



## TIBBİ ULTRASONOGRAFİ DERNEĞİ

# Üriner Sistem Ultrasonografi Kılavuzu

2026

## Önsöz

Bu kılavuz, hastalar için en uygun yaklaşımı sağlamaya çalışan ultrasonografi uygulayıcıları için eğitsel bir araç olarak tasarlanmıştır. Bu kılavuzda belirtilenler söz konusu uygulamaların vazgeçilmez, esnek olmayan, mutlak kuralları değildir; uygulama standardı için yasal bir dayanak olarak tasarlanmamıştır ve bu gerekçeyle kullanılamaz. Bu ve aşağıda belirtilen nedenlerden ötürü Tıbbi Ultrasonografi Derneđi, bu kılavuza dayanarak klinik karar veren uygulayıcıların yasal sorumluluğuna ortak değildir.

Herhangi bir özgün uygulama ya da eylem akışı konusundaki en son karar, eldeki tüm koşullar göz önüne alınarak hekim tarafından verilmelidir. Bu nedenle, bu kılavuzda belirtilenlerden farklı bir yaklaşım, standardın altında bir uygulama yapıldığı anlamına gelmez. Tam aksine, sorumluluk sahibi bir uygulayıcı, hastanın durumu, eldeki kaynakların sınırlılığı ya da bu kılavuzun yayımlanmasından sonraki dönemde ortaya çıkan teknolojik gelişmeler ve bilgi birikimleri doğrultusunda, burada tanımlanan eylem akışlarından farklı bir yöntem uygulama sorumluluğunu üstlenebilir.

Tıbbi uygulamalar yalnızca bilimi değil aynı zamanda hastalıktan koruma, hastalıkların tanısı ve tedavisi ile ilgilenme sanatını da içerir. İnsana dair durumların çeşitliliği ve karmaşıklığı, her zaman en uygun tanıya ulaşmayı ya da herhangi bir tedaviye uygun yanıtın öngörülmesini olanaksız kılmaktadır. Bu nedenle, bu kılavuza bağlı kalınması sayesinde kesin tanıya ulaşılacağı ya da başarılı bir sonuç sağlanacağına garanti edilmediği akılda tutulmalıdır. Bu konudaki tüm beklenti, etkin ve güvenli bir sağlık hizmeti için mevcut bilgi birikimi, eldeki kaynaklar ve hastanın gereksinimlerine dayalı olarak uygulayıcının akılcı bir eylem akışı izleyeceği ile sınırlı olmalıdır. Bu kılavuzların tek amacı uygulayıcılara bu konuda yardımcı olmaktır.

## Giriş

Bu kılavuz Tıbbi Ultrasonografi Derneđi tarafından, üriner sistem organların US tetkiklerinde, uygulayıcılara yardımcı olmak amacı ile hazırlanmıştır. Bu organ ve yapıların değerlendirilmesinde başka ve/veya özel bazı tetkiklerin gerekebileceği unutulmamalıdır. Söz konusu vücut bölgesindeki her anormallik ultrasonografi ile tanınamazsa da, aşağıdaki önerilere uygun davranılması halinde bu anormalliklerin saptanma olasılıkları artacaktır.



## TERMINOLOJİ

<b>US</b>	Ultrasonografi
<b>TRUS</b>	Transrektal US
<b>CEUS</b>	Kontrastlı US (“ <i>Contrast Enhanced US</i> ”)
<b>AP</b>	Anteroposterior
<b>T</b>	Transvers
<b>KK</b>	Kraniokaudal
<b>RI</b>	Rezistiv İndeks (“ <i>Rezistivite Index</i> ”)
<b>APRPD</b>	Anteroposterior renal pelvis çapı (“ <i>Anterior-Posterior Renal Pelvis Diameter</i> ”)

## Cihaza Ait Teknik Özellikler

### Genel Gereksinimler

Kullanılacak cihazlar yüksek çözünürlüklü dijital ultrason sistemleri olmalıdır.

Aşağıdaki özellikler teknik olarak önerilmektedir:

Özellik	Tanım
<b>Görüntüleme modu</b>	B-mod (gri-skala), Renkli Doppler, Power Doppler, Spektral Doppler
<b>Prob çeşitleri</b>	Konveks (3–5 MHz aralığını kapsamalıdır), lineer (7–12 MHz veya daha yüksek), mikrokonveks (4–8 MHz)
<b>Çözünürlük</b>	En az 512 × 512 piksel gerçek zamanlı görüntüleme; yüksek dinamik aralık
<b>Elastografi</b>	“ <i>Shear-wave</i> ” veya “ <i>strain</i> ” elastografi modlarının bulunması belirli durumlarda faydalıdır.
<b>Arşivleme ve raporlama</b>	DICOM uyumlu PACS bağlantısı; görüntü/video saklama kapasitesi
<b>Güvenlik göstergeleri</b>	Ekranında TI (Termal indeks -“ <i>Thermal Index</i> ”) ve MI (Mekanik indeks -“ <i>Mechanical Index</i> ”) değerlerinin sürekli gösterimi Ultrasonografi incelemeleri, ALARA (“ <i>As Low As Reasonably Achievable</i> ” Mümkün Olan En Düşük Düzey) prensibi doğrultusunda akustik çıkış, tarama süresi ve TI/MI değerleri klinik gereksinime göre en düşük etkin düzeyde tutulacak şekilde gerçekleştirilmelidir.

## Ortam

Ultrasonografi incelemelerinin gerçekleştirileceği ortam hem hasta konforunu hem de uygulayıcının ergonomik çalışma koşullarını sağlayacak şekilde düzenlenmelidir. Ortamın düzeni, yalnızca görüntü kalitesini değil, aynı zamanda işlem güvenliğini ve hijyen koşullarını da doğrudan etkiler.

### Oda Özellikleri

- İnceleme odası, hastanın ve cihazın rahat hareketine olanak tanıyacak genişlikte olmalıdır.
- Oda sıcaklığı ve havalandırma sistemi, hasta ve hekimin konforu açısından uygun şekilde ayarlanabilir olmalıdır.

- Oda, dış ışık girişini kontrol edebilecek biçimde karartılabilir olmalı; ekran yansımalarını azaltacak bir aydınlatma düzenine sahip olmalıdır.
- İnceleme sırasında mahremiyetin korunması esastır. Kapıda, uygulama sırasında girişleri önleyici uyarı sistemi veya kilit mekanizması bulunmalıdır. Perde ya da paravan ile mahremiyet sağlanabilir.
- Ortam sessiz olmalı, dikkat dağıtıcı unsurlardan arındırılmış olmalıdır.

### **Hijyen ve Enfeksiyon Kontrolü**

- Her hastadan sonra prob yüzeyleri üretici önerilerine uygun şekilde dezenfekte edilmelidir.
- Enfeksiyon açısından yüksek riskli hastalarda tek kullanımlık prob kılıfları kullanılmalıdır.
- Jel kaplarının tek kullanımlık veya pompalı sistemlerle bulaşı önleyecek biçimde düzenlenmesi önerilir.
- Hasta yatağı, her kullanım sonrasında yenilenebilen örtü veya tek kullanımlık kağıt havlu sistemi ile kaplanmalıdır.

### **Mobilya ve Ergonomi**

- Hasta yatağı, hastanın çıkışını kolaylaştıracak yükseklikte ve gerektiğinde baş kısmı yükseltilebilir nitelikte olmalıdır.
- Uygulayıcı için yüksekliği ve pozisyonu ayarlanabilir tekerlekli sandalye kullanılmalıdır.
- Gerektiğinde kullanılmak üzere hasta sandalyesi ve basamak sistemi bulunmalıdır.
- Uzun süreli incelemelerde ergonomik pozisyon korunmalı; monitör hizası göz seviyesine yakın tutulmalıdır.

### **Odalarda Bulunması Gereken Temel Donanımlar**

- Probdan cilde ses dalgalarının penetrasyonunu kolaylaştıran uygun viskozitede jel
- Kâğıt havlu / tek kullanımlık örtü
- El antiseptiği, temizleme malzemeleri ve atık kutuları
- Gerektiğinde kullanılmak üzere prob kılıfı
- Gerektiğinde kullanılmak üzere eldiven ve maske

### **Hazırlık**

- Sıvı alımı: Mesane incelemesi için orta derecede sıvı ile dolu bir mesane gereklidir. Mesane distansiyonu rutinde oral su alımı ile sağlanır. Gerektiğinde damar yolu ya da doğrudan mesane içine kateter ile sıvı verilmesi ile mesane dolumu sağlanabilir.
- Hidronefroz derecesinin önem taşıdığı hastalarda mesaneyi boşalttıktan sonra böbreklerin tekrar değerlendirilmesi önerilir (miksiyon sonrası dilatasyonun gerçek boyutunu görmek için yararlıdır).
- Miksiyon kontrolü olmayan bebeklerde mesanenin olabildiğince dolu incelenebilmesi için bebeğin yakında beslenmiş ve/veya sıvı almış olması tercih edilir.

## İnceleme Tekniği

- Hastanın rahat bir pozisyonda, baş hafif yükseltilmiş şekilde sırtüstü yatırılması önerilir.
- Üst üriner sistem (böbrek–üreter) taraması: Hem sırtüstü hem de her iki lateral dekübit pozisyonlarında değerlendirme yapılmalıdır. Renal tetkikte uzun eksen ve transvers düzlemler kullanılır. Yüzüstü pozisyon, derin inspiryum, prob basısını kademeli artırma, ayakta inceleme (seçilmiş olgularda) ve hidrasyon (özellikle tıkaçıcı patoloji şüphesinde) görünürlüğü artırabilir. Üreterin üst segmentleri yüzüstü ve lateral dekübit pozisyonlarda daha iyi izlenebilir. Distal üreter değerlendirmede genellikle mesane doluyken orifisten geriye doğru izlemek en iyi sonucu verir. Distal üreter ve üreterovezikal bileşke düzeyinde iliak damarlar referans alınarak dilatasyon/taş lehine bulgular aranır.
- Mesane değerlendirmesi için sırtüstü pozisyon temeldir. Lümen içinde pasif hareketli (pıhtı, debris, taş) yapı kuşkusunda, yerçekimine uygun hareket varlığını değerlendirmek için dekübit pozisyonlarında yeniden görüntüleme yararlıdır. Üreterovezikal bileşke düzeyi ve trigonu değerlendirirken mesanenin yeterli distansiyonu tanısak katkı sağlar.
- Prostat bezi ve seminal veziküller orta derecede mesane distansiyonu ardından incelenir.
- Görüntü optimizasyonu için derinlik, kazanç (“gain”), odak, dinamik aralık parametreleri uygun şekilde ayarlanmalıdır.
- Tetkik sırası: Üriner US incelemesine mesane tetkiki ile başlanması önerilir. Bu yaklaşım özellikle miksiyon kontrolü olmayan bebeklerde mesanenin dolu değerlendirilebilmesi şansını arttıracaktır. Hidronefroz takibi yapılan olgularda, renal değerlendirmenin mesane boşaltıldıktan sonra gerçekleştirilmesi standardizasyona katkıda bulunur.
- Miksiyon sonrası rezidü ölçümü planlanan olgularda hasta miksiyonu takiben hemen taranır.
- Renkli ve spektral Doppler US (seçilmiş durumlar):
  - Üriner sistem taş hastalığı
    - Akustik gölgenin belirgin olmadığı küçük taşlarda “parıldama” (“twinkling”) artefaktının gösterilmesi
  - Kitle ve lezyon değerlendirmesi
    - Renal kitlelerde vaskülarite incelemesi
  - Üriner sistem enfeksiyonlarının değerlendirilmesi
    - Pyelonefrit şüphesi (fokal/segmental perfüzyon değişiklikleri, artmış RI)
    - Apse ve komplike enfeksiyon şüphesi (avasküler alanların gösterilmesi)

- Mesane ile ilişkili vasküler patolojiler
  - Mesane duvar lezyonlarında vaskülarite analizi (mikrovasküler akım görüntüleme duyarlılığı artırır)
  - Mesane kitlelerinde internal akım varlığının değerlendirilmesi (mikrovasküler akım görüntüleme duyarlılığı artırır)
- Üreteral idrar jeti değerlendirmesi
  - Üreterovezikal bileşke düzeyinde mesane lümenine idrar jet akımının görülmesi, üreter obstrüksiyonunun dışlanmasına yardımcı olur.
  - Jet sıklığı ve simetrisi obstrüksiyon, taş veya üreterovezikal bileşke patolojileri hakkında bilgi sağlar

## İleri US Teknikleri

- **Mikrovasküler Akım Görüntüleme:** Fokal lezyonlarda düşük akımlı damar yapılarının değerlendirilmesinde kullanılabilir. Parankim perfüzyonunun görselleştirilmesinde özellikle transplant böbrek gibi durumlarda yararlıdır.
- **US Elastografi:** Rutin böbrek ultrasonografisinin bir parçası değildir. Araştırma aşamasındadır. Tek başına tanısal veya evreleyici bir yöntem olarak önerilmez. Kronik böbrek hastalığında renal parankim sertliği ile fibrozis ilişkisini araştırmak amacıyla kullanılabilir; ancak sonuçlar heterojendir ve biyopsinin yerini almaz.
- **Kontrastlı Ultrasonografi (CEUS):** CEUS, mikrokabarcık bazlı intravenöz kontrast ajanlarının kullanımıyla böbrek parankiminin gerçek zamanlı perfüzyonunu değerlendirir ve özellikle vasküler patolojilerin tanısında yüksek duyarlılık sağlar. Kortikomedüller perfüzyonun homojenliği, fokal perfüzyon defektleri, enfarkt alanları, nativ ve transplant böbrekte arteriyel/venöz akım patensisi CEUS ile konvansiyonel US'ye göre daha belirgin şekilde gösterilebilir. Ayrıca kistik ve solid renal lezyonların karakterizasyonunda, kontrastlanma paternlerine dayalı daha doğru bir ayırıcı tanı olanağı sunar. Ancak Türkiye'de CEUS ajanlarının klinik kullanım için ruhsatlandırılması tamamlanmadığından, yöntem henüz ülkemizde uygulanmamaktadır. Bununla birlikte uluslararası kılavuzlarda CEUS, özellikle nakil böbrek değerlendirmesi ve renal perfüzyon bozukluklarının tanımlanmasında önerilen ileri US teknikleri arasında yer almaktadır.
- **Yapay Zeka Destekli Görüntüleme:** Yeni nesil sistemlerde organ sınırlarının otomatik tanınması ve elastografi ölçüm tekrarlanabilirliğini artıran algoritmalar mevcuttur.

## Değerlendirme

### Gri-Skala Değerlendirme

#### Böbrek

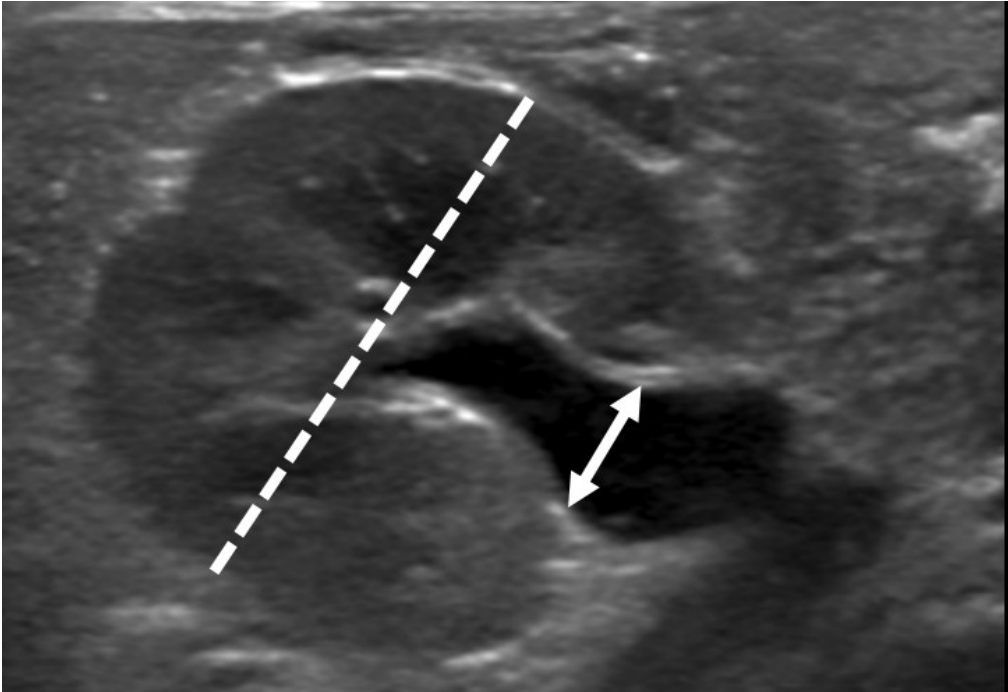
İnceleme hem uzun ekseninde (longitudinal ve/veya dekübit pozisyonda koronal düzlemde) hem de transvers planda yapılmalı; pelvikaliksiyel sistem, kortikomedüller ayırım ve çevre dokular gözden geçirilmelidir. Böbrek boyutları, şekil ve kontur, parankim kalınlığı, korteks ve medulla ekojenitesi, sinüs ekojenitesi değerlendirilir. Parankim ekojenitesi karaciğerden az, dalaktan hafif daha hipoekoiktir. Kortikomedüller ayırım seçilmelidir.

## • Böbrek Ölçümleri

- Böbreğin uzun ekseninde, hilusu içeren longitudinal ve/veya dekübit pozisyonda koronal düzlemde, üst ve alt uçları arasındaki maksimum uzunluk ölçülür. Erişkinlerde boyut genellikle 9–13 cm'dir.
- Parankim kalınlığı: yaklaşık 10–18 mm (uzun eksende böbreğin midkoronal hattında yapılan ölçümde renal kapsülden renal sinüsün ekojen sınırına kadar olan mesafedir, korteks ve medullayı kapsayan tam parankimi içerir). Değerler yaşa ve boya göre değişebilir, oluşturulmuş normal referans değerlerle birlikte değerlendirilmelidir.

## • Toplayıcı Sistem

- Genişleme: Kaliksler, pelvis (ön-arka çapı)
  - Ön-arka (anteroposterior, AP) renal pelvis çapı ölçümü: Böbreğin transvers düzleminde renal pelvisin intrarenal segmentinden yapılır; en geniş ön-arka çapı alınır; içten-içe ölçüm tercih edilir (Bkz Resim 1).
- Ekstrarenal pelvis varlığı ve kalitatif olarak yaklaşık oranı
- Lümen içi yapılar (neoplazi, taş, kristal yoğunlaşmaları, pıhtı, debris gibi): Şekil, boyut, sayı, konum
- Proksimal üreter genişlemesi
- Toplayıcı sistem duvar kalınlaşması



**Resim 1.** Renal pelvisin intrarenal en geniş alandaki ön-arka çapının ölçüm yöntemi gösteriliyor (oklar arası). Böbreğin ön arka eksenini noktalı oklarla işaretli.

## • Böbrek çevresi sıvı birikimi ve kitleler

## Mesane

Mesane duvarı kalınlığı, şekil ve kontur, lümen, üreterovezikal bileşke, mesaneye komşu yapılar ve miksiyon sonrası kalan idrar miktarı değerlendirilir.

### • Duvar

- **Mesane Duvar Kalınlığı** (genel / bölgesel): Yeterli doluluk sağlanmış mesanede (erişkinde yaklaşık 300 ml hacimde), transvers veya sagittal planda, anterior ya da lateral duvardan, en düzgün ve trabekülasyondan uzak segmentten, iç mukozal yüzey ile dış serozal sınır arasında duvara dik olacak şekilde ölçülmelidir. Lineer proba anterior duvardan daha hassas ölçümler elde edilebilir.
  - Dolu mesanede normal duvar kalınlığı: <3 mm
  - Kalınlaşma enfeksiyon, çıkış obstrüksiyonu, nörojenik mesane veya tümör ile ilişkilendirilebilir.
  - Duvarda trabekülasyon artışı, düzensizlik, divertikül varlığı araştırılır.

### • Lümen

- Yer kaplayan yapılar- iç yapısı, yüzey düzeni, şekli, sayısı, konumu, kalsifikasyonu, hareketliliği, duvarla ilişkisi belirtilir.

### • Üreterovezikal Bileşke:

- Konumu, üreterosel varlığı değerlendirilir.
- İdrar jeti
  - Normalde dakikada iki jet gözlenir.
  - Azalma / yokluk obstrüksiyon şüphesi oluşturur.

### • Komşu Yapılar:

- Distal üreter segmentleri:
  - Taş
  - Genişleme (genişse, üreterin en büyük çapı belirtilir).

### • Miksiyon Sonrası Kalan İdrar Hacmi

- Miksiyon sonrası kalan idrar ölçümü planlanan olgularda hasta miksiyonu takiben hemen taranır. Mesane boyutları üç ortogonal planda mm cinsinden ölçülür ve mesane hacmi elipsoid hacim formülü ( $AP \times T \times KK \times 0,523$ ) kullanılarak hesaplanır. Raporda “yaklaşık doluluk” olarak belirtilir.

## Üreter

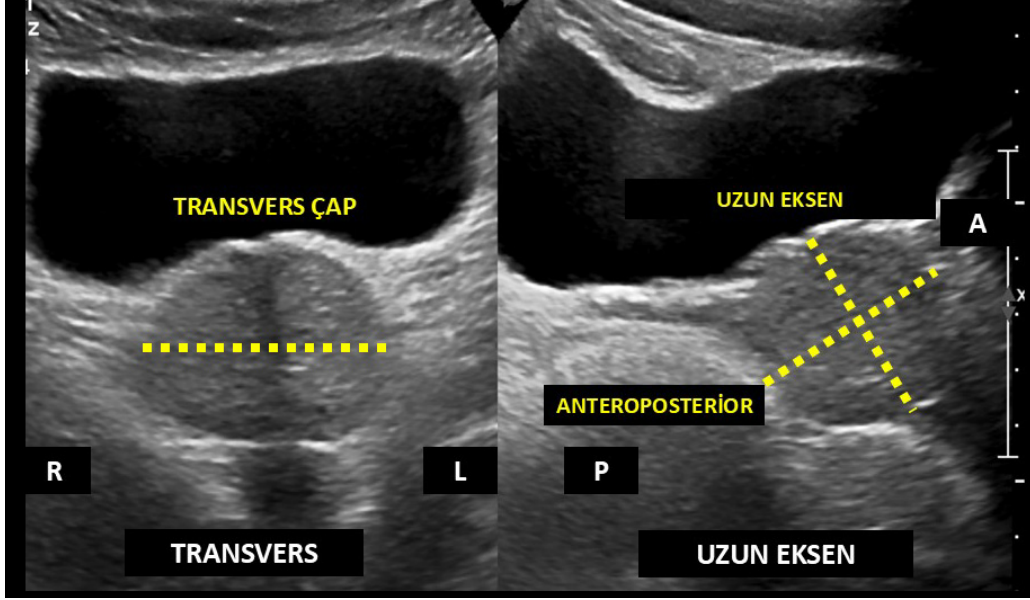
Normal üreterler US ile güvenilir şekilde değerlendirilemez.

- Klinik üreter obstrüksiyonu kuşkusunda hidrate hastada, sırtüstü ve kontralateral dekübit pozisyonunda üreter traseleri, yeterli prob basısı ile incelenir.

## Prostat - Seminal Veziküller

- Prostat bezi boyutları üç ortogonal planda mm cinsinden ölçülür ve hacmi elipsoid hacim formülü ( $AP \times T \times Uzun Eksen \times 0,523$ ) kullanılarak hesaplanır (Bkz. Resim 2).
- Genellikle  $\leq 25-30$  ml normal kabul edilir.
- 30 ml üzeri hacim prostat büyümesi lehine değerlendirilir.

- Prostat bezi kontur düzgünlüğü, kapsül bütünlüğü, homojenite, mesane boynuna protrüzyon, kalsifikasyonlar, yer kaplayan yapılar (solid / kistik) tanımlanır.
- Seminal veziküllerin boyut, şekil, kalsifikasyon, yer kaplayan yapılar (solid / kistik) dilatasyon/ejakülatör kanal tıkanıklığı bulguları belirtilir.



Resim 2. Prostat bezi hacim ölçüm tekniği

## Değerlendirme Konuları – Temel Hastalıkların US Bulguları

### BÖBREK ve ÜRETERLER

#### 1. Ürolitiazis (taş)

- Primer Bulgular
  - Hiperekojen odak
  - Akustik gölge
  - Parıldama (“twinkling”) artefaktı’ (spesifik değildir)
- Sekonder bulgular
  - Hidronefroz
  - Üreter dilatasyonu
  - Perirenal sıvı
  - Üreteral jet asimetrisi

#### 2. Hidronefroz

- Erişkin
  - **Hafif:** Pelviste minimal dilatasyon, kaliks uçlarında hafif küntleşme izlenir. Parankim korunmuştur.
  - **Orta:** Pelvis belirgin geniştir, kalikslerde balonlaşma vardır. Hafif parankim incelmeleri bulunabilir.

- **İleri:** Pelvis ve tüm kalikslerde ileri derecede genişleme vardır, parankim belirgin incelmıştır. Kortikomedüller ayırım bozulmuştur.
- Pediatrik hidronefrozun değerlendirilmesinde uluslararası sınıflandırma sistemlerinin kullanılması önerilir.

### 3. Enfeksiyon – Enflamasyon

- Akut pyelonefrit:
  - Böbrekte heterojenite, ödem, ekojenite artışı veya azalması şeklindedir.
  - Fokal pyelonefrit: üçgen tarzı hipoekoik alan olarak izlenir.
  - Doppler US: Azalmış veya artmış perfüzyon görülebilir.
- Apse:
  - Heterojen, kalın duvarlı, kötü sınırlı, kompleks kistik yapıdır.
  - Debris, gaz ekoları olabilir.
  - Çevresinde hiperemi (Doppler US) bulunabilir.

### 4. Kistler

- Basit kist: Anekoik, ince duvar, posterior akustik güçlenme
- Komplike kist: Septasyon/kalın duvar/solid nodül

### 5. Solid Kitleler

- Malignite Şüphesi Taşıyan Lezyonlar (ek görüntüleme gerekir):
  - Hipo- / hiperekoik, heterojen lezyonlar
  - Düzensiz kontur
  - Kalsifikasyon
  - Büyük, hızla büyüyen kitleler
- Anjiyomiyolipom (AML):
  - Genellikle belirgin hiperekoik, iyi sınırlı

## MESANE

### 1. Tümör

- Lezyonun konumu, boyutları, duvarla ilişkisi, saplı/sapsız oluşu tanımlanır.
- Renkli Doppler US ile vaskülaritesi değerlendirilir.
- Trigon, boyun bölgesi ve üreter orifisi ile ilişki dikkatle taranır.
- Metastaz açısından pelvik lenf nodu varlığı araştırılır.

### 2. Diğer İntralüminal Patolojiler ve Yabancı Cisimler:

- Taş: Hiperekoik yapı, akustik gölgesi olabilir, parıldama “*twinkling*” artefaktı oluşturabilir.
- Pıhtı: damarlanması yoktur, şekil değiştirip hareket edebilir.
- Üreterosel

- Kateter
- Hava (sistoskopi/kateter sonrası)

### 3. Divertikül

- Mesane lümeninden dışa doğru cepleşme görünümü; içinde taş veya tümör varlığı araştırılır.
- Divertikül boyutu ve boyun genişliği değerlendirilir.

### 4. Enfeksiyon/Enflamasyon Bulguları

- Diffüz duvar kalınlaşması, trabekülasyon artışı izlenir.
- Şiddetli sistitte lümeninde ekojenik debris görülebilir.

### 5. Travma

- Mesane duvarında defekt, hematoma, intralümenal yabancı cisim varlığı değerlendirilir.

## PROSTAT – SEMİNAL VEZİKÜLLER

### 1. Benign Prostat Hipertrofisi

- Artmış hacim (erişkinde >30 ml) izlenir.
- Santral (transizyonel) zon genişlemesi görüntülenebilir.
- Median lob hipertrofisi ve mesane lümenine protrüzyon izlenebilir.
- Obstrüksiyona ikincil mesane bulguları (mesanede trabekülasyonunda kabalaşma, duvar kalınlaşması, rezidü idrar) saptanabilir.

### 2. Prostatit

- Prostat hacminde artış, heterojenite vardır.
- Hipoekoik enflamatuvar alanlar izlenir.
- Doppler US'ta artmış vaskülarite görülür.

### 3. Prostat Apsesi

- Düzensiz sınırlı, anekoik/hipoekoik koleksiyon şeklinde izlenir.
- Lümeninde debris, septasyon veya gaz ekojeniteleri olabilir.
- Doppler US'de periferik hiperemi görülür.

### 4. Prostat Kanseri (Transrektal US daha duyarlıdır)

- Periferik zonda zemine göre hipoekoik nodül şeklinde izlenir.
- Düzensiz kontur, kapsül invazyonu varsa değerlidir.
- Asimetrik bez yapısı bulunabilir.
- Doppler US'de artmış vaskülarite izlenebilir, ancak spesifik değildir.

## 5. Seminal Veziküller

- Obstrüksiyon/enflamasyon
- Vezikülit: Duvar kalınlaşması, heterojenite
- Kist/apse: Anekoik/heterojen alan

## Raporlama Önerileri

Bölüm	Başlık	Değerlendirilecek Parametreler / Bulgular
<b>Böbrekler</b>	Lokalizasyon, sayı, anomali	Ektopik / At nalı / Çift toplayıcı sistem vb.
	Boyutlar	Uzun ekseninde boyut Pediatrik hastada yaşa göre değerlendirme
	Parankim kalınlığı	Normal / İncelmiş
	Parankim ekojenitesi	Normal/Artmış (karaciğer/dalak ile karşılaştırmalı)
	Kortikomedüller ayırım	Korunmuş / Silinmiş
	Pelvikaliksiyel sistem	Normal/ Dilate
	Dilatasyon derecesi	Erişkinde: Hafif/ Orta/ İleri Pediatrik grupta uluslararası sınıflama sistemlerinin kullanılması önerilir. Kullanılan sistemin belirtilmesi yerinde olur.
	Renal pelvis / kaliks AP çapı	İntrarenal / Transvers kesitte en geniş yerinde
	Fokal lezyonlar	Kist / Solid kitle
	Taş özellikleri	Boyut / Akustik gölge / Parıldama artefaktı
<b>Üreterler</b>	Perirenal alan	Sıvı/ Koleksiyon / Hematom
	Dilatasyon	Yok / Var (varsa çapı)
<b>Mesane</b>	İntralüminal patoloji	Taş / Duvar kalınlaşması/ Diğer
	Doluluk durumu	Yeterli/ Yetersiz
	Duvar kalınlığı	Normal /Artmış (Genel/bölgesel artış)
	Duvar yapısı	Normal/ Trabekülasyon artışı
	Divertikül	Yok/ Var
	İntralüminal içerik	Lezyon/ Taş/ Pıhtı
	Miksiyon sonrası rezidü	Gerektiğinde, ml
<b>Prostat (erişkin erkek)</b>	Prostat hacmi	$AP \times T \times Uzun\ eksen \times 0,523$
	Kontur	Bütünlüğü korunmuş / Düzensiz
	Ekojenite	Normal/ Heterojen
	Median lob	Protrüzyon varlığı / Mesane tabanı ilişkisi
<b>Sonuç / İzlenim</b>	Genel değerlendirme	Bulguların klinik olarak anlamlı özeti
	Öneri	İzlem/ Ek görüntüleme önerisi/Klinik korelasyon

## Kaynaklar

- Tuma J, Trinkler F, Zátúra F, Nováková B, Serra A. Ultrasound of the kidneys and ureter. In: Dietrich CF, ed. EFSUMB Course Book: Ultrasound. 2nd ed. Stuttgart, Germany: Thieme; 2020
- Trinkler F, Dietrich CF. Ultrasound of the urinary bladder. In: Dietrich CF, ed. EFSUMB Course Book: Ultrasound. 2nd ed. Stuttgart, Germany: Thieme; 2020
- Fernbach S, Maizels M, Conway J (1993) Ultrasound grading of hydronephrosis: introduction to the system used by the Society for Fetal Urology. *Pediatr Radiol* 1193; 23:478–480
- Nguyen HT, Benson CB, Bromley B et al. Multidisciplinary consensus on the classification of prenatal and postnatal urinary tract dilation (UTD classification system). *J Pediatr Urol* 2014; 10:982–998
- Nguyen HT, Phelps A, Coley B, Darge K, Rhee A, Chow JS. 2021 update on the urinary tract dilation (UTD) classification system: clarifications, review of the literature, and practical suggestions. *Pediatr Radiol*. 2022 Apr;52(4):740-751