

## ÜRİNER İNFEKSİYONLU ÇOCUK HASTALARIN GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ İLE İNCELENMESİ

Lale SEVER

Çocuklarda üriner infeksiyon, altta yatan anatomik veya fonksiyonel bir anomaliye (obstrüksiyon, vezikoureteral reflü gibi) eşlik edebilir. Böyle bir anomalinin ortaya çıkartılması ve tedavisinin planlanması, ileride hastanın böbrek fonksiyonlarının korunması açısından önemlidir. Bu nedenle, üriner infeksiyonlu çocuk hastayı izleyen hekimin görevi, "infeksiyon" tanısının konması ve uygun antibiyotiğin verilmesi ile bitmez. Hekim, hastanın üriner sisteminin görüntüleme yöntemleri ile incelenmesini de mutlaka programlamalıdır.

### Üriner İnfeksiyon Geçiren Her Çocuğun Görüntüleme Yöntemleri İle İncelenmesi Gerekir mi?

Kanıtlanmış (idrar kültüründe anlamlı üreme saptanmış) üriner infeksiyon geçiren tüm erkek çocuklar ile 5 yaşın altındaki kız çocuklara –ilk defa üriner infeksiyon geçirmiş olsalar da– görüntüleme yöntemleri uygulanmalıdır. Daha büyük kız çocuklarında, ancak ateşli üriner infeksiyon geçirmeleri veya infeksiyonun tekrarlaması halinde görüntüleme incelemesi önerilmektedir(8). Okul çağındaki kız çocuklarının %80'inde üriner infeksiyonun tekrarladığı gösterilmiştir(6). Bu nedenle, pratikte hasta çocukların büyük çoğunluğunda radyolojik araştırma yapılması gerekmektedir.

### Üriner İnfeksiyonlu Çocuklar İlk Aşamada Hangi Görüntüleme Yöntemleri İle İncelenmelidir?

İlk aşamada, üriner sistem ultrasonografisi ve sistografi yapılmalıdır.

**Ultrasonografi:** Ultrasonografide böbreklerin yeri, büyüklükleri ve toplayıcı sistemlerinin (kalisler, pelvis ve üreterler) genişlikleri görülür. Böbrek içinde yer alan taşlar, kistik yapılar saptanabilir. Ayrıca, böbreklerin parenkim kalınlıkları ve mesane duvarının kalınlığı ölçülür. Ultrasonografi, uygun bir alet ile deneyimli bir uzman tarafından yapıldığında böbreklerin duplikasyon ve fokal skar dışında kalan anatomik anomalilerinin tanınmasında intravenöz piyelografi kadar hassastır(5).

Ultrasonografi, infeksiyon sırasında da dokulara zarar vermeyen non-invazif bir yöntem olduğundan üriner infeksiyon tanısı kanıtlandığında hemen uygulanabilir. "Hemen ultrasonografi" yaklaşımı, hastalığın akut dönemi geçtikten sonra çocuğun kontrola getirilmemesi riski dikkate alındığında pratik açıdan önemlidir. Ayrıca, nefrostomi gerektirebilecek piyonefroz olgularının erken dönemde tanınabilmesini de sağlar(9). Ultrasonografik incelemenin normal sınırlarda bulunması ile başta obstrüksiyon olmak üzere, pek çok patolojik durum dışlanabilir. Ancak üreter ve böbrek pelvisinde belirgin dilatasyona yol açmayan vezikoureteral reflüyü ve üretraya ait bazı bozuklukları ultrasonografi ile saptamak mümkün değildir. Bu nedenle, üriner sistem ultrasonografisi normal bulursa da sistografiye gerek vardır.

**Sistografi:** Klasik radyografik sistografi veya izotop sistografisi şeklinde uygulanabilir. Klasik radyografik sistografide mesane, içinde opak madde bulunan sıvı ile doldurularak skopi altında ve röntgen filmi çekilerek incelenir. Bu inceleme ile mesane iç duvarının düzensizlikleri ve vezikoureteral reflü (VUR) gösterilebilir. Semptomatik üriner infeksiyon geçiren kız çocuklarının yaklaşık 1/3'ünde VUR saptanmaktadır(3).

sistografik incelemede, idrar yapma sırasında çekilen grafilerde üretra da görüntülenir ("voiding cystourethrogram"). Üretranın görüntülenmesi, erkek çocuklarda posterior üretral valv tanısı yönünden özellikle önem taşır. Radyolojik sistografide VUR saptanırsa, reflünün düzeyi ile üreter, böbrek pelvisi ve kalislerinin yapıları dikkate alınarak derecelendirme yapılır.

Reflünün derecelendirilmesi tedavinin planlanması ve prognozun belirlenmesi açısından önemlidir. İzotop sistografisinin, klasik radyolojik sistografiye göre gonadlara çok daha az radyasyon etkisi vardır. Bu yönüyle tercih edilebilecek bir yöntemdir. Fakat, alt üriner sistemin anatomik ayrıntılarını göstermez ve reflü derecelendirilmesinde sadece kaba bir fikir verir. Bu nedenle, genellikle ilk inceleme için kullanılmamakta, ancak VUR'sü bilinen çocukların izlemleri sırasında tekrarlanan sistografilerde önerilmektedir

Üriner infeksiyon sırasında, inflamatuvar değişikliklere bağlı olarak geçici bir VUR ortaya çıkabileceği ve ayrıca mesanenin doldurulmasıyla infeksiyon etkeninin kolayca böbreklere ulaşabileceği düşünülerek, sistografik incelemenin akut infeksiyondan 4-6 hafta sonra yapılması önerilmektedir(8). Ancak, sadece infeksiyon döneminde gözlenip, tedaviden sonra kaybolan reflüye nadiren rastlandığı gösterilmiştir(2). Bu nedenle sistografi, hastanın semptomları kaybolduktan ve idrarı steril olduktan sonra çekilebilir(4). Böylece, yatırılarak tedavi edilen hastaların ilk aşamadaki görüntüleme incelemeleri çocuk henüz hastanedeyken tamamlanmış olur.

### **Başka Görüntüleme Yöntemleri de Gerekli midir?**

Ultrasonografi ve sistografisi normal bulunan çocuklarda başka bir görüntüleme incelemesine gerek yoktur.

Reflülü hastalarda böbrek parenkiminde skar bulunabilir. Renal skar, tek bir üriner infeksiyondan sonra, hatta bazen daha intrauterin dönemde ortaya çıkabilir(7,10). Bu nedenle, sistografide VUR saptandığında, izlem sürecinin başlangıcındaki böbrek parenkim hasarının ortaya konulabilmesi için <sup>99mTc</sup>dimerkaptosüksinik asit (DMSA) veya glukohptonat sintigrafisi yapılmalıdır.

Glukohptonat ve DMSA kullanılarak çekilen kortikal sintigrafiler, akut piyelonefritin gösterilmesi ve lokalizasyonunun saptanması açısından da çok hassastır(1). Bu yöntem VUR'lü hastalarda akut infeksiyon sırasında, daha sonraki skar gelişimi riskinin irdelenmesi ve VUR'sü olmayan hastalarda kesin piyelonefrit tanısının konulabilmesi amacıyla kullanılabilir.

Ultrasonografi ile hidronefroz saptanan, ancak VUR'sü bulunmayan hastalarda, böbrek fonksiyonlarının değerlendirilmesi ve üriner sistem dilatasyonunun obstrüksiyona bağlı olup olmadığının gösterilmesi için, <sup>99mTc</sup>dietilentriamin-pentaasetik asit (DTPA) veya merkaptosülsinik asit (MAG-3) sintigrafisi yapılmalıdır.

### **KAYNAKLAR**

- 1- Benador D, Benador N, Slosman DO: Cortical scintigraphy in the evaluation of renal parenchymal changes in children with pyelonephritis, *J Pediatr* 124:17 (1994).
- 2- Gross GW, Lebowitz RL: Infection does not cause reflux, *Am J Roentgenol* 137:929 (1981).
- 3- Jodal U: The natural history of bacteriuria in childhood, *Infect Dis Clin North Am* 1:713 (1987).
- 4- Lebowitz RL, Mandell J: Urinary tract infection in children: Putting radiology in its place, *Radiology* 165:1 (1987).
- 5- Kangaroo H, Gold RH, Fine R et al: Urinary tract infection in infants and children evaluated by ultrasound, *Radiology* 154:367 (1985).

- 6- Kunin CM: The natural history of recurrent bacteriuria in school girls, *N Engl J Med* 282:1443 (1970).
- 7- Najmaldin A, Burge DM, Atwell TD: Reflux nephropaty secondary to intrauterine vesicoureteric reflux, *J Pediatr Surg* 25:387 (1990).
- 8- Rushton HG: Urinary tract infections in children, *Pediatr Clin North Am* 44:1133 (1997).
- 9- Shalaby-Rana E, Lowe LH, Blask AN, Majd M: Imaging in pediatric urology, *Pediatr Clin North Am* 44:1065 (1997).
- 10- Smellie JM, Ransley PG, Normand ICS et al: Development of new scars: A collaborative study, *Br Med J* 290:1957 (1985).