

# Üriner Sistem Taşları

**Üriner sistem taşları toplumda yaklaşık her 10 kişiden birinin hayatı boyunca en az bir kez karşılaştığı bir sağlık sorundur. Bu taşlar değişik miktarda kristal ve organik maddeden oluşur. Böbrekler, idrar yolları ve mesanede taş görülebilir. Küçük taşlar herhangi bir şikayete bile neden olmadan idrarla atılabilirken, büyük taşlar ağrı başta olmak üzere çeşitli şikayetlere, hatta böbrek yetmezliğine kadar varan tablolara neden olabilir.**



Üriner sistem taşları her yaşta görülebilirse de, en sık görülen tip olan kalsiyum taşları 20-50 yaş arasında daha sık görülür. Ayrıca erkeklerde taş görülme sıklığı kadınlara oranla 2-5 kat daha fazladır. Yapılan çalışmalarda taş oluşumu için yaşanana bölge, diyet, aile hikayesi ve hipertansiyonun risk faktörleri olduğu gösterilmiştir. Sıcak hava, güneş ışığına

maruz kalma, hayvansal gıdalar (6 kat), kalsiyum, sodyum, oksalat içeren ilaçlar, meyve suları, pozitif aile hikayesi (2,6 kat) ve hipertansiyon (5,5 kat) taş oluşum riskini arttıran faktörlerdir. Üstelik bu kişilerde taş oluşumunun tekrarlama riski de yüksektir.

Böbrek taşları farklı maddelerden oluşabilir. Oluşum nedenine göre taş içeriği değişirken, içeriğin bilinmesi tekrar riskinin değerlendirilmesi ve takip açısından önemlidir.

## Üriner Sistem Taş Tipleri

- **Kalsiyum oksalat:** En sık görülen taş çeşididir. İki formda bulunur: Kalsiyum oksalat monohidrat taşları (Whewellite) genellikle sert ve koyu kahverengi renkte iken, kalsiyum oksalat dihidrat taşları (Weddelite) küçük ve yuvarlak şekildedir.
- **Apatite:** Küçük, beyaz, parlak yüzeyli, kolay ezilebilir taşlardır. Kalsiyum fosfat ve bu moleküle bağlı hidroksil, flor vb. maddelerden oluşur.

İnsidans*	Belirli bir popülasyonda, belirli bir zamanda (1 yıl) görülen yeni taş hastası	300/100.000 (erkek) 100/100.000 (kadın)
Hayatboyu görülme sıklığı*	Bir kişinin hayatı boyunca taş hastalığı geçirme olasılığı	%10 (erkek) %4 (kadın)

\*Bu oranlar topluma ve çeşitli çalışmalara göre farklılıklar göstermektedir.

Taş içeriği	Görülme oranı
Kalsiyum oksalat (saf)	%52
Kalsiyum fosfat (saf)	%13
Kalsiyum oksalat ve fosfat	%15
Ürik asit	%8
Strüvite	%4
Diğer	%8

## Üriner Sistem Taş Analizi

(FTIR - Reflectance Fourier Transform Infrared Spectroscopy)

Üriner sistem taşları, farklı oranlarda, çeşitli kristaller ve organik matriksten oluşur. Çok farklı tipleri olmakla birlikte en sık görülenler kalsiyum oksalat, kalsiyum fosfat, ürik asit, magnezyum amonyum fosfat ve sistin taşlarıdır. Tüm taşların %80'i ise kalsiyum içerir.

Yapılan çalışmalara göre yaşam boyu üriner sistem taş hastalığı ile karşılaşma oranı erkeklerde %10, kadınlarda ise %4 civarındadır. Ayrıca hastalarının %80'inde hastalık tekrarlar. Bu nedenle taşın içeriğinin bilinmesi, tanı ve tekrar taş oluşumunun önlenmesi için çok önemlidir.

Laboratuvarımızda üriner sistem taş analizi, referans bir yöntem olan FTIR (Reflectance Fourier Transform Infrared Spectroscopy) ile yapılmaktadır. Bu yöntem ile önce taşın FTIR spektrumu çıkarılmakta ve daha sonra 18.000 spektrum içeren bir kütüphaneden karşılaştırma yapılarak içerik hakkında daha ayrıntılı bilgi sağlanmaktadır. Referans olmasının yanı sıra hangi maddenin ne oranda bulunduğu da verilmesi yöntemin bir diğer üstünlüğüdür.

- **Strüvite:** İdrar yolu enfeksiyonlarına bağlı olarak oluşan taşlardır. Bu nedenle enfeksiyon taşları olarak da adlandırılırlar ve bu taşlara en sık neden olan mikroorganizma, *Proteus mirabilis*'tir. Magnezyum amonyum fosfat hegzahidrat içerirler. Üç farklı katyon (Ca, Mg ve NH<sub>4</sub>) ve bir anyon (PO<sub>4</sub>) içerdiklerinden, triple fosfat taşları olarak da bilinirler. Beyaz veya açık kahverengi renkli taşlardır ve yüzeyleri kabadır.
- **Brushite:** Sarı veya beyaz renklidir ve kalsiyum ve fosfat içerirler.
- **Ürik asit:** Radyolojik olarak görüntü vermeyen taşlardır. Ürik asit düzeyindeki yüksekliğe bağlı olarak oluşurlar. Aile hikayesi ve diyet, ürik asit taşı oluşumunu arttıran faktörlerdir. Sarı, turuncu renkli yuvarlak taşlardır.

- **Sistin:** Sistinüri adı verilen ve idrarda sistin atılımının arttığı metabolik hastalıkta görülürler. Genelde böbrekteki boşlukları da dolduran büyük taşlar olarak görülürler. Altta yatan metabolik hastalık nedeni ile tekrarlama oranı yüksektir.

Ayrıca altta yatan bazı metabolik hastalıklar da taş oluşumunda çok önemli bir faktördür. Hiperkalsemi-hiperkalsüri, hiperoksalüri, asit-baz dengesini etkileyen hastalıklar, hipositratri üdrar magnezyum düzeyinde düşüklük taş oluşumuna yol açacak metabolik ortamın oluşmasına neden olabilir.

### Diyet ve Üriner Sistem Taşları

Üriner sistem taşlarının oluşumunun veya tekrarının önlenmesinde bol ve dengeli sıvı alımının yanı sıra diyetle özen göstermek de gereklidir. Bunun için öncelikle mevcut diyetin gözden geçirilmesi ve bazı testlerin yapılması gerekmektedir. Çeşitli besin grupları ve taş oluşum riski arasındaki ilişkiye daha ayrıntılı bakarsak:

**Sıvı alımı:** Sıvı alımının artırılmasının taş oluşum riskini azalttığı bilinmektedir. İdrardaki tuzlerin hipersaturasyonunun önlenmesi, kristal oluşumunu engellemede etkilidir. Bununla birlikte taş oluşumunu engelleyen

bazı maddelerin de bu sırada dilüe olduğu da unutulmamalıdır. Bununla birlikte taş hikayesi olan herkesin günde en az 2 litre sıvı alması önerilir. Bazı hastaların ise daha fazla sıvı alması gerekebilir. Alınan sıvıların tipleri de önemlidir. Çay, kahve, bazı meyve suları ve alkol alımı taş oluşum riskini azaltır. Çok tartışmalı olsa da gazlı içeceklerin taş oluşum riskini arttırdığını gösteren bilimsel bir veri yoktur. Sonuç olarak ilk tercih su olmakla birlikte her türlü sıvı alımının taş oluşumunu önlemede etkin olduğu söylenebilir.

**Protein:** Yüksek protein içeren diyet taş riskini artırır. Fazla miktarda protein alımı, hiperkalsüri, hiperürükozüri, hipositratri ve hiperoksalüriye yol açar. Bu değişiklikler de kalsiyum ve ürik asit taşı oluşum riskini artırır.

**Karbohidratlar:** Her ne kadar uzun süre ve yüksek miktarda karbohidrat alımının taş riskini arttırdığını ileri süren araştırmalar varsa da, bu konuda bulgu azdır.

**Yağlar:** Taş oluşumu ile ilişkisi açık değildir. Yapılan çalışmalar göre yağ alımı ile taş oluşumu arasında herhangi bir ilişki henüz bulunmamıştır. Bununla birlikte balık yağının idrardaki kalsiyum ve oksalat düzeyini düşürerek taş oluşum riskini azalttığına dair çalışmalar da vardır.

**Kalsiyum:** Üriner sistem taşlarının çok büyük kısmının kalsiyum içerdiği düşünülürse, diyetle kalsiyum miktarının azaltılmasının, taş oluşum riskini azaltacağını düşünmek de mantıklı olacaktır. Gerçekten de idrardaki kalsiyum miktarı ile diyetle alınan kalsiyum miktarı arasında doğrudan ilişki vardır. Bununla birlikte diyetle kalsiyumun kısıtlanması, idrardaki oksalat düzeyinde artışa da yol açabilir. Ayrıca diyetle kalsiyumun kısıtlanmasının taş oluşumu üzerine etkili olmadığı sonucuna varılan bir dizi araştırma da mevcuttur. Bu nedenle esas olan öncelikle hiperkalsüri varlığının ve nedeninin sap-

tanması, daha sonra koruyucu tedavi yolunun seçilmesi olacaktır.

**Oksalat:** İlk bakışta diyetle oksalatın azaltılması taş oluşumunu önlemede etkili olacakmış gibi görülsede, bu hipotez de çok doğru değildir. Vücuttaki oksalatın %85-90'ı karaciğerde üretilirken, sadece %10-15'i diyetle alınır. En çok oksalat içeren gıdalar, yeşil yapraklı sebzeler, çukolata ve çaydır. Her ne kadar diyetle oksalat miktarını azaltmanın etkisi tam olarak bilinmese de, çoğu otoriteye göre bu gıdalardan kaçınılması, taş oluşum riskini de azaltacaktır.

**Sodyum:** Taş oluşum riskini arttıran bir maddedir. Diyetle sodyum miktarının artışı, hiperkalsüri, hipositratri ve sistinüriye neden olur. Bu nedenle kalsiyum ve sistin taşı olanlarda diyetle sodyum alımı kısıtlanmalıdır.

**Vitaminler ve bitkisel içerikli ilaçlar:** Günümüzde kullanımları giderek artan bu ilaçları alırken kişinin taş hikayesi ve taş oluşum riski de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu ilaçların bazılarının taş oluşumu üzerine etkileri bilinmektedir. Örneğin C vitamini alımı idrar oksalat düzeyini artırır ■

Taş Tipine Göre Diyet Önerisi	
Taş Tipi	Diyet Önerisi
Kalsiyum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Et tüketimini kısıtla</li> <li>• Tuz alımını azalt</li> <li>• Kalsiyum alımını dengede tut (1200 mg/gün)</li> </ul>
Ürik asit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Et tüketimini kısıtla</li> <li>• Turunçgiller ve sularının tüketimini artır</li> </ul>
Sistin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuz alımını azalt</li> <li>• Et ve süt alımını sınırla</li> </ul>
Strüvite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sıvı alımını artır</li> </ul>

Not: Et tüketimi ile kırmızı ve beyaz et ile balık tüketimi kastedilmektedir.

### Test Panelimizde Bulunan ve Taş Takibinde Kullanılabilecek Diğer Bazı Testler

#### İdrar

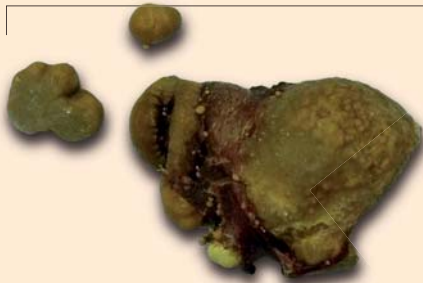
- Oksalat
- Sitrat
- Sülfat
- Magnezyum
- Osmolalite
- Kreatinin
- Ürik asit
- Sodyum
- Potasyum
- Kalsiyum
- Fosfor
- Sistin (HPLC)

#### Serum

- Üre
- Kreatinin
- Ürik asit
- Sodyum
- Potasyum
- Klor
- Kalsiyum
- Fosfor
- PTH
- Magnezyum
- Osmolalite

## Üriner Sistem Taşı Örnekleri\*

### Ürik Asit Taşı



### Strüvite Taşı



### Kalsiyum Oksalat Taşları



\*Taş resimleri 1/1 boyuttadır.