

# ÜRİNER SİSTEM RADYOLOJİSİ DÖNEM IV DERS NOTLARI

## Dr. N.Kemal ALTINBAŞ, Radyoloji AD Öğretim Üyesi

### BÖBREKLER

#### Anatomi

Böbrekler, renal pedikül ve adrenal bezler anterior ve posterior renal fasya ile çevrilidir. Retroperitoneal organlardır. T12-L3 vertebra gövdeleri arasında yerleşimlidirler.

Renal pedikül; Renal arter, ven, lenfatikler, toplayıcı sistemi içerir.

Toplayıcı sistem;

- Minör kaliksler (Böbrekte 10-14 minör kaliks)
- Major kaliksler
- Renal pelvis (tamamı renal sinus içinde ya da parsiyel ekstrarenal uzanımlı olabilir)

Oryantasyon ve böbrek boyutları;

- Böbrekler 12-14 cm uzunlukta, 5-7 cm genişliktedir
- Böbrekler 3-4 lomber vertebra yüksekliğindedir
- Böbrek boyutları arasında 1 cm'den fazla fark olmaması beklenir
- Sol böbrek genellikle sağa kıyasla hafif büyüktür
- Sağ böbrek sola kıyasla 1-2 cm aşağıda ve daha lateraldedir
- Böbrekler psoas kaslarına paralel konumlanırlar

#### Radyolojik Görüntüleme Teknikleri

##### A. Direkt üriner sistem grafisi

Düz röntgenin temel endikasyonu taş, kalsifikasyon ve gaz varlığını araştırmaktır. İntravenöz pyelografi öncesi de alınır.

##### B. İntravenöz Pyelografi

Kontrast madde IV yolla bolus verilir. Böylece böbreklerde maksimum konsantrasyonda toplanır.

Endikasyonları; Sağlıklı, mobilize olabilen hastalar (tarama ürografisi, örneğin idrar yolu enfeksiyonu), travma

Teknik;

- %30 luk 100 ml kontrast verilir
- 1. ve 5. dakikalarda her iki böbrek görüntülenir
- 10. dakikada böbrek, üreter ve mesane görüntülenir
- Mesane görüntülenir
- Miksiyon sonrası böbrek, üreter ve mesane görüntülenir.

##### C. Retrograd Pyeloüretrografi

Sistoskopi ile üreterlere yerleştirilen kateterden kontrast madde verilmesi ile kalikslerin, renal pelvisin ve üreterlerin doldurulmasıdır.

##### D. Voiding (Miksiyon) Sistoüretrografi

Bu yöntemde mesane kateterle kapasitenin üst sınırına kadar dilüe iyotlu kontrast madde ile doldurulur. Hasta işeme ihtiyacı duyduğunda işemesi söylenir ve bu esnada üreterler ve böbrekler AP ve oblik pozisyonda floroskopik olarak gözlenir. Temel endikasyonu vezikoüretal reflüyü (VUR) araştırmaktır.

##### E. Ultrasonografi (US)

Üriner sistemi değerlendirmek için en sık kullanılmakta olan yöntemdir. Renal korteks ekojenitesi normalde karaciğerden düşüktür. Meduller piramidler korteksten hafif düşük ekoludur. Kortikal kalınlığın 6 mm den fazla olması gerekir. Eğer piramidlerin ayırımı zor oluyor ise ölçülen parankimal kalınlık 15-20 mm düzeyinde olmalıdır. Kaliksler, renal pelvis ve yağ içeren santral renal sinüs korteksten daha ekojeniktir. Renal pelvis hilumda anekoik sıvı içerir. Normal üreterler US de genel olarak iyi görünmezler.

#### **F. Bilgisayarlı Tomografi (BT) (Böbrek ve üreter için)**

Hematürili olgularda;

- Abdomen ve pelvis böbreklerin üst sınırından simfizis pubise kadar opaksız tarama yapılır.
- Taş şüphesi ile çekim yapılıyor ise sadece opaksız tarama yapılır.
- 30 ml iv kontrast verilir. 5-10 dk beklenir.
- 2-3 ml/sn hızda 100 ml iv kontrast verilir.
- Aynı bölge 100. sn de taranır.
- Böbrekler geç fazda taranır (5 dk sonra).

#### **G. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG)**

Böbrek kitlelerinin saptanması ve karakterizasyonunda standart yöntem olan BT (dinamik renal BT) ye alternatif olarak iyotlu kontrast madde allerjisi olanlarda, azotemi nedeni ile iyotlu kontrast madde verilemeyenlerde kullanılır. Problem çözücü yöntem konumundadır.

#### **H. Konvansiyonel anjiyografi**

Tanıdan çok tedavi girişimlerine kılavuzluk amacıyla kullanılır.

### **Renal Kalsifikasyonlar**

Renal kalsifikasyonlar, parankimde (Nefrokalsinozis) veya toplayıcı sistemde (Nefrolitiazis) yerleşimli olabilir.

#### **A. Nefrolitiazis**

Kalisyel divertikül, Crohn hastalığı, diversiyonlar, stentler, renal tübüler asidoz, hiperkalsemi ve hiperkalsiüri predispozan faktörlerdir. Taşın radyografik dansitesi kalsiyum içeriğine bağlıdır. Taşların yaklaşık %90 ı opak, %10 u nonopakdır. Taşların çoğu kalsiyum taşıdır (%75). Magnezyum-amonyum-fosfat taşları sıklıkla enfeksiyon taşları olup opaklardır. Sistin taşı da zayıf opakdır. Ürik asit (gut, myeloproliferatif hastalık tedavisi), ksantin taşları ise non-opaklardır. Radyolojik olarak sayı, boyut ve yerleşim yeri belirlenmelidir. Tanı ve takipte direkt üriner sistem grafisi, US, BT ve IVP kullanılır. US de direkt bulgu olarak hiperekojen fokus (taşın kendisi) ve posterior gölgelenme yaparlar. 3 mm den küçük taşlar saptanamayabilir. IVP de gecikmiş ve persistan nefrogram görünümü izlenebilir. Taşın distalindeki üreterin lümeni ince, proksimalindeki üreterin ise dilate ve düzleşmiştir. BT kalsiyum içeriği ayırmaksızın daha fazla taşı saptar. Taşı atlamamak için aralıksız kesitler almak gerekir. Bu amaçla helikal/spiral BT faydalıdır. Kontrastsız taş protokollü spiral BT kullanılır. Şüpheli durumlarda kontrast gerekebilir. Üreter taşları genellikle üreterin fizyolojik 3 darlığında yerleşir. Bunlar üreteropelvik bileşke, iliak damar çaprazı ve üreterovezikal bileşkedir.

#### **B. Kortikal Nefrokalsinozis**

Kronik glomerülonefrit, iskemik kortikal nekroz (gebelik, şok, enfeksiyon, metoksifluran, etilenglikol toksik etkisi), AIDS ilişkili nefropati (Glomerüler skleroz, punktat kalsifikasyonlar), renal transplant reddi, kronik hiperkalsemi, oksalozis, Alport sendromu bilinen nedenler arasındadır. Radyolojik olarak medüller piramitlerin korunduğu periferik kalsifikasyonlar izlenir. Nekrotik ve canlı korteksin interfazının neden olduğu tramvay yolu şeklinde kalsifikasyonlar klasiktir. Bertini kolonları kalsifiedir. US de korteks hiperekojenidir.

### C. Medüller Nefrokalsinozis

Hiperparatiroidizm (%40) (hiperkalsüri, hiperkalsemi), renal tübüler asidoz (%20), medüller sünger böbrek (%20), papiller nekroz, nefrotoksik ilaçlar (amfoterisin B), kronik pyelonefrit nedenleri arasındadır. Radyolojik olarak medüller piramitlerin bilateral punktate kalsifikasyonu izlenir. Kalsifikasyonlar periferik uzanabilir. US de medullalar hiperekojenidir.

### Bazı Konjenital Anomaliler

**A. Çift toplayıcı sistem:** Bir böbreği iki üreter drene eder.

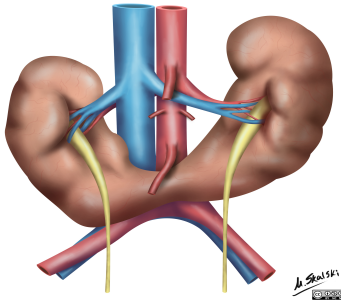
- **Bifid renal pelvis;** Bir renal pelvis üst pol kalikslerini, diğeri ise orta ve alt pol kalikslerini drene eder. Sonrasında üreteropelvik bileşke düzeyinde iki renal pelvis birleşir. İnsidansı %10 olup komplikasyon beklenmez.
- **İnkomplet üreter duplikasyonu;** Duplikasyonlar üreteropelvik bileşke ile mesane proksimali arasında birleşirler. 'Y şekilli üreterler' mevcuttur. Komplikasyon beklenmez.
- **Komplet üreter duplikasyonu;** "Weigert-Meyer kuralı" geçerlidir. Ortotopik üreter, alt polü drene eder ve mesaneye trigon yakınından girer. Ektopik üreter ise üst polü drene eder ve mesaneye inferior ve medialden girer. Ektopik üreter dar veya tıkalı olabilir.

### B. Renal Füzyon Anomalileri

#### Atnalı böbrek:

İki böbrek bir istmütle orta hatta birleşirler. En sık rastlanan füzyon anomalisidir. IVP de, her iki böbrekte aks anomalisi (alt kaliksler, üst poldekilerden daha medialde yerleşimli) mevcuttur. Renal pelvisler anteriora malrotedir. İstmüst aort ve inferior vena kavanın anteriorunda, İMA'nın posteriorundadır (**Şekil 1**).

**Çapraz-yapışık ektopi:** Ektopik böbrek inferiordadır. Ektopik böbreğin üreteri normal yerine açılır.



**Şekil 1.** Atnalı böbrek anomalisi. Resim alıntıdır. Case courtesy of Dr Matt Skalski, Radiopaedia.org, rID: 29704

### C. Diğer Renal Varyantlar

**Persistan fetal lobulasyon:** Renal konturlar lobule ancak komşu kaliksler tabiidir.

**Bileşimsel parankimal defekt:** Renal üst polde, skarı temsil etmeyen füzyon defekti. Genellikle pediatrik olgularda izlenen, US de sinüsten uzanan ekojen lineer defekt görünümü selindedir.

**Bertini kolonu:** Bifid renal pelvis ile ilişkilidir. Üst pol %90, bilateral %60.

**Lober dismorfizm:** Üst ve orta pol kaliksleri arasında anormal oryante olmuş lob şeklindedir. Her zaman posterior kaliksi işaret eder. BT veya İVP de anahtar bulgudur. US de Bertini kolonundan ayrımı yapılamaz.

## **Kistik Hastalıklar**

### **A. Kortikal kistler (Bosniak sınıflaması mevcuttur)**

#### **- Basit kistler**

50 yaş üstündeki popülasyonun %50 sinde görülür. Muhtemelen tıkalı tübül ya da duktüllerden kaynaklanır. Toplayıcı sistem ile ilişkili değildir. Çoğu asemptomatiktir. Nadiren hematüri (kist rüptürü), nefeksiyon gelişebilir. Ağrı veya rahatsızlık hissi şeklinde kitle etkisine bağlı bulgular olabilir. US bulguları: anekoik, posterior akustik güçlenme, keskin sınırlı, düzgün düz duvarlı görünürler. İnce septasyonlar görülebilir. BT de hipodensdirler. Lezyon tamamında homojen su (<10-15 HU) dansitelidir. İVKM sonrası belirgin kontrastlanma olmaz (<5 HU artabilir).

#### **- Komplike kistler**

Kalsifikasyon, septasyon, irregüler kontur, kalın duvar, artmış dansite, solid vasküler komponent gibi içerikleri mevcuttur. İleri inceleme gerektirirler.

### **B. Medüller kistik hastalık**

Medüller kistler ve tübülointerstisyel fibrozis ile karakterize hastalık grubudur. Hastalar azotemi ve anemi ile seyredirler. Son dönem böbrek yetmezliğine ilerlerler. Ailesel nefrofitizis, Erişkin tip, Renal-retinal displazi şeklinde tipleri mevcuttur. Radyolojik olarak böbrekler PKBH nın aksine küçüktür. Medullada multipl küçük (<2 cm) kistler mevcuttur. Korteks ince olup kist içermez. Kalsifikasyon beklenmez.

### **C. Medüller Sünger Böbrek (Benign Renal Tübüler Ektazi)**

Renal toplayıcı sistemin displastik dilatasyonu (Bellini duktusları) sözkonusudur. Gelişimsel bir anomalidir. Sıklıkla insidental olarak genç erişkinlerde (20-40 yaş) rastlanır. Klinik sıklıkla belirtisizdir. İdrar stazı, İYE, taş, hematüri görülebilir. Progresif seyredip (%10) böbrek yetmezliğine neden olabilir. IVP de sıklığı %0,5 düzeyindedir. Tek ya da iki taraflı hatta tek papilla etkilenimi şeklinde bile olabilir. Radyolojik olarak nefrogramda süpürge benzeri görünüm (dilate duktuslarda kontrast) mevcuttur. Medüller tarzda punktat kalsifikasyonlar (geniş tübüllerde) (%50) izlenir.

### **D. Polikistik böbrek hastalığı**

#### **- İnfantil tip:** OR kalıtlıdır.

**- Erişkin tip:** OD kalıtlıdır. Hepatik kistler (%70), intrakranial berry anevrizması (%20), pankreas ve dalakta kistler (<%5) hastalık ile ilişkili bulgulardır. Radyolojik olarak sayısız kistler içeren büyümüş böbrekler mevcuttur. Renal yüzeyler tırtıklıdır. Kist duvar kalsifikasyonu beklenen bir bulgudur. IVP de 'İsviçre peyniri nefrogram bulgusu' izlenir. BT de hipodens ve hiperdens (kanamalı, proteinöz ya da kalsiyum içeriği) kistler izlenebilir. MR da basit kistler T1A da hipointens, T2A da hiperintensler. Ancak komplike kistler (kan ve protein içeren) T1A da hiperintens izlenir. Debrü içerikli kistlerde seviyelenme görülebilir.

### **D. Multikistik displazik böbrek**

### **E. Multilokuler kistik nefroma**

### **F. Sistemik hastalık ilişkili kistler**

#### **- Tuberoskleroz**

#### **- Von Hippel-Lindau hastalığı**

## G. Diğer kistler

- **Hidatik kist**
- **Üremik kistik hastalık:** SDBY olan hastaların %40 ında kistler gelişir. Görülme insidansı dializ süresi arttıkça artmaktadır. Başarılı bir transplantasyon sonrası nativ böbrekteki bu kistler regrese olabilir.
- **Parapelvik kistler:** Renal parankim kaynaklı olup renal sinüse uzanım gösterirler. Toplayıcı sistem basısı izlenebilir.
- **Peripelvik kistler:** Renal sinüs yapılarında köken alır. Sıklıkla lenfatik orijinlidir. US de hidronefroza ayırımı güçtür. Kesin tanı için BT ya da IVP gerekebilir.
- **Perinefrik kistler:** Renal kapsül altında yerleşirler. Gerçek kist değildirler. Renal kapsül altına sıkışmış, ekstrasöz olmuş idrarı temsil ederler (psödokistler, üniferöz kistler, üninom).

## Anjiomyolipom (AML)

Yağ, düz kas ve kan damarları içeren hamartamatöz lezyonlardır. Küçük lezyonlar tedavi gerektirmez. Büyük ve semptomatik lezyonlarda rezeksiyon ya da embolizasyon ile tedavi yapılabilir. Tümörde kanama en olası komplikasyondur. Dört santimetreden küçük lezyonlarda hemoraji genelde beklenmez. Tuberoskleroz ve lenfanjiomatozis ilişkili hastalıklardır. Radyolojik olarak yağ içeriği BT de hipodens, US de hiperekoik, MRG de T1A da hiperintens olarak izlenir. Lezyonda yağ saptanması AML açısından tanısal bir bulgudur. Ancak literatürde yağ içeren RCC ve onkositom vakaları da bildirilmiştir. Kan damarları baskın olan lezyonlarda güçlü opaklaşma ve T2A da hiperintens görünüm mevcuttur. Kas dokusu baskın lezyonlarda RCC benzeri sinyal intensiteleri alınır. AML kalsifikasyon içermez. Lezyon kalsifiye ise RCC gibi lezyonlar göz önünde bulundurulmalıdır.

## İnflamasyon

### A. İdrar Yolu Enfeksiyonu (İYE)

En sık görülen patojen E. Coli dir. Diğer daha nadir rastlanan organizmalar Proteus, Klebsiella, Enterobakter, Pseudomonas, Neisseria, Trikomonas vaginalis gibi gram negatif bakterileri içerir. Steril püyüri, kültürde bakteri üretilmemesine rağmen idrarda artmış beyaz küre olmasını ifade etmektedir. Sık nedenleri tüberküloz, fungal enfeksiyonlar, interstisyel nefrit, glomerülo nefrit şeklindedir. İYE için risk faktörleri üriner obstrüksiyon (BPH, üriner taş), vezikoüreteral reflü, gebelik (üreter dilatasyonu), DM, immün yetmezlik, enstrümantasyondur. Komplikasyonları abse oluşumu, ksantogranüloamatöz pyelonefrit, amfizematöz pyelonefrit, skar gelişimi, böbrek yetmezliğidir.

Akut pyelonefritte tıbbi tedavi görüntüleme yapılmaksızın başlanır. Görüntüleme yöntemlerinin rolü altta yatan patolojiyi saptamak (obstrüksiyon, reflü, taş), komplikasyonları belirlemektir (abse, pyelonefrit, skar oluşumu gibi kronik değişiklikler). Fokal ya da diffüz olabilir. Radyolojik olarak %75 olguda görüntüleme yöntemlerinde (IVP, US, BT) bulgular normaldir. Kalan %25 olguda spesifik olmayan bulgular saptanır. Bunlar böbrek boyutlarında artış, kortikomedüller ayırımın kaybı (ödem); IVP de kontrast atılımında gecikme, toplayıcı sistemde ödeme bağlı daralma, nefrogramda çizgilenme (striasyon); kontrastlı BT de azalmış perfüzyon sahaları şeklindedir. Abse, skar oluşumu gibi komplikasyonlar da görülebilir.

### B. Piyonefroz

Sıklıkla obstrüksiyon, taş, tümör, postoperatif striktürlere bağlı renal toplayıcı sistem enfeksiyonudur. Penisilin ve diğer antibiyotikler olguların %35 inde yeterli sonuç verir. Kalan olgularda altta yatan nedene göre nefrektomi gerekebilir. Radyolojik olarak US de toplayıcı sistemde genişleme, ekojeniteler içeren içerik, idrar-debri seviyelenmesi, gaza bağlı dens gölgelenmeler ve zayıf geçirgenlik sözkonusudur. US enfekte olmamış hidronefroza ayırım için en iyi modalitedir. BT de obstrüksiyonun nedenini, düzeyini ve hatta komplikasyonlarını (perinefritik abse, renal abse gibi) belirlemek için en iyi modalitedir. Aspirasyon (kesin tanı ve kültür için) ve drenaj gibi girişimsel prosedürler uygulanabilir.

### **C. Renal abse**

Radyolojik olarak kalın ve iyi kontrastlanan duvar yapısına sahip düzgün sınırlı fokal böbrek lezyonu şeklindedir. Gerota fasiyasının kalınlaşması, perirenal yağ dokuda kirlenme görülebilir.

### **D. Perinefrik abse**

Yüksek dereceli üreter obstrüksiyonuna ve böbrek enfeksiyonuna bağlı gelişir. Böbrek dışı nedenler arasında duodenal perforasyon, kolon divertikül absesi, Crohn hastalığı, enfekte pankreatik kolleksiyonlar, spinal tüberküloz ve psoas absesinin perirenal yayılımı sayılabilir. Perkütan drenaj ile tedavi edilebilir.

### **E. Amfizematöz pyelonefrit**

En sık diabetik hastalarda gram negatif bakteri enfeksiyonuna, nadiren diabetik olmayanlarda obstrüksiyona bağlı gelişir. Radyolojik olarak toplayıcı sistemde ve/veya böbrek parankiminde gaz izlenir. Sadece toplayıcı sistemde gaz (hava pyelogramı) var ise amfizematöz pyelit adı verilir. Mortalite %20 düzeyindedir. Böbrek parankimi ve toplayıcı sistemde gaz mevcut ise amfizematöz pyelonefrit adı verilir. Mortalite %60-80 düzeyindedir. Drenaj tedavisi ve nefrektomi tedavi seçenekleridir.

### **F. Ksantogranüloamatöz pyelonefrit**

Renal parankimin lipid leiden makrofajları ile replasmanı ile karakterize, parankimal destrüksiyona neden olan böbreğin kronik süpüratif bir enfeksiyonudur. Nadirdir. Hastaların %10 u diabetiktir. Diffüz (%90) ve fokal (%10) formları mevcuttur. Büyük staghorn taşlar (%75) ve üreteropelvik bileşke obstrüksiyonu ya da üreter tümörlerine (%25) bağlı gelişir. Radyolojik olarak etiyolojik neden, büyümüş ve süzmeyen böbrekler, multipl opaklaşmayan ksantomatöz kitleler (-5 - 30 HU dansiteli), kitlelerde ince halka tarzı opaklaşma ve küçük kalsifikasyonların varlığı, gerota fasiyasında kalınlaşma izlenmektedir.

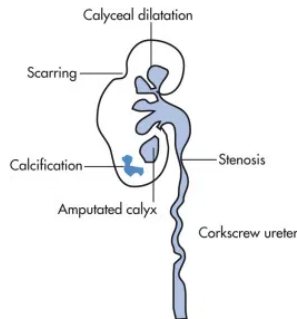
### **G. Fibrolipomatozis (Lipomatozis)**

Replasman renal sinüs lipomatozisinin ekstrem formudur. Ciddi parankimal hasarın yanısıra enfeksiyon, hidronefroz ve taş görülür. Radyolojik olarak genişlemiş böbrekler, yağlı lusen kitle, staghorn taş görülür. IVP de nonfonksiyone böbrek izlenir. US de renal hilus ve perinefrik hiperekoik saha ile çevrili rezidü hipoekoik parankim görülür. Yağlı içeriği göstermek için tercih edilen yöntem BT dir (-100 HU dansitede lezyonlar). Ayırıcı tanıda ksantogranüloamatöz pyelonefrit, anjiomyolipom, lipom, liposarkom gibi yağ içeren tümörler düşünülür.

### **H. Tüberküloz**

Genitoüriner tutulum tipik olarak hematogen yayılıma bağlıdır. Hasta kliniğinde pulmoner tüberküloz öyküsü, hematüri ve dizüri mevcuttur. Böbrek, üreter ve mesane tutulabilir. Tek taraflı tutulum daha sıktır (%70). Böbrekler erken dönemde büyür, geç dönemde küçülür.

Otonefrektomi (nonfonksiyone böbrek) gelişebilir. Radyolojik olarak parankimde farklı şekillerde görülebilen kalsifikasyonlar (%70), tüberküloz, skar (%20), papiller nekroz gelişebilir. Toplayıcı sistemde mukozal düzensizlikler, infundibular stenoz, ampute kaliks, tırbüşon üreter (multipl infundibular ve üreteral stenoz), renal pelvis stenozu, pipet üreter (dar, rijit, aperistaltik segment) ve taş görülebilir (Şekil 2).



Şekil 2. Böbrek ve üreterde tüberküloz tutulumu. Şekil alıntıdır.  
<https://radiologykey.com/genitourinary-imaging-2/>

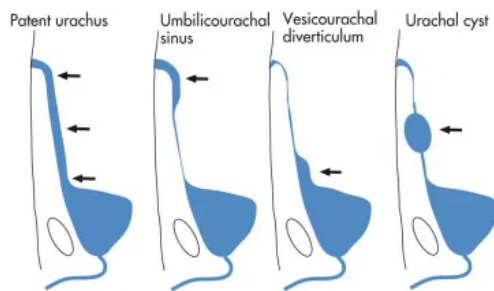
### Toplayıcı Sistem Obstrüksiyonu

Sık nedenleri taş, tümör ve geçirilmiş cerrahidir. Geçirilmiş cerrahiye bağlı ligasyon, ödem ya da pıhtı sözkonusu olabilir. Radyolojik olarak US ile dilatasyon saptanabilir. IVP de gecikmiş nefrogram (pik opaklaşma >30. dakika ve yavaş boşalma) olur. Gecikme nedeni ile renal pik dansite normal böbrekten yüksek olur. Buna negatif pyelogram eşlik eder. Kronik obstrüksiyonda renal parankim incedir. Toplayıcı sistemde forniks açıları künttür. Üreter ve pelvis dilatedir. Peristaltizm azalmış ya da kaybolmuştur. Geri kaçış olabilir.

## MESANE

### Konjenital Urakal Anomaliler

Erkeklerde 2 kat daha siktir. Dört tip anomali vardır. Bunlar patent urakus, umbilicourakal sinüs, vezikourakal divertikül, urakal kisttir (Şekil 3). Patent urakus hariç çoğu asemptomatiktir. Enfeksiyon ortaya çıktığında semptomlar belirir.



Şekil 3. Konjenital urakal anomaliler. Resim alıntıdır.  
<https://radiologykey.com/genitourinary-imaging-2/>

### Mesane divertikülleri

**Hutch divertikülü:** Üreterovezikal bileşke komşuluğundaki kasların konjenital zayıflığı nedeni ile gelişir. Vezikoüreteral reflü ile ilişkilidir.

**Edinsel divertiküller:** Mesane çıkım obstrüksiyonuna sekonder gelişirler. Sıklıkla multipldirler. Reflü ile ilişkisizdir. Enfeksiyon, taş ve tümör komplikasyonları arasındadır.

### **Mesane tümörleri**

En sık benign tümör leiomyomadır. Malign tümörlerinin çoğu transizyonel (ürotelial) hücreli kanserlerdir (%90). Etiyolojide sigara içiciliği, interstisyel nefrit, pelvik radyasyon, fenasetin, anilin boyaları yer alır. Radyolojik olarak mesane kitlesi US, kontrastlı BT ya da MR ile değerlendirilebilir. Üreter orifisi tutulursa obstrüktif üropati yaparlar.

### **Mesane taşı ve Mesane çıkım obstrüksiyonu**

Mesane taşı, çıkım obstrüksiyonu görülen olgularda sıktır. Kateter ve cerrahi klips gibi yabancı materyallerin etrafında oluşurlar. Kalsiyum oksalat taşları irregüler konturlu veya spiküle görülürler. Mesane çıkım obstrüksiyon nedenleri çocuk yaş grubunda erkeklerde en sık posterior üretral valv, kızlarda en sık ektopik ureterosel şeklindedir. Radyolojik olarak tam boşalamayan distandü mesane en iyi US ile görülür. Postvoiding rezidü izlenir. Artan basınç mesanede trabekülasyon ve divertikül gelişimine neden olur. Büyümüş protat bezi IVP de mesane tabanında, dıştan basıya bağlı orta hatta yuvarlak dolun defekti şeklinde izlenir.

### **KAYNAKLAR**

1. Weissleder R, Wittenberg J, Harisinghani MG. Primer of Diagnostic Imaging. Çeviri Editörleri; Sarıkaya B, Taşbaş B. Tanısal görüntülemenin Temeli. 3. Basım. ISBN: 975-8778-91-9. Genitoüriner Görüntüleme. Bölüm Çeviri; Türkbey B. 2003;275-311.
2. Tuncel E. Klinik Radyoloji. 2. Baskı. ISBN: 978-975-6466-20-9. Boşaltım ve Üreme Sistemi (5. Bölüm). 2008;541-601.
3. <https://radiopaedia.org/>
4. <https://radiologykey.com/genitourinary-imaging-2/>