

## Çocuklarda Üriner Sistem Enfeksiyonun Radyolojik İncelenmesinde Ultrasonografinin Değeri\*

Bülent FİDANSOY\*\*  
Özgen ERALP\*\*\*  
Nilgün KÖKSAL\*\*

### ÖZET

*Bu çalışmada 65 üriner enfeksiyonlu olgunun 130 böbreği ultrason (US) ve intravenöz pyelografiyle (IVP) incelenmiş, bulunan patolojiler açısından her iki yöntem karşılaştırılmıştır. Bulunan patolojiler incelendiğinde US'nin, IVP'ye göre sensitifliği % 46,8, spesifitesi % 91,8 olarak bulunmuştur. Gros patolojilerden hidronefroзда US'nin sensitifliği % 100, atrofik böbrekte % 50 bulunmuştur.*

*Minör patolojilerde ise US'nin IVP'ye göre sensitifliği % 19 olarak tespit edilmiştir. Minör patolojilerde US'nin yetersiz kaldığı ancak noninva-zif olması nedeniyle başlangıçta tarama yöntemi olarak kullanılmasının yararlı olacağı kanısına varılmıştır.*

### SUMMARY

#### The Value of Ultrasound in the Urinary Tract Infection in Children

*In this study, 130 kidneys of 65 cases of urinary infection were investigated with ultrasound (US) and, intravenous pyelography and com-*

\* XXXIII. Milli Pediatri Kongresinde tebliğ edilmiştir.

\*\* Uzm. Dr.; U.Ü. Tıp Fak. Çocuk Sağ. ve Hast. Anabilim Dalı.

\*\*\* Prof. Dr.; U.Ü. Tıp Fak. Çocuk Sağ. ve Hast. Anabilim Dalı.

*pared according to their pathology. The sensitivity of US was % 46.8 and specificity % 91.8, when compared with IVP. In gross pathology, especially in hydronephrosis, US sensitivity was found % 100 and % 50'in atrophic kidneys. In minor pathologies, the sensitivity of US was found % 19 as to IVP.*

Üriner enfeksiyon çocuklarda görülen başlıca bakteriyel enfeksiyonlardan birisidir<sup>1</sup>. Üriner enfeksiyon oluşmasında, üriner sistemin anatomik ve fonksiyonel anomalilerinin rolü bilinmektedir<sup>2</sup>. Üriner sistem enfeksiyonuna yol açacak anatomik ve fonksiyonel anomaliler radyolojik görüntüleme yöntemleri ile gösterilebilir.

Alışılmış inceleme yöntemleri arasında intravenöz pyelografi (IVP) ve Miksiyon Sistoureterografisi (MSU) sayılabilir<sup>3,4</sup>. Bu yöntemlerin radyasyon zedelenmesi, tehlikesi, ağrılı enjeksiyon, kontrast maddeye karşı aşırı duyarlılık reaksiyonu gibi sakıncaları akla daha az invazif yöntemleri getirmektedir. Ultrasonografinin (US) üriner sistemin gros anomalilerinde değeri kanıtlanmıştır. Ancak renal parankim harabiyeti ve kaliks dilatasyonu gibi durumlarda değeri hakkında geniş kapsamlı bir yayına rastlanmamıştır.

Bu çalışma üriner enfeksiyon tanısı konmuş çocuklarda, US'nin gerek büyük anatomik patolojilerin, gerekse parankimal bozuklukların tanısını koymadaki değerini araştırmak ve bunu rutin olarak kullanılan diğer radyolojik yöntemlerle karşılaştırmak amacıyla planlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Ağustos 1987 ile Şubat 1989 tarihleri arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları polikliniklerinde üriner enfeksiyon tanısı konan olgular çalışmaya alındı. Küçük çocuklarda bir, büyük çocuklarda iki kültürde 1 milimetreküpde 100.000 ve üstü bakteri üremesi kesin tanı kriteri olarak kabul edildi<sup>2,3,4,5</sup>.

Üriner enfeksiyon tanısı konan hastaların ayrıntılı anamnezleri alındı ve fizik muayeneleri yapıldı. Tümünde böbrek fonksiyon testleri, hemogram, sedimentasyon, tam idrar tetkikleri yapıldı.

Bütün olgularda US ve IVP uygulandı. US Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji bölümünde TOSHIBA SAL-38 marka aletle 3.5-4 mHz'lik lineer ve sektör probe kullanılarak yorumlandı.

IVP ve US bulguları vezikoureteral reflüyü destekliyorsa, bu olgularda MSU Üroloji Anabilim Dalı Öğretim Görevlilerince yapıldı.

Olguların istatistiksel değerlendirmesi tetkik edilen böbrek sayısı esas alınarak yapıldı.

## BULGULAR

Ağustos 1987-Şubat 1989 tarihleri arasında 100 olguya üriner enfeksiyon tanısı kondu. 35 olgu teknik ve ekonomik nedenlerle çalışma kapsamına alınmadı. Çalışma kapsamına alınan 65 olgunun 39'u kız (% 60), 26'sı erkekti (% 40). En fazla üretilen etken Escherichia Coli (% 50.8) idi.

65 hastada toplam 130 böbrek IVP ve US ile incelendi. IVP'de gösterilen 32 toplam patolojinin ancak 15'i US ile de saptandı (sensitiflik % 46.8). IVP'nin normal olarak değerlendirildiği 98 böbreğin 90'ı US'de normal bulundu (Spesiflik % 91.8).

US'nin pozitif prediktif değeri % 65.2, negatif prediktif değeri % 84.1 bulundu. US ile 6 hidronefroz olgusunun tümünde patoloji görüldü (Sensitiflik % 100). IVP ise hidronefroz olgularının 5'inde saptandı.

Konjenital reteropelvik darlığı olan olgunun o taraf böbreği nonfonksiyone olduğu için IVP ile görülemedi (Tablo: I).

**Tablo: I - Hidronefroz Tanısında IVP-US Karşılaştırması**

US	IVP		Toplam
	Hidronefroz Var	Hidronefroz Yok	
Hidronefroz var	5	1	6
Hidronefroz yok	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

IVP'de 6 böbrekte atrofi olduğu görüldü. US, IVP'nin saptadığı 6 atrofik böbrekten yalnız 3'n saptadı (sensitiflik % 50). Diğer taraftan IVP'de nonfonksiyone olan iki atrofik böbrek US ile saptandı (Tablo: II).

US, IVP ile saptanan toplam 16 gros patolojinin 12'sini gösterdi (% 75). Bir reteropelvik darlık, 3 kronik pyelonefrite bağlı olarak atrofik böbrek US ile saptanamadı.

IVP'de toplam 16 böbrekte minor patolojik değişiklikler saptandı. Bunların yalnız 3' US ile saptanabildi (Sensitiflik % 15). US'nin saptayamadığı 13 minor patolojik değişiklikten ikisinde tek taraflı çift toplayıcı sistem, diğerlerinde

kalisiyel dilatasyon ve ureterlerde dilatasyon mevcuttu. Bu patolojiler IVP ile görülebildi.

**Tablo: II - Atrofik Böbrek Tanısında IVP-US Karşılaştırılması**

US	IVP		Toplam
	Atrofik Böbrek Var	Atrofik Böbrek Yok	
Atrofik böbrek var	3	2	5
Atrofik böbrek yok	3	—	3
Toplam	6	2	8

US ile 8 böbrekte minimal kalisiyel dilatasyon saptanırken, bu böbrekler IVP ile normal olarak değerlendirildi.

### TARTIŞMA

Çalışmamızda toplam 130 böbrek üzerinde IVP ve US bulgularını kıyasladık. Whitaker çalışmasında 50 üriner enfeksiyonlu çocukta US'nin sensitifliğini % 64, spesifikliğini % 92 saptamıştır<sup>6</sup>. Leonidas ise 71 üriner enfeksiyonlu çocukta US sensitifliğini % 86, spesifikliğini % 51 bulmuştur<sup>7</sup>. Bizim çalışmamızda US'nin sensitifliği Whitaker'in çalışmasına uygun ancak daha düşük yüzdeli bulundu (% 46.8), spesifikliğı ise benzerdi (% 91.8).

Çeşitli yayınlar US'nin hidronefrozu % 100'e varan duyarlıkta tanımladığını belirtmektedir<sup>8</sup>. Ancak hidronefroz US ile saptanınca, obstrüksiyon varlığını göstermek için diğer yöntemler gereklidir. Çalışmamızda US ile hidronefroz % 100 duyarlıkta saptanmıştır.

Kronik pyelonefrit tek kutupsal skardan renal hacimde azalma yapan yoğun skara kadar değişir. Kaba skarlı böbrekler hemen daima reflüyle birliktedir. Çalışmamızda rutin MSU yapılmadı. Bu nedenle olgularda vesiko ureteral reflü sıklığı hakkında bilgi sahibi değiliz. Ancak ciddi reflüyle anlamlı skar arasında ilişkiyi vurgulayan yayınlara<sup>9,10</sup> uygun olarak atrofik, skarlı böbrek saptanan 6 olgudan MSU yapılabilen 5 tanesinde Grade 3 veya 4 reflü bulunmuştur.

Literatüre göre renal hacimde değişiklik olmadan gelişen renal skar US ile saptanamayabilir. Çalışmamızda atrofik 8 böbrekten IVP'nin saptadığı 6'dır. Bunların iki tanesi nonfonksiyone olduğundan IVP ile görülmedi. IVP'nin saptadığı 6 böbrekten, US 3'ünü saptamıştır (Sensitiflik % 50).

US renal skarla birlikte üreter duplikasyonunu saptamada da, IVP'ye göre yetersizdir. US ile anlamlı skar, renovasküler hastalık, duplikasyon yoktur denemez<sup>3</sup>. Çalışmamızda IVP ile saptanan 16 minör değişiklikten yalnız üçü US ile saptandı (Sensitiflik % 19). Bunlar içinde olan 2 olguda tek taraflı duplikasyon US ile saptanamadı.

IVP üriner sistem araştırmasında bazı yan etkilerine karşın önemli bir araçtır. Diğer yandan US'nin radyasyon içermeme, düşük maliyet, kolay uygulanma ve aynı zamanda diğer abdominal organları göstermede avantajları bulunmaktadır. Üstelik IVP'ye üstün olduğu noktalar azotemili, sepsisli kritik hastalara kolaylıkla uygulanması ve böbrek fonksiyonlarından etkilenmemesidir<sup>8</sup>. Bununla birlikte US'nin IVP'ye göre bazı detayları göstermede yetersiz olduğu anlaşılmıştır<sup>11</sup>. Renal skar ve üreter patolojilerini saptamada US, IVP'ye oranla yetersiz kalmıştır. Yine aynı şekilde üst üriner sistemde dilatasyon yoksa vesikoureteral reflü tanısında da yetersizdir.

Sonuç olarak üriner sistemin US ile tetkiki özellikle minör patolojilerde yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle noninvazif bir metod olmasına rağmen IVP ve diğer radyolojik görüntüleme yöntemlerinin yerini alması beklenemez. Yine de noninvazif olması, kolay uygulanması nedeniyle IVP, MSU'ya başvurmadan önce tarama testi olarak ilk yapılması gereken tetkik olduğu sonucuna varılmıştır.

#### KAYNAKLAR

1. WINDBERG, J.: Clinical Aspects of UTI Ped. Nephrology Second Edition Williams Wilkins Baltimore, 1987, p. 626-646.
2. WILLIAMS, I.D.: Urinary Infection. Ped. Urology Butter-Worths, 1972, p. 13-33.
3. MC CRACKEN, G.: Diagnosis and Management of Acute UTI in Infants and Children. Ped. Infect. Dis. J. 6: 107-112, 1987.
4. BAHNA, S., TORP, H.: Sex Variable in Childhood Urinary Tract Infection. Acta. Ped. Scand., 64: 580-586, 1975.
5. NAYLOR, G.R.: 16 Month Analysis of UTI in Children. J. Med. Microbiol. 17: 31-36, 1984.
6. WHITAKER, R.: Initial Screening of Children with UTI. British Med. Journal, 288: 44-66, 1984.
7. LEONIDAS, J.C.: Sonography as a Substitute for EU in Children with UTI. AJR, 44: 815-819, 1985.
8. AMIS, E.: Ultrasonic Inaccuracies in Diagnosis Renal Obstruction Urology, 1: 10-15, 1982.

9. SHAH, K.J.: Renal Scarring and VUR. Arch. Dis. Child, 53: 210-217, 1978.
10. SMELLIE, J., NORMOND, I.: Bacteriuria, Reflux and Renal Scarring. Arch. Dis. Child. 50: 581-584, 1975.
11. GORDON, I.: Urinary Tract Imaging. Ped. Nephrology Second Edition. Williams Wilkins. 300-329, 1985.

**Uzm. Dr. Bülent FİDANSOY**

**U.Ü. Tıp Fakültesi**

**Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları**

**Anabilim Dalı**

**BURSA**