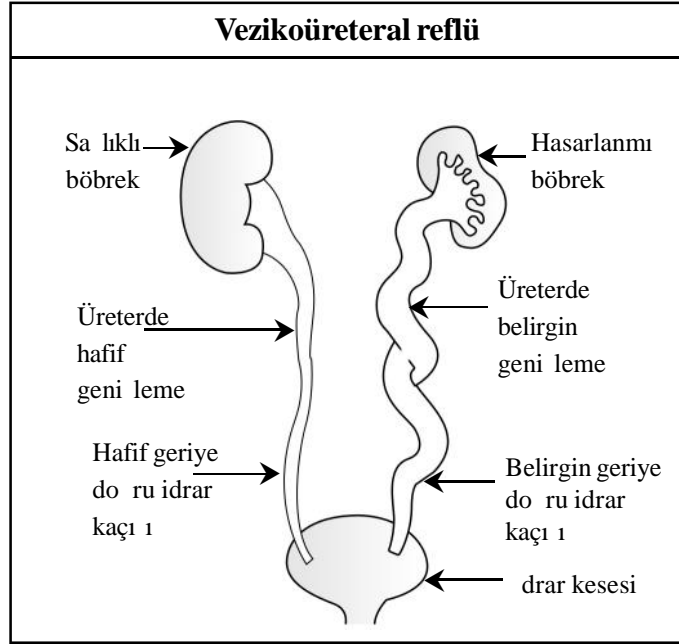
### Vezikoüreteral reflüyü bilmek niçin önemlidir?

VUR, ate in e lik etti i YE geçiren çocukların yakla ık % 30 ila % 40’ında mevcuttur. Birçok çocukta VUR böbrek hasarına neden olabilir. Uzun süredir hasarlı böbrek yüksek kan basıncına, genç kadınlarda gebelik zehirlenmesine, kronik böbrek hastalı na ve birkaç hastada son dönem böbrek hastalı na neden olabilir. VUR, VUR’lu bir ki inin aile üyelerinde daha sık görülür ve kızları daha sık etkiler.

### Vezikoüreteral reflü nedir ve neden olu ur?

VUR, idrarın mesaneden üreterlere ve muhtemelen böbreklere kadar anormal bir geriye akı ının oldu u (reflü) bir durumdur. Bu, bir tarafta ya da her iki tarafta da olabilir.

PUV erkek çocuklarda zamanında tedavi edilmezse alt idrar yollarının tıkanmasına neden olarak uzun dönemde KBH’ya yol açar.



Böbreklerde oluşan idrar üreterler vasıtasıyla idrar torbasına akar. İdrar normalde bir yöne, üreterlerden aşağıya ve idrar kesesine doğru akar.

İdrar yaparken ve idrar torbası idrarla dolduğunda idrarın üreterlere geri akmasını önlenmesinden mesane ve üreter arasında bir valf sorumludur. VUR, bu valf mekanizmasındaki bir bozukluktan kaynaklanır.

İdrarın mesaneden üreterlere ve böbreklere geri akmasının şiddetine dayanarak VUR hafiften şiddetli (derece I'den V'e) kadar derecelendirilebilir.

### Vezikoüreteral reflüye ne neden olur?

İki çeşit VUR vardır: primer VUR ve sekonder VUR. Primer VUR, VUR'un en yaygın türüdür ve doğumda görülür. Sekonder VUR her yaştan itibaren ortaya çıkabilir. Mesane enfeksiyonu ile idrar torbasında veya üretrada tıkanıklık veya arıza nedeniyle oluşur.

### Vezikoüreteral reflünün belirtileri nelerdir?

VUR'un spesifik belirti ve semptomları yoktur. Sık ve tekrarlayan idrar

yolu enfeksiyonu (YE) VUR'un en yaygın görülen belirtisidir. Tedavi edilmeyen ciddi vezikoüreteral reflüsü olan daha büyük çocuklarda, yüksek tansiyon, idrarda protein veya böbrek yetmezliği gibi komplikasyonlar nedeniyle belirtiler ve semptomlar belirgindir.

### Vezikoüreteral reflü (VUR) nasıl teşhis edilir?

VUR şüphesi olan çocuklarda yapılan araştırmalar şunlardır:

#### 1. VUR için temel tanı testi

- Voiding sistoüretrogram-VSUG, vezikoüreteral reflünün tanısı ve şiddetinin değerlendirilmesinde (sınıflandırma) için altın standarttır.
- Vezikoüreteral reflü reflü derecesine göre derecelendirilir. VUR derecesi ne kadar idrarın üreterlere ve böbreklere geri akmasını gösterir. Derecelendirme, belirli bir hasta için prognozu ve en uygun tedaviyi belirlemede önemlidir.
- Hafif VUR formunda, idrar yalnızca üretere geri gider (derece I ve II). VUR'un en şiddetli formunda laçkala ve geniş üreterler ile yoğun idrar kaçakı olur ve böbrek ciddi büyür (derece 5).

#### 2. VUR'da ek araştırmalar

- İdrar testi ve idrar kültürü: idrar yolu enfeksiyonunu saptamak için kullanılır.
- Kan testleri: Genellikle yapılan temel testler tam kan sayımı ve serum kreatinindir. Serum kreatinin, böbrek fonksiyonunun bir ölçüsü olarak kullanılabilir.
- Böbrek ve mesane ultrasonu: böbreklerin boyut ve şeklini ölçmek ve skar, böbrek taşı, tıkanıklık veya diğer anormallikleri saptamak için. Reflüyü tespit edemez.
- DMSA böbrek taraması: böbrek skarlarını tespit etmek için en iyi yöntem budur.

**VUR, YE'li çocuklarda çok yaygındır, hipertansiyon ve KBH riski taşımaktadır.**

**Vezikoüreteral reflü nasıl tedavi edilir?**

Olası enfeksiyon ve böbrek hasarını önlemek için VUR'un tedavisi önemlidir. Vezikoüreteral reflünün tedavisi reflü derecesine, çocuk yaşı ve belirtilere bağlıdır. VUR için üç tedavi seçeneği vardır: antibiyotikler, cerrahi ve endoskopik tedavi.

VUR'un en yaygın birinci basamak tedavisi, YE'yi önlemek için antibiyotik kullanımıdır. Cerrahi ve endoskopik tedavi iddetli VUR için veya antibiyotiklerin etkili olmadığı durumlara saklanır.

**Hafif VUR:** Hafif VUR, bir çocuk 5-6 yaşlarına geldiğinde tam olarak kendi kendine düzelecektir. Hafif VUR'lu çocukların cerrahiye ihtiyaçları daha düşüktür. Bu gibi hastalarda, düşük miktarda antibiyotik, YE'yi önlemek için günde bir veya iki kez uzun süre verilir. Buna antibiyotik profilaksisi denir. Antibiyotik profilaksisi genellikle hasta 5 yaşına gelene kadar verilir. Unutmayın ki antibiyotiklerin kendisi VUR'u düzeltmez. Nitrofurantoin ve kotrimoksazol antibiyotik profilaksisi için tercih edilen ilaçlardır.

VUR'lu tüm çocuklar YE için genel önleyici tedbirleri (yukarıda tartışılmıştır) ve düzenli sık ve iki kez ideme yapmalıdır. YE'yi tespit etmek için periyodik idrar testleri gereklidir. Reflü olup olmadığına karar vermek için VSUG ve ultrason her yıl tekrarlanır.

**iddetli VUR:** iddetli VUR, kendi başına düzelme olasılığı azdır. VUR iddetli formu olan çocuklar ameliyat veya endoskopik tedavi gerektirir. Reflünün açık ameliyatla düzeltilmesi (üreteral reimplantasyon veya üreteroneosistostomi), idrarın geri akışını önler.

Ameliyatın en büyük avantajı, yüksek başarı oranına (% 88-99) sahip olmasıdır. Endoskopik tedavi iddetli VUR için ikinci etkili bir tedavi ektir. Endoskopik tekniğin faydaları, ayakta tedavi yapılabilmesi,

**Uzun süreli (yıllık) düzenli antibiyotiklerle düşük dereceli reflü ameliyata gerek olmadan düzelir.**

sadece 15 dakika sürmesi, daha az riski olması ve herhangi bir kesi gerektirmemesidir. Endoskopik tedavi genel anestezi altında yapılır. Bu yöntemde bir endoskop (ııklı tüp) yardımı ile özel bir hacim arttırıcı malzeme (örneğin Dextranomer / Hyaluronik asit kopolimeri - Deflux) üreterin idrar torbasına girdiği bölgeye enjekte edilir.

Bu malzemenin enjeksiyonu, üreter girişiindeki direnci artırır ve idrarın üretere geri akışını önler. Bu yöntemle idrarın geri akışının düzelme oranı yaklaşık % 85 ila % 90'dır. Endoskopik tedavi, antibiyotiklerin uzun süreli kullanımından ve yıllarca VUR'la yaşam stresinden kaçınılması nedeniyle VUR'un erken evresinde uygun bir tedavi seçeneğidir.

**Takip:** VUR'lu tüm çocuklar, boyu, kilosu, kan basıncı, idrar analizi ve doktor tarafından tavsiye edilen diğer testlerle düzenli olarak takip edilmelidir.

**YE hastası ne zaman bir doktora başvurmalıdır?**

Üriner sistem enfeksiyonu olan çocuklar için şu durumlarda doktora danışmalısınız:

- Sürekli ateş, titreme, idrar yaparken ağrı veya yanma, idrardaki kötü koku veya idrarda kan olması.
- İlaç ve sıvı almayı engelleyen bulantı veya kusma.
- Az sıvı alımı veya kusmaya bağlı olarak susuz kalma.
- Bel veya karında ağrı.
- Sinirlilik, iştahsızlık, çocukta büyüme ve gelişme geriliği.

**Cerrahi ve endoskopik tedavi, iddetli VUR'da veya antibiyotikler başarısız olmadığında yapılmalıdır.**

## Bölüm 24

### Çocuklarda yatak ıslatma

Çocuklarda uyku esnasında yatak ıslatma veya istemsiz idrar kaçırmaya oldukça yaygındır. Ço u durumda, çocuklar büyüdükçe herhangi bir tedavi görmeden kendili inden düzelir. Bununla birlikte, rahatsızlı a ve utanmaya neden oldu u için çocuklar ve aileleri için hala endi e vericidir. Yatak ıslatma böbrek hastalı ından, çocukların tembelli inden ya da yaramazlı ından kaynaklanmamaktadır.

#### Çocukların yüzde kaç yatak ıslatma ya ıyor ve hangi ya ta bu durum kendili inden durur?

Yatak ıslatma özellikle 6 ya ın altında yaygındır. Be ya ında iken, yatak ıslatma çocukların yakla ık % 15-20'sinde görülür. Ya ın artmasıyla birlikte yatak ıslatma sıklı ında orantılı azalma olur: 10 ya ında yılda % 5, 15 ya ında ise % 2 dir. Yeti kinlerde % 1'den az olmaktadır.

#### Hangi çocukların yatak ıslatmaktan etkilenme ihtimali daha yüksektir?

- Ebeveynleri de çocuklu unda aynı sorunu ya ayan çocuklar.
- Nörolojik geli iminde gecikme oldu u için mesanenin tam dolma yetene i azalan çocuklar.
- Derin uykusu olan çocuklar.
- Erkekler kızlardan daha sık etkilenirler.
- Artan psikolojik veya fiziksel stres tetikleyici olabilir.
- Çocukların çok küçük bir yüzdesinde ise (% 2 -% 3), idrar yolu enfeksiyonu, diyabet, böbrek yetmezli i, barsak solucanları, kabızlık, küçük mesane, omurilik anomalileri veya erkeklerde üretral valflerde kusur gibi tıbbi problemler sorumludur.

**Küçük çocuklarda, gece yatak ıslatma yaygın bir sorundur ancak bu bir hastalık de ildir.**

#### Yatak ıslatan çocuklar için ne zaman ve hangi tetkikler yapılmalıdır?

ra tırmalar sadece seçilmi çocuklarda tıbbi veya yapısal sorunlardan üpheleniliyorsa yapılır. En sık yapılan testler: idrar testleri, kan glikozu, omurga röntgen filmleri ve ultrason muayenesi veya di er böbrek veya mesane görüntüleme testleridir.

#### Tedavi

Yatak ıslatma tamamen istemsizdir ve kasıtlı olarak yapılmaz. Çocuklar yatak ıslatmanın duraca ından veya zaman içinde iyile ece inden emin olmalıdır. Çocuklar azarlanmamalı veya cezalandırılmamalıdır.

Yatak ıslatmada ba langıç tedavisi, e itim, motivasyon tedavisi, sıvı alımı ve bo altma alı kanlıklarını de i tirmektir. E er yatak ıslatma bu tedbirler ile düzelmezse yatak ıslatma alarmları veya ilaçlar denenebilir.

#### 1. E itim ve motivasyon tedavisi

- Çocu a yatak ıslatma hakkında ayrıntılı e itim verilmelidir.
- Yatak ıslatma çocukların suçu de ildir, bu nedenle çocuklar suçlanmamalıdır veya uyarılmamalıdır.
- Çocu un bu durumuyla kimsenin alay etmemesine dikkat edin, çocu un yatak ıslatma yüzünden u radı ı stresi azaltmak önemlidir. Çocu un ailesi destekleyici olmalıdır ve çocu u sorunun geçici oldu una ve düzelece ine inandırmalıdır.
- Çocuk bezi yerine e itim pantolonunu kullanın.
- Gece lambalarını düzgün bir ekilde ayarlayarak gece tuvalete kolayca eri ebildi inden emin olun.
- lave bir çift pijama, çar af ve bir havlu bulundurun, böylece çocu unuz altını ıslatmı bir ekilde uyandı ında yatak çar aflarını ve kirli kıyafetleri rahatça de i tirebilir.

**Ya ın artmasıyla birlikte, sepatik bir yakla ım ve motivasyon yatak ıslatma sorununu tedavi edecektir.**

- Yata a zarar vermemek için yata ı sıvı geçirmeyen bir örtü ile örtün.
- Fazla emilim için yatak örtüsünün altına büyük bir havlu koyun.
- Sabahları günlük banyoya te vik edin, böylece idrar kokusu olmaz.
- Çocu unuzu kuru bir gece için övün ve ödüllendirin hatta küçük bir hediye bile çocu unuzu te vik edebilir.
- Kabızlık ihmal edilmemeli, tedavi edilmelidir.

## 2. Sıvı alımını kısıtlayın

- Çocukların yatmadan önceki iki ile üç saat öncesindeki sıvı alım miktarını kısıtlayın ancak gün boyunca yeterli miktarda sıvı almasını sa layın.
- Ak am kafeinden (çay, kahve), karbonatlı içeceklerden (kola) ve çikolatadan kaçının. Bunlar yatak ıslatmayı artırabilir ve iddetlendirebilir.

## 3. eme alı kanlıklarına ili kin tavsiyeler

- Yatmadan önce iki kez idrar yapmasını özendirin. İlk idrarı rutin yatı zamanından önce, ikinci idrarı uykuya dalmadan hemen önce yapmalıdır.
- Tuvaleti gün boyunca düzenli aralıklarla kullanmayı alı kanlık haline getirin.
- idrarını yapması için her gece uykuya daldıktan yakla ık üç saat sonra çocu u uyandırın. Gerekirse bir alarm kullanın.
- Yatak ıslatmanın en olası zamanını belirleyerek, uyanma süresi ayarlanabilir.

## 4. Yatak ıslatma alarmları

- Yatak ıslatma veya nem alarmlarının kullanımı yatak ıslatmayı kontrol etmek için en etkili yöntemdir ve genellikle 7 ya ından büyük çocuklar için kullanılır.

**Yatmadan önce sıvı alımının kısıtlanması ve idrar yapma alı kanlıkları, yatak ıslatmayı önlemek için en önemli tedbirlerdir.**

- Bu alarımda çocu un iç çama ırına bir sensör takılır. Çocuk yata ı ıslattı ında, cihaz ilk damlaları fark eder, çalar ve çocu u uyandırır. Çocuk uyanarak tuvalete ula ana kadar idrarını kontrol edebilir.
- Alarm, çocu un idrarını yapmadan önce tam zamanında uyanmasına yardımcı olmak için e iticidir.

## 5. Mesane e itimi alı tırmaları

- Yatak ıslatma problemleri ya ayan birçok çocuk küçük mesane kapasitesine sahiptir. Mesane e itiminin amacı mesane kapasitesini artırmaktır.
- Gün boyunca, çocukların fazla miktarda su içmeleri istenir ve idrar çıkarma iste ine ra men idrarlarını tutmaları söylenilir.
- Bu uygulamayla, çocuk uzun süre idrarını tutabilir. Bu pratik mesane kaslarını güçlendirecek ve mesane kapasitesini artıracaktır.

## 6. ilaç tedavisi

ilaçlar, yatak ıslatmayı durdurmak için son çare olarak kullanılır ve genellikle sadece yedi ya ın üzerindeki çocuklarda kullanılır. Bunlar etkilidir ancak yatak ıslatmayı tamamen tedavi etmez. Bunlar geçici tedbirlerdir ve en iyi geçici çözüm olarak kullanılırlar.

Yatak ıslatma genellikle ilaç kesildi inde tekrar eder. Kalıcı iyile me için yatak ıslatma alarmları ilaçlardan daha etkilidir.

**A. Desmopressin Asetat (DDAVP):** Desmopressin tabletleri piyasada bulunmaktadır ve di er yöntemler ba arısız oldu unda reçete edilir. Bu ilaç, geceleri üretilen idrar miktarını azaltır ve sadece fazla miktarda idrar üreten çocuklarda yararlıdır. Çocuk bu ilacı alırken, su intoksikasyonunu engellemek için gece su alımının azaltılması unutulmamalıdır. Bu ilaç genellikle yatmadan önce verilir ve herhangi bir sebepten çok fazla sıvı alımında ilacın gece

**Yatak ıslatma alarmları ve ilaç tedavisi genellikle 7 ya ından büyük çocuklar için uygundur.**



kullanılmasından kaçınılmalıdır. İlaç etkin olmasına ve ilacın yan etkilerinin az olmasına rağmen maliyeti sebebiyle kullanılması kısıtlıdır.

**B. mipramine:** mipramin (trisiklik antidepresan) mesane üzerinde rahatlatıcı bir etkiye sahiptir. Mesane sfinkterini sıkı tutar ve böylelikle mesane kapasitesini artırır. Bu ilaç genellikle 3-6 ay boyunca kullanılır. Hızlı etkisi nedeniyle yatmadan bir saat önce alınır. Çok etkili olmasına rağmen yan etkilerinin fazla olması nedeniyle seçici olarak kullanılır. Yan etkileri: burun akıntısı, hıçırma, zayıflık, konfüzyon, uykusuzluk, anksiyete, çarpıntı, görme bulanıklığı, ağız kuruluğu ve kabızlıktır.

**C. Oxybutynin:** Oxybutinin (antikolinerjik) yatak ıslatmada gün içinde faydalıdır. Bu ilaç mesane kasılmasını azaltır ve mesane kapasitesini artırır. Yan etkileri arasında ağız kuruluğu, kabızlık ve yüzde kızarma sayılabilir.

### **Yatak ıslatma problemi ya da ayan çocuklar için ne zaman bir doktora başvurulmalıdır?**

Yatak ıslatma problemi ya da ayan çocuğun ailesi şu durumlarda hemen bir doktora başvurulmalıdır. Eğer çocuk:

- Gündüz yatağını ıslatıyorsa
- 7 veya 8 yaından sonra yatağını ıslatmaya devam ediyorsa
- En az 6 ay süreyle kuru kalma periyodundan sonra tekrar yatak ıslatmaya başladığıysa
- Dış kılama kontrolünü kaybettiye ya da dışı kaçıyorsa
- Ateş, ağrı, yanma, sık idrara çıkma, sık susama, yüzde ve ayaklarda şişme şikayetleri varsa
- İdrar yapmada zorluk, idrar akımında zayıflama ya da idrar yaparken gerilme varsa

**İlaç tedavisi yatak ıslatma problemi için geçici bir tedavi sağlar fakat tamamen iyileştirici değildir**

## **Bölüm 25**

### **Kronik Böbrek Hastalığında Diyet**

Böbreklerin başlıca görevi atık maddeleri vücuttan atmak ve kanı temizlemektir. Bunun yanı sıra, böbrek fazla suyun, minerallerin ve kimyasalların vücuttan atılmasında önemli rol oynar; ayrıca su ile sodyum, potasyum, kalsiyum, fosfor ve bikarbonat gibi vücutta bulunan minerallerin dengesini düzenler. Kronik böbrek hastalığından muzdarip hastalarda, sıvı ve elektrolit dengesinde dengesizlik olabilir. Bu sebeple, su, sofratuzu veya potasyumun normal yollarla alımı bile sıvı ve elektrolit dengesinde ciddi sıkıntılara neden olabilir.

İleri zarar görmüş böbrek üzerindeki yükü azaltmak ve sıvı ve elektrolit dengesindeki sıkıntının önüne geçmek için kronik böbrek hastalığı olan kişiler beslenmelerini doktor ve diyetisyenin tavsiyelerine göre değiştirmelidirler. Kronik böbrek hastaları için sabit bir diyet bulunmamaktadır. Her bir hastaya, klinik durumuna, böbrek yetmezliğinin ağırlığına ve diğer tıbbi sorunlara bağlı olarak farklı beslenme tavsiyeleri verilir. Beslenme tavsiyelerinin aynı hasta için farklı zamanlarda değiştirilmesi de gereklidir.

### **Kronik böbrek hastaları için uygulanan diyet tedavisinin amaçları ve amaçları şunlardır:**

1. Kronik böbrek rahatsızlığının ilerlemesini yavaşlatmak ve diyaliz gerekliliğini ertelemek.
2. Kandaki fazla ürenin neden olacağı toksik etkileri azaltmak.
3. En ideal beslenme alımı kanlı olarak sürdürmek ve yetersiz vücut kitlesi kaybını engellemek.
4. Sıvı ve elektrolit dengesizliğini riskini azaltmak.
5. Kalp ve damar hastalıkları riskini azaltmak.



### **Kronik böbrek hastaları için uygulanan diyet tedavisinin genel esasları a a ındaki gibidir:**

- Diyalize girmeyen hastalar için protein alımının günlük kilogram başına 0.8 gm/kg'a sınırlandırılması. Diyalize giren hastalar ise, i lem esnasında kaybedilmesi muhtemel proteinlerin telafi edilebilmesi için daha fazla miktarda proteine ihtiyaç duyarlar. (vücut a ırlı ına göre günlük 1.0 – 1.2 gm/kg)
- Enerji sa lanması için yeterli miktarda karbonhidratın alınması.
- Normal miktarlarda ya alınması. Tereya ı, saf ya ve sıvı ya alımının azaltılması.
- i lik (ödem) olması durumunda sıvı ve su alımının kısıtlanması.
- Diyetle alınan sodyum, potasyum ve fosfor miktarlarının kısıtlanması.
- Yeterli miktarlarda vitaminin ve eser elementlerin alınması. Yüksek lifli bir beslenme tavsiye edilmektedir.

### **Kronik böbrek hastaları için beslenme ekleinin seçimi ve de i tirilmesine ili kin detaylar a a ındaki gibidir:**

#### **1. Yüksek Kalori Alımı**

Günlük etkinliklerin yanı sıra ısı, büyüme ve yeterli vücut a ırlı ının muhafaza edilmesi için vücudun kaloriye gereksinimi bulunmaktadır. Kalori de temel olarak karbonhidrat ve ya larla alınmaktadır. Kronik böbrek rahatsızlı ından muzdarip hastaların vücut a ırlıklarına göre almaları gereken günlük normal kalori miktarı 35-40 kcal/kg'dir. Kalori alımı yetersiz ise, vücut kalori sa lamak için proteinlerden yararlanır. Proteinin bu ekleinde da ılımı yanlış beslenme ve atık maddelerin daha fazla miktarda üretilmesi gibi zararlı etkilere neden olabilir. Bu nedenle, KBH hastalarına yeterli miktarda kalori sa lanması büyük önem ta ırmaktadır. Hastanın günlük kalori gereksinimini mevcut a ırlı ına göre de il ideal vücut a ırlı ına göre hesaplamak önemlidir.

### **Karbonhidratlar**

Karbonhidratlar vücut için gerekli olan kalorilerin birincil kayna ıdır. Karbonhidrat, bu day, tahıllar, pirinç, patates, meyve ve sebzeler, eker, bal, kurabiye, pasta, ekerleme ve içeceklerde bulunur. eker hastaları ve obezite hastaları karbonhidrat miktarını sınırlandırmalıdır. Lif sa layabilecek tam bu day veya ham pirinç gibi tahıllardan elde edilebilecek kompleks karbonhidratlarından faydalanmak en do rusudur. Bunlar, beslenmedeki karbonhidrat miktarının büyük bir bölümünü olu turmalıdır. eker içeren di er tüm maddelerin oranı, bilhassa diyabet hastalarında toplam karbonhidrat alım miktarının %20'sini geçmemelidir. Çikolatalı, fındıklı veya muzlu tatlılar sınırlı miktarda tüketildi i müddetçe, non-diyabetik hastalar proteinden elde edilecek kalori yerine meyve, turta, pasta, kurabiye, pelte veya bal yoluyla sa lanan karbonhidrat alabilirler.

### **Ya lar**

Ya lar vücut için önemli bir kalori kayna ı olup karbonhidrat ve proteinlere kıyasla iki kat fazla kalori sa larlar. Zeytinya ı, yerfıstı ı ya ı, kanola ya ı, aspir ya ı, ayçiçek ya ı, balık veya çerez gibi doymamı veya "iyi" ya lar, kırmızı et, kümes hayvanları, tam ya lı süt, tereya ı, saf ya , peynir, hindistan cevizi ve hayvansal ya gibi doymu ve "kötü" ya lardan çok daha iyidir. Kronik böbrek hastaları, kalp rahatsızlıklarına neden olabilecek doymu ya ve kolesterol alımını sınırlandırmalıdır. Doymamı ya kullanımında ise, mono doymamı ya ve çoklu doymamı ya orantısına dikkat etmek gereklidir. Omega-6 çoklu doymamı ya asitlerinin (ÇDYA) a ırı miktarda alınması ve oldukça yüksek seviyedeki omega-6/omega-3 oranı zararlıyken, dü ük omega-6/omega-3 oranı faydalı etkiler olu turmaktadır. Tek tip sıvı ya kullanımı yerine sebze ya ları karı ımının kullanılması bu amaca ula ılmasını sa layacaktır. Patates cipsi, tatlı çörek, hazır kurabiye ve pasta gibi trans ya içeren maddeler son derece tehlikelidirler ve bunlardan kaçınılmalıdır.

## 2. Protein Alımının Sınırlandırılması

Protein, vücut dokularının onarılması ve muhafazası için çok önemlidir. Aynı zamanda yaraların iyileşmesi ve enfeksiyonla mücadele edilmesine de yardımcı olmaktadır. Diyalize girmeyen kronik böbrek hastalarına böbrek işlevlerinin azalma oranlarını düşürmek ve diyaliz ve böbrek nakli ihtiyaçlarını ertelemek amacıyla protein sınırlandırılması önerilmektedir. (vücut ağırlığına göre günlük olarak  $<0.8$  gm/kg). Ancak, kötü beslenme riski dolayısıyla ağırlı protein kısıtlamasından da uzak durulmalıdır.

Kronik böbrek hastalarında iktidarsızlık yaygın bir durumdur. İhtidarsızlığın yanı sıra sıkı protein kısıtlaması, kötü beslenme, kilo kaybı, halsizlik ve vücut direncinin düşmesine neden olabilir; bu da ölüm riskini artırmaktadır. Hayvansal protein (et, kümes hayvanları ve balık), yumurta ve tofu gibi yüksek biyolojik değere sahip proteinler tercih edilmektedir. Kronik böbrek hastaları yüksek proteinli diyetlerden (mesela Atkins diyeti) kaçınılmalıdır. Benzer şekilde, kas gelişimi için kullanılan kreatinin gibi protein takviyeleri veya ilaçlarından, hekim veya diyetisyen tarafından tavsiye edilmediği müddetçe kaçınılmasında fayda vardır. Bununla birlikte hastanın diyalize başlamasıyla birlikte, iktidam sırasında kaybedilen proteinleri geri kazanmak için günlük protein alımı vücut ağırlığına göre  $1.0 - 1.2$  gm/kg artırılmalıdır.

## 3. Sıvı Alımı

### Kronik Böbrek hastaları sıvı alımı konusunda neden tedbir almalı?

Böbrekler, fazla sıvıyı üre olarak atmak suretiyle vücut içerisindeki do ru su miktarını muhafaza etme konusunda önemli bir rol üstlenirler. Kronik böbrek hastalarında böbreğin işlevleri kötüye gittikçe üre hacmi genellikle düşer. Vücuttan üre atımının azalması vücutta sıvı tutulmasına neden olarak yüzde kabarıklık, bacaklarda ve ellerde şişlik ve yüksek tansiyona yol açar. Cığerlerde sıvı birikmesi (akciğer tıkanıklığı veya ödem olarak

adlandırılan durum) nefes darlığına ve soluk alıp vermede zorlanmaya neden olur. Bu durum, kontrol edilmemesi halinde hayati tehlike oluşturabilir.

### Vücutta fazla su olduğunu gösteren ipuçları nelerdir?

Vücutta fazla su bulunması durumuna ağırlı sıvı yüklemesi denir. Bacak şişliği (ödem), asit (karın boşluğunda sıvı birikmesi), nefes darlığı ve kısa sürede kilo alma ağırlı sıvı yüklemesi olduğunu gösteren ipuçlarıdır.

### Sıvı alımını kontrol etmek için kronik böbrek hastaları hangi önlemleri almalıdır?

Ağırlı sıvı yüklenmesi veya sıvı kaybını engellemek için, doktor tavsiyesi üzerine alınan sıvı miktarı kayıt altına alınmalı ve takip edilmelidir. Her bir kronik böbrek hastası için alınması gereken su miktarı değişebilir ve bu oran her bir hastanın üre atımına ve vücudundaki sıvı durumuna göre hesaplanır.

### Kronik böbrek hastalarının almaları tavsiye edilen sıvı miktarı nedir?

- Ödemi olmayan ve vücuttan yeterli miktarda üre atabilen hastalarda sınırsız su ve sıvı alımı yapılabilir. Böbrek rahatsızlığı olan hastaların böbreklerini korumak için çok miktarda su ve sıvı alması gerektiği yaygın bir yanlış anlamadır. Önerilen sıvı miktarı hastanın klinik durumu ve böbrek işlevlerine bağlıdır.
- Ödemi bulunan ve vücuttan yeterli miktarda üre atamayan hastaların ise sıvı alımını sınırlandırması gerekmektedir. Şişliği azaltmak için, 24 saat içerisindeki sıvı alımı, günlük vücut tarafından üretilen idrar miktarından daha az olmalıdır.
- Ödemi bulunan hastalarda ağırlı sıvı yüklenmesi veya sıvı kaybının önüne geçmek amacıyla günlük alınması gereken sıvı miktarı bir önceki günün idrar miktarından 500 ml fazla olmalıdır. Bu ilave 500 ml'lik sıvı, terleme ve nefes alıp verme ile kaybedilen sıvıları yaklaşık olarak telafi edecektir.

### **Kronik böbrek hastalarının neden günlük a ırlıklarının kaydını sürekli tutmaları gereklidir?**

- Hastaların sıvı artı ı veya kaybını saptamak veya vücutlarındaki sıvı hacmini izlemek için günlük olarak a ırlıklarının kaydını tutmaları gerekir. Sıvı alımına ili kin talimatlara sıkı ekilde uyuldu unda vücut a ırlı ı sabit kalacaktır. Ani kilo alımı vücutta sıvı alımındaki artı a ba lı olarak a ırı sıvı yüklenmesi oldu una i aret eder. Kilo alınması, aslında hastanın daha titiz sıvı kısıtlaması yapması gerekti ine dair bir uyarıdır. Kilo kaybı ise, genellikle sıvı kısıtlaması ve diüretiklerin kullanılmasıyla olu an bir durumdur.

### **Sıvı alımını kısıtlamak için faydalı ipuçları**

Sıvı alımının kısıtlanması zor olsa da a ıdaki ipuçları size yardımcı olacaktır:

1. Her gün aynı saatte tartılın ve sıvı alımını buna göre ayarlayın.
2. Doktorunuz size günlük ne kadar sıvı tüketimi yapmanız gerekti ine yönelik tavsiyede bulunur. Buna göre hesap yaparak günlük olarak belirlenen miktarda sıvı alımı yapın. Sıvı alımının sadece suyla de il çay, kahve, süt, meyve suyu, dondurma, so uk içecekler, çorbanın yanı sıra karpuz, üzüm, lahana, domates, kereviz, sos, jelatin ve dondurulmu ekerli ürünler gibi yüksek miktarda su içeren di er besinler yoluyla da mümkün oldu unu unutmayın.
3. Beslenmenizde tuzlu, baharatlı veya kızartılmı besinleri azaltın, çünkü bu besinler susuzlu u artırarak daha fazla sıvı tüketimine sebebiyet verebilir.
4. Sadece susadı ınız zaman su için. Alı kanlık olarak veya herkes içti i için bir eyler içmeyin.
5. Susadı ınız zaman, yalnızca az miktarda su tüketin veya buzu deneyin. Küçük bir buz küpünü alarak emin. Buz suya nazaran a ızda daha uzun süre kalır, bu nedenle de aynı miktarda suya göre daha tatmin edici bir sonuç verecektir. Buzu da tüketilen sıvı miktarı

olarak hesaplamayı unutmayın. Basitçe hesaplayabilmeniz için, içmek için ayrılan su miktarını buz kalıbı içerisinde dondurun.

6. A ız kurulu unun önüne geçmek için, su ile gargara yapın ancak suyu yutmayın. A ız kurulu u ayrıca sakız çi neyerek, sert ekerleri, limon dilimlerini veya nane ekerlerini emerek ve a zınızı nemlendirmek amacıyla az miktarda su kullanılarak azaltılabilir.
7. Sıvı alımını sınırlandırmak için her zaman küçük fincanlar veya bardaklar kullanın.
8. laç kullanımı için fazladan su tüketimi yapmak yerine yemeklerden sonra su içerken ilaçlarınızı alın.
9. Hasta kendini bir i le me gul etmelidir. Bir i le me gul olmayan hastalar sıklıkla su içme arzusundadırlar.
10. Diyabetik hastalardaki yüksek kan ekeri susuzluk seviyesini artırabilir. Susuzlu un azaltılması için kan ekerinin daha sıkı kontrol altında tutulması son derece önemlidir.
11. Sıcak havada ki inin susuzlu u arttı ı için, daha serin ortamlarda bulunmaya yönelik önlemler tercih edilebilir ve tavsiye edilmektedir.

### **Günlük tavsiye edilen sıvı miktarı nasıl ölçülmeli ve tüketilmelidir?**

- Doktorun günlük alım için önerdi i su miktarını bir kabın içine doldurun.
- Hasta günlük tavsiye edilen sıvı alımı miktarından fazlasını almaması gerekti ini aklında bulundurmalıdır.
- Hasta su haricinde belirli bir sıvı miktarı tüketti inde, aynı miktarda su kabın içinden çıkarılmalıdır.
- Kabın içindeki su bitti inde, hasta günlük sıvı kotasını tüketmi olacaktır ve daha fazla sıvı tüketmemelidir.
- Fazla sıvı gereksiniminden kaçınmak için toplam sıvı alımının gün içerisinde e it ekilde da ıtılması tavsiye edilmektedir.

- Günlük olarak tekrarlanan bu yöntem, düzenli uygulandı ında, tavsiye edilen günlük sıvı alım miktarının etkin ekilde tamamlanmasına ve a ırı sıvı alımının engellenmesine katkıda bulunur.

#### 4. Diyette Tuz (sodyum) Kısıtlaması

##### Kronik böbrek hastaları için neden dü ük sodyumlu beslenme önerilmektedir?

Diyetimizdeki sodyum miktarı vücudun kan hacminin muhafaza edilmesi ve tansiyonun kontrol edilmesinde çok önemlidir. Böbreklerimiz sodyumun düzenlenmesinde önemli bir rol oynar. Kronik böbrek hastalarında böbrekler a ırı sodyum ve sıvıyı vücuttan atamazlar, bu yüzden de bu ikisi vücutta birikir. Vücutta sodyum miktarının artması, artan susuzlu a, i li e, nefes darlı ına ve tansiyonun yükselmesine neden olur.

Bu problemleri önlemek veya azaltmak için kronik böbrek hastaları diyetlerindeki sodyum alımını kısıtlanmalıdır.

##### Sodyum ile tuz arasındaki fark nedir?

Sodyum ve tuz sözcükleri genellikle e anlamlı olarak kullanılır. Sofra tuzu sodyum klorürdür ve %40 oranında sodyum içerir. Tuz, beslenmemizdeki sodyumun birincil kayna ıdır ancak tek sodyum kayna ı de ildir. Besinlerimizde farklı sodyum bile ikleri de mevcuttur, bunlar:

- Sodyum alginat: Dondurma ve çikolatalı sütte kullanılır.
- Sodyum bikarbonat: Kabartma tozu veya soda olarak kullanılır.
- Sodyum benzoat: Soslarda koruyucu madde olarak kullanılır.
- Sodyum sitrat: Jelatin, tatlı ve içeceklerin tadını yo unla tırmak için kullanılır.
- Sodyum nitrat: lenmi etin korunması ve renklendirilmesinde kullanılır.
- Sodyum sakkarit: Yapay tatlandırıcı olarak kullanılır.

- Sodyum sülfid: Kurutulmu meyvelerin renklerinin solmasının engellenmesinde kullanılır.

Yukarıda bahsedilen bile ikler sodyum içermekte olup tat olarak tuzlu de ildirler. Sodyum bu bile iklerin içinde bulunmaktadır.

##### Ne kadar tuz alınmalıdır?

Tipik olarak günlük tuz alım miktarı yakla ık 10 ila 15 gramdır (4-6 gram sodyum). Kronik böbrek hastaları doktorlarının tavsiyesine göre tuz almalıdır. Ödemi ( i lik) ve yüksek tansiyonu bulunan kronik böbrek hastalarının genellikle günlük 2 gram daha az sodyum almaları tavsiye edilmektedir.

##### Hangi besinlerde yüksek miktarda sodyum bulunur?

##### Sodyum miktarı yüksek besinler:

1. Sofra tuzu, kabartma tozu
2. Konserve, fast-food ve salam gibi i lenmi besinler
3. Hazır soslar
4. Balık sosu veya soya sosu gibi çe niler ve lezzetlendiriciler
5. Bisküvi, pasta, pizza ve ekmek gibi pi irilmi besinler
6. Gofretler, cipsler, patlamı mısır, tuzlu yer fıstı ı, kaju ve antepfıstı ı gibi tuzlu kuruyemi ler
7. Hazır üretim tuzlu tereya ları ve peynirler
8. Eri te, spagetti, makarna, mısır gevre i gibi hazır besinler
9. Kabak, karnabahar, ıspanak, turp, pancar ve ki ni yapra ı gibi sebzeler
10. Hindistan cevizi suyu
11. Sodyum bikarbonat tabletler, asit gidericiler, müşhil gibi ilaçlar
12. Et, tavuk gibi vejetaryen olmayan besinlerle böbrek, ci er ve beyin gibi sakatat ürünleri
13. Yengeç, karides, ıstakoz, ya lı balık ve kurutulmu balık gibi deniz mahsulleri

**Besinlerdeki Sodyum Miktarını Azaltmak için Pratik puçları**

1. Diyetinizde tuz alımını kısıtlayın ve ekstra tuz ve sodyum bikarbonattan kaçının. Besini tuz olmadan pişirin ve tavsiye edilen kadar miktarı ayıriyeten ilave edin. Bu, tuz alımını azaltmak ve günlük beslenmenizdeki tavsiye edilen miktarın tüketildiğinden emin olmak için en iyi seçenektir.
2. Yüksek sodyum içerikli besinlerden (yukarıda verilmiş olan) uzak durun.
3. Masada tuz veya tuzlu çeşimleri servis etmeyin veya tuzlu u masadan tamamen kaldırın.
4. Hazır, paketlenmiş ve işlenmiş besinlerin etiketlerini dikkatlice okuyun. Sadece tuz değil diğer sodyum içeren bileşimlere de dikkatlice bakın. Etiketleri dikkatlice kontrol edin ve “sodyumsuz” veya “düşük sodyumlu” besin ürünlerini tercih edin. Ancak bu besinlerde sodyum yerine potasyum kullanılmadığından emin olun.
5. Yağlardaki sodyum içeriğini kontrol edin.
6. Yüksek sodyum içeren sebzeleri kaynatın. Suyunu dökün. Bu, sebzelerdeki sodyum içeriğini azaltabilir.
7. Az tuzlu bir beslenmeyi daha leziz hale getirmek için, sarımsak, soğan, limon suyu, defne yaprağı, demirhindi küspesi, sirke, tarçın, karanfil, hindistan cevizi, karabiber ve kimyon gibi diğer baharat ve çeşimlerden yararlanılabilir.
8. **Dikkat!** Yüksek miktarda potasyum içerebilecek tuz yerine kullanılan ürünlerden uzak durun. Tuz yerine geçen ürünlerdeki yüksek potasyum içeriği kronik böbrek hastalarının kanındaki potasyum seviyesini tehlikeli seviyelere çıkarabilir.
9. Yumu atılmış su içmeyin. Suyu yumu atma işleminde kalsiyum yerine sodyum kullanılmaktadır. Ters ozmos süreci ile arındırılmış suda sodyum da dâhil olmak üzere tüm minerallerin oranı azaltılmıştır.

10. Lokantalarda yemek yerken daha az sodyum içeren besinleri tercih edin.

**5. Beslenmede Potasyum Kısıtlaması****Kronik böbrek hastalarının diyetinde neden potasyum kısıtlaması gerekmektedir?**

Potasyum, kas ve sinirlerin işlevlerini düzgün yürütebilmesi ve kalp atımlarının düzenli olması için vücuda gerekli olan önemli bir mineraldir. Normalde, vücuttaki potasyum seviyesi potasyum içeren besinlerin tüketilmesi ve idrarla fazla potasyumun vücuttan atılması yoluyla dengede tutulmaktadır. Kronik böbrek rahatsızlığı bulunan hastada idrarla fazla potasyum yeteri kadar atılamayabilir ve bu da kandaki yüksek miktarda potasyum birikmesine (hiperkalemi olarak bilinen durum) neden olabilir. Hemodiyalize devam eden hastalara kıyasla periton diyalizi yapan hastalarda hiperkalemi riski daha azdır. Her grupta risk durumunun farklılık gösterme sebebi periton diyalizinde diyaliz sürecinin devamlı olması, hemodiyaliz ise aralıklı olarak yapılmasıdır.

Yüksek potasyum seviyesi ciddi seviyede kas güçsüzlüğüne veya tehlikeli olabilecek düzensiz kalp ritmine sebep olabilir. Potasyum çok yüksek olduğu zaman, kalp aniden durabilir ve ani ölüm gerçekleşebilir. Yüksek potasyum seviyesi fark edilebilir belirti veya semptomlar göstermeksizin hayati tehlike arz edebilir (bu nedenle de sessiz katil olarak bilinir).

Yüksek potasyumun ciddi sonuçlarının önüne geçmek için, KBH hastalarına diyetlerinde potasyumu kısıtlamaları tavsiye edilmektedir.

**Kandaki normal potasyum seviyesi nedir? Ne zaman yüksek olduğu düşünülür?**

- Normal serum potasyum (kandaki potasyum seviyesi) 3,5 mEq/L ile 5,0 mEq/L arasındadır.
- Serum potasyum 5,0 ile 6,0 mEq/L arası olduğu zaman, diyetle potasyuma kısıtlama getirilmelidir.



- Serum potasyum 6,0 mEq/L'den fazla oldu u zaman, seviyeyi azaltmak için aktif tıbbi müdahale gerekmektedir.
- 7.0 mEq/L'den fazla olan serum potasyum hayati tehlike arz eder ve bu durumda acilen diyalize girme gibi hızlı bir tedavi gereksinimi bulunmaktadır.

#### Potasyum içeri ine göre besinlerin sınıflandırılması

Kandaki potasyumun düzenli ekilde kontrolünü sa lamak için, besin alımında doktor tavsiyelerine göre de i iklik yapılmalıdır. Potasyum içerikleri bakımından besinler üç grupta sınıflandırılabilirler (yüksek, orta ve dü ük seviyede potasyum içeren besinler)

Yüksek seviye potasyumlular = 100 gm besinde 200 mg'dan fazla

Orta seviye potasyumlular = 100 gm besinde 100 ila 200 mg arası

Dü ük seviye potasyumlular = 100 gm besinde 100 mg'dan az

#### Yüksek seviyede potasyum içeren besinler

- **Meyveler:** Taze kayısı, olgunla mı muz, sapodilla, taze Hindistan cevizi, hint ayvası, bekta i üzümü, guava, kivi, olgunla mı mango, portakal, papaya, eftali, nar ve erik.
- **Sebzeler:** Brokoli, börülce, ki ni , hınthıyırı, mantar, olgunla mamı papaya, patates, balkaba ı, ıspanak, tatlı patates, domates ve yer elması.
- **Kuruyemi :** Badem, kaju, hurma, kuru incir, kuru üzüm ve ceviz.
- **Tahıllar:** Bu day unu
- **Baklagiller:** Barbunya ve kara fasulye ile ma fasulyesi
- **Vejetaryen olmayan besinler:** ançüez (hamsi) ve uskumru gibi balıklar; karides, istiridye ve yengeç gibi kabuklular ve biftek
- **Çecekler:** Hindistan cevizi suyu, konsantre süt, manda sütü, inek sütü, çikolatalı içecekler, taze meyve suları, çorba, bira, arap ve içinde hava bulunan pek çok içecek.

- **Di er Besinler:** Çikolata, çikolatalı pasta, çikolatalı dondurma, Lona tuzu (tuz muadili ürün), patates cipsi, domates salçası.

#### Orta seviyede potasyum içeren besinler

- **Meyveler:** Olgunla mı kiraz, üzüm, liçi (tropik meyve), armut, tatlı limon ve karpuz.
- **Sebzeler:** Pancar kökü, olgunla mamı muz, kudret narı, kabak, havuç, kereviz, karnabahar, taze fasulye, bamya, olgunla mamı mango, so an, turp, bezelye, tatlı mısır ve aspir yapra ı.
- **Tahıllar:** Arpa, çok amaçlı un, bu day unundan yapılmı eri teler, pirinç yaprakları ve ehriye.
- **Vejetaryen olmayan besinler:** Karaci er.
- **Çecekler:** Kaymak.

#### Dü ük seviyede potasyum içeren besinler

- **Meyveler:** Elma, bö ürtlen, limon, ananas ve çilek.
- **Sebzeler:** Sukaba ı, bakla, kırmızıbiber, salatalık, sarımsak, lahana, olgunla mamı mango ve çizgili kabak.
- **Tahıllar:** Pirinç, rava ve bu day irmi i.
- **Baklagiller:** Bezelye.
- **Vejetaryen olmayan besinler:** Biftek, kuzu eti, domuz eti, tavuk ve yumurta.
- **Çecekler:** Kola, kahve, limonata, limon dilimli su ve soda.
- **Di er Besinler:** Karanfil, kurutulmu zencefil, mal, nane yapra ı, hardal, hindistancevizi, karabiber ve sirke.

#### Besinlerdeki potasyum seviyesini azaltmak için pratik ipuçları

1. Tercihen dü ük potasyumlu olmak üzere günde bir meyve tüketin.
2. Günde bir fincan çay veya kahve için.
3. Potasyum içeren sebzeler, potasyum miktarı azaltıldıktan sonra (yukarıda bahsedildi i gibi) alınmalıdır.



4. Hindistan cevizi suyu, meyve suları veya yüksek potasyum içeren besinlerden (yukarıda belirtilen) uzak durun.
5. Hemen hemen tüm besinlerde biraz potasyum bulunmaktadır, dolayısıyla i in püf noktası mümkün oldu unda dü ük potasyum içeren besinlerin tercih edilmesidir.
6. Potasyum sınırlaması yalnızca diyaliz öncesi kronik böbrek hastaları için de il, diyaliz süreci ba ladıktan sonra da gereklidir.

#### **Sebzelerdeki potasyum içeri i nasıl azaltılır?**

- Sebzeleri soyarak küçük parçalara ayırın.
- Sebzeleri ılık suda yıkayarak büyük bir kabın içine koyun. Kabı sıcak suyla doldurun (su miktarı sebzelerin kapladığı alanın dört ila be katı olmalıdır) ve en az bir saat sebzeleri suda bırakın.
- Sebzeler 2-3 saat suda kaldıktan sonra ılık suyla üç kez durulayın.
- Daha sonra sebzeleri bol miktarda suyla kaynatın. Suyu bo altın.
- Ha lanımı sebzeleri arzu edildi i ekilde pi irin.
- Sebzelerdeki potasyum miktarını azaltsanız da, yüksek potasyum içeren sebzelerden uzak durmak veya bunları küçük miktarda almak tercih edilmelidir.
- Sebzeler pi irildi i zaman vitamin de erlerini kaybettikleri için, doktor tavsiyesine göre vitamin takviyesi yapılabilir.

#### **Patateslerdeki potasyumun uzakla tırılması için özel ipuçları**

- Patateslerin küp küp do ranarak, dilimlenerek veya rendelenerek küçük parçalara ayrılması önemlidir. Bu yöntem kullanılarak suyla temas eden yüzeylerinin maksimuma çıkarılması patateslerdeki potasyum miktarının azaltılmasına yardımcı olacaktır.
- Patatesleri içerisinde bekletmek veya kaynatmak için kullanılan suyun sıcaklığı farklılık yaratacaktır.
- Patatesleri içerisinde bekletmek veya kaynatmak için bol miktarda su kullanılması faydalıdır.

#### **6. Diyetle fosfor miktarının kısıtlanması**

##### **Kronik böbrek hastaları neden dü ük fosforlu diyet yapmalıdır?**

- Fosfor, kemiklerin sa lam ve sa lıklı kalması için gerekli bir mineraldir. Besinlerde bulunan fazla fosfor vücuttan idrar ile atılır. Bu da kandaki fosfor seviyesini normal sınırlarda tutulmasını sa lar.
- Kandaki fosfor seviyesinin normal de eri 4.0 ila 5.5 mg/dl'dir.
- Kronik böbrek hastaları besinle alınan fazla fosforu atamadıkları için kan seviyeleri yükselir. Bu artan fosfor seviyesi kalsiyumu azaltarak kemiklerin güçsüzle mesine neden olur.
- Fosfor seviyesindeki artış ka ınma, kas ve kemik zayıflığı, kemik ağrısı, kemik sertleşmesi ve eklem ağrıları gibi pek çok probleme neden olabilir.

Kemi in sertleşmesi kırıklara olan yatkınlılı ın artması ile sonuçlanır.

##### **Yüksek fosfor içeren hangi besinler azaltılmalı veya bunlardan kaçınılmalıdır?**

Yüksek fosfor içeren besinler arasında:

- Süt ve süt ürünleri: peynir, çikolata, konsantre süt, dondurma ve milkshake.
- Kuruyemi : kaju, badem, antepfıstığı, kuru hindistan cevizi, ceviz.
- So uk içecekler: kola, bira.
- Havuç, mısır, yerfıstığı, taze bezelye, tatlı patates.
- Hayvansal protein: et, tavuk, balık ve yumurta.

#### **7. Yüksek Vitamin ve Lif Alımı**

tah kaybı ve böbrek hastalılı ının ilerleyi ini geciktirme amacıyla a ırn sıkı diyet uygulanması nedeniyle kronik böbrek hastaları genellikle diyaliz öncesi dönemde yeterli seviyede vitamin alamamanın sıkıntısını ya arlar. Bazı vitaminler – özellikle de suda çözünebilen B vitaminleri, C vitamini ve folik asit – diyaliz sırasında kaybedilir.

Yetersiz seviyede alınan veya kaybedilen bu vitaminleri telafi etmek için, kronik böbrek hastalarının genellikle suda çözünebilen vitamin takviyesi yapmaları ve eser elementler almaları gerekmektedir. Bu nedenle hastalara vitamin ve lif bakımından zengin daha taze sebze ve meyveler tüketmeleri ve aynı zamanda yüksek potasyum içeren besinlerden uzak durmaları tavsiye edilmektedir.

### Günlük Besinlerin Düzenlenmesi

Kronik böbrek hastaları için günlük besin ve su alımı nefroloji uzmanının tavsiyesine uygun olarak diyetisyen tarafından planlanır ve belirlenir.

### Beslenme planına yönelik temel ilkeler şunlardır:

1. **Su ve sıvı besin alımı:** Sıvı alımı doktor tavsiyesine göre sınırlandırılmazdır. Günlük kilo takibi yapılmalıdır. Fazla ve hızlı kilo alımı sıvı alımında artış olduğunu işaret edebilir.
2. **Karbonhidrat:** Vücudun yeterli kaloriyi aldığından emin olmak için, kronik böbrek hastaları diyabet hastası olmadıkları müddetçe tahılların yanında şeker ve glikoz içeren besinler alabilirler.
3. **Protein:** Yaşlı et, süt, tahıllar, baklagiller, yumurta ve tavuk temel protein kaynağıdır. Diyalize girmeyen kronik böbrek hastalarının günlük protein alım miktarlarını vücut ağırlıklarına göre günlük 0.8 gr/kg eklinde kısıtlanması tavsiye edilmektedir. Diyaliz bağıdatında ise, bu alım miktarı vücut ağırlığına göre günlük 1-1.2 gr/kg'a çıkartılabilir.  
Periton diyalizi yapan hastaların beslenmelerindeki protein miktarı vücut ağırlıklarına göre günlük 1.5 gr/kg'a kadar yükseltilebilir. Hayvansal proteinlerde tüm faydalı amino asitlerin (bu nedenle tam proteinler veya yüksek biyolojik değere sahip proteinler olarak adlandırılırlar) bulunmasına ve vücut için ideal olmalarına rağmen, kronik böbrek rahatsızlığının ilerlemesini hızlandırabilecekleri için bilhassa henüz diyalize girmeyen hastalarda bu protein sınırlandırılmalıdır.

4. **Yağlar:** Güzel bir kalori kaynağı oldukları için yağlar enerji kaynağı olarak alınabilirler. Zeytinyağı, aspirin yağı, kanola yağı ve soya sosu yağları formundaki tekli doymamış ve çoklu doymamış yağlar sınırlı miktarda tüketilmelidir. Hayvansal yağlarda olduğu gibi doymuş yağlardan uzak durulmalıdır.
5. **Tuz:** Pek çok hastaya tuz oranı az bir beslenme tavsiye edilmektedir. "Ekstra tuz olmayan" bir beslenmeyi takip etmek faydalıdır. Besin etiketlerini inceleyin ve düşük sodyumlu besinleri tercih edin ancak yüksek miktarda potasyum içeren tuzlu yiyeceklerin maddelerin kullanılmadığından da emin olun. Besin etiketlerini sodyum bikarbonat gibi (maya) sodyum içeren diğer besinlerin bulunması ihtimaline karşı da kontrol edin ve bunlardan kaçınin.
6. **Tahıllar:** Pirinç veya düzleştirilmiş pirinç gibi pirinç ürünleri tüketilebilir. Tekdüze beslenmemek için, buğday, pirinç, hintirisi, irmik, çok amaçlı un ve mısır gevreği gibi çeşitli tahıllar sırayla alınabilir. Küçük miktarlarda mısır ve arpa da tüketilebilir.
7. **Sebze:** Düşük potasyumlu sebzeler rahatlıkla alınabilir. Ancak yüksek potasyumlu sebzeler tüketilmeden önce potasyumdan arındırılacak yiyeceklerle tabi tutulmalıdır. Lezzeti artırmak adına limon suyu ilave edilebilir.
8. **Meyve:** Düşük potasyum içeren elma, papaya ve dut meyveler günde bir kez olmak üzere alınabilir. Diyaliz gününde, hastalar herhangi bir meyveyi tüketebilir. Meyve suyu ve hindistan cevizi suyu içilmemelidir.
9. **Süt ve Süt ürünleri:** Süt ile yoğurt ve peynir gibi süt ürünleri yüksek miktarda fosfor içerir ve belli bir miktarda alınmalıdır. Bunların yerine, tereyağı, krem peynir, ricotta peyniri, meyveli dondurma ve süt içermeyen krem şanti gibi daha düşük miktarda fosfor içeren süt ürünleri tüketilebilir.

- 10. So uk ecekler:** Yüksek fosfor içerdikleri için koyu renkli sodalardan uzak durun. Potansiyel olarak yüksek potasyum içerdikleri için meyve suyu veya hindistan cevizi suyu tüketmeyin.
- 11. Kuruyemi :** Kuruyemi ler, yerfıstı ı, susam tohumu, taze veya kurutulmu hindistan cevizinden uzak durulmalıdır.

---

## Sözlük

---

## Sözlük

**Akut böbrek yetmezli i (hasarı):**Böbrek fonksiyonlarının aniden veya hızlı ekilde kaybedildi i bir durum. Bu böbrek hasarı geçicidir ve genellikle geriye döndürülebilir.

**Anemi:**Kanda hemoglobin miktarının azaldı ı tıbbi bir durumdur. Anemide; egzersiz sırasında güçsüzlük, yorgunluk ve nefes darlı ı görülür. Anemi, KBH'da sık görülür ve böbrekten eritropoietin üretiminin azalması nedeniyle olu ur.

**Aletli periton diyaliz (APD):**Bakınız SSPD.

**Arteriovenöz fistül (AV Fistül):**Genellikle önkoldaki arter ve ven arasında cerrahi olarak bir ba lantı olu turulması demektir. Bir AV fistülde yüksek basınç ile büyük miktarda kan damara girer ve damar geni lemesine neden olur. Geni lemi damarlar, hemodiyaliz için gereken tekrarlanan i ne giri ini kolayla tırır. AV fistül, uzun süreli hemodiyaliz için en yaygın ve en iyi damar giri yoludur.

**Yapay böbrek:**Bakınız diyaliz.

**Bening prostathipertrofisi (BPH):**Erkeklerde ya lanmaya ba lı olarak prostat bezinin büyümesi. BPH, ya lı erkeklerde kanserolmayan prostatbüyümesi olupütretrada daralma ile idrar akımını bloke eder ve idrara çıkma problemlerine neden olmaktadır.

**Kan basıncı:**Kalp pompalama i lemini yaparken, kan dola ımının kan damarı duvarlarına uyguladı ı kuvvettir. Kan basıncı temel hayati bulgulardan biridir ve ölçüm iki sayıdan olu ur. İlk sayı, kalp kasılması meydana geldi inde uygulanan maksimum basıncı ölçen sistolik kan

basıncını belirtir. İkinci sayı, kalp atımlar arasında kalbin dinlenme zamanında alınan bir ölçüm olan diyastolik basıncı belirtir.

**Beyin ölümü:** Beyin ölümü Tıbbi veya cerrahi tedaviye cevap vermeyen, beyne iddetli ve kalıcı bir hasar sonucu oluşan durumdur. Beyin ölümü durumunda, vücudun solunumu ve kan dolaşımı yapay olarak devam ettirilir.

**Kadavradan böbrek nakli:** Bakınız Beyin ölümünden sonra böbrek nakli.

**Kalsiyum:** Vücutta en fazla bulunan mineral, güçlü kemikler ve sağlıklı diyetlerin gelişmesi ve devamı için çok önemlidir. Yoğurt ve peynir gibi süt ve süt ürünleri, zengin doğal kalsiyum kaynaklarıdır.

**Hemodiyaliz için kateter:** İki lümeni olan uzun, esnek ve içi boş bir borudur. Kan, bir lümeninden çekilir, temizlenme için diyaliz makinesine gider ve diğer lümen vasıtasıyla vücuda geri gönderilir. Acil ve geçici hemodiyaliz için çift lümenli kateter yerleştirilmesi en yaygın ve etkili yöntemdir.

**Sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD):** SAPD, evde bir kişi tarafından makine kullanılmadan uygulanabilen bir diyaliz tekniğidir. Bu tür diyalizlerde, sıvı gün boyunca düzenli aralıklarla, diğer bir deyişle günde 24 saat, haftada yedi gün değiştirilir.

**Sürekli sıklık periton diyalizi (SSPD):** SSPD veya aletli periton diyalizi (APD), evde her gün otomatik bir döngü makinesi ile sürekli periton diyalizinin bir formudur. SSPD’de bir makine gece boyunca uyurken karın boşluğuna sıvı alıverişi yapar. Bu işlemde makine otomatik olarak diyaliz solüsyonunu karına doldurur ve boşaltır.

**Kreatinin ve üre:** Bunlar, protein metabolizmasında yıkım veya atık ürünlerdir. Bu maddeler böbrekler tarafından atılır. Normal serum kreatinin seviyesi 0,8 ila 1,4 mg/dl ve üre 20 ila 40 mg/dl arasındadır. Böbrek yetmezliğinde üre ve kreatinin seviyesi yükselir.

**Kronik böbrek hastalığı (KBH):** Aylar, bazen yıllar boyu yavaşça ilerleyen ve geri dönüşü olmayan böbrek fonksiyon kaybı kronik böbrek hastalığı olarak bilinir. Tedavi ile tam olarak ifa sağlanmayan bu hastalıkta, böbrek fonksiyonu yavaş yavaş ve sürekli olarak azalır. Uzun bir süre sonra böbreğin neredeyse tamamen durduğu bir aşamaya ilerler. Hastalığın bu ileri ve yaşamı tehdit eden aşamasına, Son Dönem Böbrek Hastalığı (SDBH) denir.

**Sistoskopi:** Sistoskop adı verilen ince, 100’lük bir alet kullanılarak doktorun mesane ve üretranın içine baktığı bir tanı işlemidir.

**Ölüden (kadavra) böbrek nakli:** Kronik böbrek hastalığı olan bir hastaya beyin ölümü gerçekleştiğinde bir kişi tarafından bağışlanan sağlıklı bir böbrek nakledilen bir cerrahi işlemidir.

**Diabetik böbrek hastalığı (nefropati):** Uzun süren diyabet, böbreklerin küçük damarlarında hasara neden olur. Bu hasar başlangıçta idrarda protein kaybına neden olur. Daha sonra hipertansiyona, ismiye ve böbrekte kademeli ve aşamalı hasara neden olur. Sonunda, ilerleyici kötüleşme ciddi böbrek yetmezliğine yol açar (Son dönem böbrek hastalığı). Bu diyabetle oluşan böbrek hastalığı, diabetik böbrek hastalığı olarak bilinir. Diabetik böbrek hastalığı, kronik böbrek hastalığının en yaygın nedenidir ve yeni KBH vakalarının yüzde 40-45’ini oluşturmaktadır.

**Diyaliz:** Böbrek yetmezliği olan hastalarda atık ürünlerin ve istenmeyen sıvının vücuttan uzaklaştırılmasını sağlayan yapay bir işlemidir.

**Diyalizör:** Hemodiyaliz sırasında kanı filtre ederek ve vücuttan atıkları ve ekstra sıvıyı uzaklaştıran yapay bir böbrek.

**Diüretikler:** İdrar oluşumunu artıran ve vücudun sıvısını idrar ile kaybetmeye yardımcı olan ilaçlar. Diüretiklere “İdrar söktürücü” de denir.

**Kuru ağırlık:** Fazla miktardaki bütün sıvının diyaliz ile uzaklaştırılmasından sonra kalankinin gerçek ağırlığı.

**Bekleme süresi:**Periton diyalizi sırasında, PD sıvısının karında kalması süresine, bekleme süresi denir. Bekleme süresi boyunca temizlenmeyi lemi yapılır.

**eGFH (tahmini GlomerülerFiltrasyonHızı):**Kan kreatinin seviyesi ve di er bilgilerden hesaplanan bir sayıdır. eGFH, böbreklerin ne kadar iyi çalış tı nı gösterir ve normal de eri 90 veya daha fazladır. eGFH testi, böbrek hastal ının tanınması, evresi ve ilerlemesinin izlenmesi için yararlıdır.

**Elektrolitler:**Kanda vücudun önemli fonksiyonlarını düzenleyen sodyum, potasyum ve kalsiyum gibi birçok mineral bulunur. Bu kimyasallara elektrolitler denir. Böbrek, elektrolit konsantrasyonlarını kanda sabit tuttu undan, böbrek hastal ı olan hastalarda, elektrolit seviyelerini kontrol etmek için kan tetkiki yapılır.

**Son dönem böbrek hastal ı (SDBH):**Kronik böbrek hastal ının ileri evresi (Evre 5 KBH), son dönem böbrek hastal ı (SDBH) veya son dönem böbrek yetmezli i (SDBY) olarak bilinir. KBH'nin bu a amasında böbreklerin süzme i lemini yapmada tamamen yetmezlik oldu u görülür. SDBY hastalarının, normal bir ya am sürmesi için diyaliz veya transplantasyon gibi tedavilere ihtiyacı vardır.

**Eritropoietin(EPO):**Böbrekler tarafından üretilen, kemik ili inde kırmızı kan hücrelerinin olu umunu sa layan bir hormondur. Böbrekler hasar görürse, yeterli eritropoetin üretemezler ve kırmızı kan hücrelerinin olu umunda azalmaya neden olan anemi durumu ortaya çıkar. Eritropoietin; böbrek yetmezli ine ba lı anemi tedavisinde enjekte edilebilen bir ilaç olarak mevcuttur.

**De i im:**Periton diyalizinin üç a amadan olu an tam bir döngüsü anlamına gelir. Birinci a ama, diyaliz sıvısının karnın içine girmesidir. İkinci a amada, sıvı birkaç saat boyunca karında kalır (bekleme), fazla sıvının ve toksinlerin kandan diyaliz sıvısına geçmesine izin verir. Üçüncü a ama, diyaliz sıvısının dı arı alınmasıdır.

**Ekstrakorporal ok dalga litotripsi (ESWL):**Bir ta kırma makinesinin üretti i yüksek konsantrasyonlu ok dalgalarının, idrar yollarındaki ta ları parçaladı ı bir yöntemdir. Ta lar küçük parçacıklara ayrılır ve idrarla idrar yolundan kolayca geçer. ESWL, böbrek ta ları için etkili ve yaygın olarak kullanılan bir tedavi yöntemidir.

**Fistül:**Bakınız Arteriovenöz fistül.

**Greft:**Uzun süreli hemodiyaliz için bir eri im türü. Greft, koldaki damar ve arteri birle tiren kısa bir sentetik yumu ak tüp (yapay damar) parçasıdır. Hemodiyaliz tedavisi sırasında bu grefte i neler yerle tirilir.

**Hemodiyaliz:**Böbrek yetmezli inde en bilinentedavi yöntemidir. Hemodiyalizde kan, diyaliz makinesi ve yapay bir böbrek (diyalizör) yardımıyla temizlenir.

**Hemoglobin:**Akci erlerden vücut dokularına oksijen ta ıyan ve karbon dioksiti dokulardan akci erlere döndüren, kırmızı kan hücrelerindeki bir protein molekülüdür. Hemoglobin kan testi ile ölçülür ve azalmasına anemi denir.

**Hiperkalemi:**Normal serum potasyum seviyeleri 3,5 ila 5 mEq/litre arasındadır. Hiperkalemi, kandaki potasyum seviyelerinin yükselmesi durumudur. Hiperkalemi böbrek yetmezli inde sık görülür, hayati tehlike olu turabilir ve acil tıbbi tedavi gerektirir.

**Hipertansiyon:**Yüksek tansiyonu tanımlamak için kullanılan terimdir.

**mmunosupresanilaç:**Vücudun ba ı ıklık sistemini baskılayan veya azaltan, vücudun nakledilen bir organı reddetmesini önleyen ilaçlar.

**ntravenözürogram (IVU):**Damar içine iyot içeren bir boya enjekte ettikten sonra üriner sistemin bir dizi x-ray ı nları ile görüntülendi i bir ara tırma yöntemidir. Bu test, böbrek fonksiyonu ve üriner sistemin yapısı hakkında bilgi verir.



**Böbrek biyopsisi:**Hastalığın tanısı için, küçük bir böbrek dokusu parçasının iğne ile alınması ve mikroskopta incelenebilmesi için uygulanan bir iğnelemidir.

**Böbrek yetmezliği:** Kandaki toksinlerin ve atık ürünlerin yetersiz filtrasyonuna neden olan böbrek fonksiyonlarındaki bozulma durumudur. Kanda üre ve kreatinin düzeylerinde bir artış ile karakterizedir.

**Mikroalbuminüri:** İdrarda küçük ama anormal miktarda albumin varlığını ifade eder. Varlığı diyabetik böbrek hastalığının erken evrede başlamış olduğunu gösterir.

**Mikroürografi:** Böbrek hastalıklarında uzman doktor.

**Nefron:** Kanın filtrasyonundan ve temizlenmesinden sorumlu olan böbrek fonksiyonel birimi. Her böbrek yaklaşık bir milyon nefron içerir.

**Nefroloji uzmanı:** Böbrek hastalıklarında uzman doktor.

**Nefrotik sendrom:** Çocuklarda daha sık görülen, idrarda protein kaybı (günde 3.5 gramdan fazla), düşük kan proteinleri, yüksek kolesterol seviyeleri ve ödem ile karakterize olan böbrek hastalığıdır.

**Eklemleri böbrek nakli:** Son dönem böbrek hastalığı olan birçok hasta, uyumsuz kan grubu veya çapraz dokulemesi olan sağlıklı ve istekli potansiyel böbrek vericilerine sahiptir. Eklemleri böbrek bulaşıcı, iki uyumsuz verici/alıcı çift arasındaki canlı verici böbreklerin iki uyumlu çift arasında değişimini sağlayan stratejidir.

**Periton diyalizi:** Böbrek yetmezliği için etkili bir tedavi yöntemidir. Bu safırtırma sürecinde, diyaliz sıvısı, özel bir kateter vasıtasıyla karın boşluğuna verilir. Bu sıvı atık ürünleri ve ekstra suyu kandan uzaklaştırır. Sıvı, belli bir süre sonra karından alınır ve atılır.

**Peritonit:** Karın boşluğunun içindeki periton zarının enfeksiyondur. Peritonit; periton diyalizinde sık görülen bir komplikasyondur ve tedavi edilmezse hayati tehlike oluşturabilir.

**Fosfor:** Kalsiyumun yanında vücutta en bol bulunan mineraldir. Güçlü kemikler ve dişler oluşturmak için kalsiyum ile birlikte çalışır. Et, fındık, süt, yumurtave tahıl fosfor açısından zengin gıdalardır.

**Polikistik böbrek hastalığı (PBH):** PBH böbrekte en sık görülen genetik bozukluktur ve böbreklerde çok sayıda kist (içisi sıvı dolu kesecik) büyümesi ile karakterizedir. Kronik böbrek hastalığının önde gelen nedenleri arasındadır.

**Potasyum:** Sinirler, kalp ve kasların düzgün çalışması için vücutta çok önemli bir mineraldir. Taze meyve, meyve suları, Hindistan cevizi suyu ve kuru meyveler zengin potasyum kaynaklarıdır.

**Pre-emptif böbrek nakli:** Böbrek nakli genellikle depreken bir diyaliz tedavisi süresinden sonra yapılır. Kronik diyaliz tedavisine başlamadan hemen önce yapılan böbrek nakli, pre-emptif böbrek nakli yöntemidir.

**Proteinler:** Vücut dokularını inşa eden, tamir eden ve koruyan üç ana gıda grubundan biridir. Baklagiller, süt, yumurta ve hayvansal gıdalar zengin protein kaynağıdır.

**Proteinüri:** İdrarda anormal yüksek protein varlığıdır.

**Reddetme:** Vücudun, nakledilen bir organın kendisine ait olmadığını tanıyarak, onu yok etmeye çalışması.

**Yarı geçirgen zar:** Bazı çözünmüş maddelerin ve sıvıların geçişine seçici olarak izin veren, dişerlerini geride tutan bir zar. Zar ince bir doğal doku veya suni malzemedir.

**Sodyum:** Vücutta kan basıncını ve kan hacmini düzenleyen bir mineral. Yiyeceklerin sodyumun en yaygın ekli sofratuzu olan sodyum klorürüdür.

**Prostatın Transüretal Rezeksiyonu (TURP):** Benign prostat hiperplazisi (BPH) için üroloji uzmanlarının yaptığı standart tedavi yöntemidir. Bu minimal invaziv cerrahi tedavide, sistoskop adı verilen bir araç üretradan geçirilir ve idrar akışını bloke eden prostat bezi çıkarılır.



**Ultrason:** Vücut içindeki organların veya yapıların görüntüsünü oluşturmak için yüksek frekanslı ses dalgalarını kullanan a rısız bir tanı testidir. Ultrason, böbrek boyutları, idrar akı ındaki tıkanıklık ve kist, ta ve tümör varlı ı gibi de erli bilgiler sa layan basit, kullanı lı ve güvenli bir testtir.

**Üroloji uzmanı:** Böbrek hastalıklarında uzmanla mı bir cerrah.

**Vezikoüreteralreflü (VUR):** Mesaneden üreterlere ve muhtemelen böbreklere kadar anormal bir geriye akı (reflü) olan bir durumdur. Bu, bir tarafta ya da her iki tarafta olabilen anatomik ve i levsel bir bozukluktur. VUR çocuklarda üriner sistem enfeksiyonu, yüksek tansiyon ve böbrek yetmezli inin ana nedenidir.

**emesistoüreterogram:** Bir hastaya kateter yerle tirerek ve röntgen filmlerinde görülebilen çözelti (boya) verilerek alt idrar yollarının (mesane ve üreter) anatomisini görmek için kullanılan bir i lemdir. Hastadan idrarını bo altması istenir ve röntgen filmi çekilir.

## Kısaltmalar

<b>ACE</b>	: AnjiotensinKonverting Enzim
<b>ADPBH</b>	: Otozomal Dominant PolikistikBöbrek Hastalı 1
<b>AGN</b>	: Akut Glomerulonefrit
<b>ABH</b>	: Akut Böbrek Hasarı
<b>APD</b>	: Aletli Periton Diyalizi
<b>ARB</b>	: Anjiotensin Reseptör Blokeri
<b>ABY</b>	: AkutBöbrek yetmezli i
<b>AV Fistül</b>	: ArterioVenöz Fistül
<b>KB</b>	: Kan Basıncı
<b>BPH</b>	: Benign Prostat Hipertrofisi/Hiperplazisi
<b>BUN</b>	: Kan Üre Azotu
<b>SAPD</b>	: Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi
<b>SSPD</b>	: Sürekli Siklik Periton Diyalizi
<b>KBH</b>	: Kronik Böbrek Hastalı 1
<b>KBY</b>	: Kronik Böbrek Yetmezli i
<b>DBH</b>	: DiyabetikBöbrek Hastalı 1
<b>DM</b>	: Diabetes Mellitus
<b>DMSA</b>	: Dimerkaptosuksinik Asit
<b>eGFH</b>	: Tahmini glomerüler filtrasyon hızı
<b>EPO</b>	: Eritropoietin
<b>SDBH</b>	: Son Dönem Böbrek Hastalı 1
<b>ESWL</b>	: Ekstrakorporal ok DalgaLithotiripsi
<b>GFH</b>	: GlomerülerFiltrasyon Hızı
<b>HD</b>	: Hemodiyaliz
<b>BDM</b>	: nsülin Ba ımlı Diabetes Mellitus
<b>JV</b>	: nternalJuguler Ven
<b>APD</b>	: Aralıklı Periton Diyalizi

## 210. Böbreklerinizi Koruyun

<b>IVU/IVP</b>	: İntravenöz Ürografi/Piyelografi
<b>MA</b>	: Mikroalbuminüri
<b>SÜ</b>	: İsmet SistoÜretrogram
<b>MRI</b>	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
<b>BODM</b>	: İnsülin Bağımlı Olmayan Diabetes Mellitus
<b>NSA</b>	: Non-Steroidall Anti-inflamatuar İlaçlar
<b>PD</b>	: Periton Diyalizi
<b>PBH</b>	: PolikistikBöbrek Hastalısı
<b>PSA</b>	: Prostat Spesifik Antijen
<b>PUV</b>	: Posterior Üretral Valf
<b>RBC</b>	: Kırmızı Kan Hücreleri
<b>RRT</b>	: RenalReplasman Tedavisi
<b>TB</b>	: Tüberküloz
<b>TDBK</b>	: Total Demir Bağılama Kapasitesi
<b>TURP</b>	: Trans Üretral Prostat Rezeksiyonu
<b>YE</b>	: İdrar yolu enfeksiyonu
<b>VSÜG</b>	: İsmetSistoÜretrogram
<b>VUR</b>	: Vezikoüreteral reflü
<b>WBC</b>	: Beyaz kan Hücreleri

## Böbrek Hastalarında Sık Yapılan Kan Testleri

Böbrek hastalarında sık olarak kullanılan laboratuvar kan tetkikleri ve referans değerleri aşağıda özetlenmiştir:

Test	Konvansiyonel ünite	Çevirikat sayısı	SI unite	
Böbrek Fonksiyonu için Kan Testleri				
Kan üre azotu (BUN)	8-20mg/dl	0.36	2.9-7.1mmol/L	
Kreatinin	Erkek	0.7-1.3mg/dl	88.4	68-118mcmd/L
	Kadın	0.6-1.2mg/dl	88.4	50-100mcmd/L
eGFR	90-120ml/min	--	--	
Anemi için Kan Testleri				
Hemoglobin	Erkek	13.5-17.0g/dl	10	136-175g/L
	Kadın	12.0-15.5g/dl	10	120-155g/L
Hematokrit	Erkek	41-53%	0.01	0.41-0.53
	Kadın	36-48%	0.01	0.36-0.48
Total demir	50-175mcg/dl	0.18	9-31mcmol/L	
Total demir ba lama kapasitesi	240-450mcg/dl	0.18	45-82mcmol/L	
Transferrin	190-375mg/dl	0.01	1.9-3.75g/L	
Transferrinsaturasyonu	20-50%	--	--	
Ferritin	Erkek	16-300ng/ml	2.25	36-675pmol/L
	Kadın	10-200ng/ml	2.25	22.5-450pmol/L

## 212. Böbreklerinizi Koruyun

Test	Konvansiyonel ünite	Çevirikat sayısı	SI unite
Elektrolitler ve Metabolik KemikHastalı ı için Kan Testleri			
Sodyum(Na)	135-145mEq/L	1.0	135-145mmol/L
Potasyum(K)	3.5-5.0mEq/L	1.0	3.5-5.0mmol/L
Klorür(Cl)	101-112mEq/L	1	101-112mmol/L
yonize Kalsiyum	4.4-5.2mg/dL	0.25	1.10-1.30mmol/L
Total kalsiyum	8.5-10.5mg/dl	0.25	2.2-2.8mmol/L
norganik Fosfor	2.5-4.5mg/dl	0.32	0.8-1.45mmol/L
Magnezyum	1.8-3mg/dl	0.41	0.75-1.25mmol/L
Bikarbonat	22-28mEq/L	1	22-28mmol/L
Ürik asit	Erkek	2.4-7.4mg/dl	59.48
	Kadın	1.4-5.8mg/dl	59.48
PTH	11-54pg/ml	0.11	1.2-5.7pmol/L
Genel Sa hıkla lgili Kan Testleri			
Protein	Total	6.0-8.0g/dl	10
	Albümin	3.4-4.7g/dl	10
Total Kolesterol		100-220mg/dl	0.03
Açlık Kan ekeri		60-110mg/dl	0.055
Karaci er Fonksiyonu için Kan Testleri			
BilirubinTotal	Direk n	0.1-1.2mg/dl	17.1
	direk	0.1-0.5mg/dl	17.1
		0.1-0.7mg/dl	17.1
Alanintransaminaz (SGPT)		7-56unit/L	0.02
Aspartattransaminaz (SGOT)		0-35units/L	0.02
Alkalın fosfataz		41-133units/L	0.02