

Serdar TEKGÜL*, Serhat GÜROCAK**, Hasan Serkan DOĞAN*, Ahmet ŞAHİN*

* Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, ANKARA

** Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, ANKARA

OLGU

Dokuz yaşında bir erkek çocuğu karın ağrısı ve idrar yollarında tekrarlayan Proteus üremeleri ile giden enfeksiyonlarla başvuruyor. Daha önce hiçbir görüntüleme tetkiki yapılmadan çeşitli antibiyotik tedavileri almış. Daha sonraki görüntüleme tetkiklerinde iki taraflı geyik boynuzu böbrek taşları tespit edilmiş (Resim 1). Hastanın böbrek fonksiyon testleri normal bulunmuş.



Resim 1. Direkt karın grafisi : İki taraflı geyik boynuzu taşları

1. Bu çocukta en olası taş tipi nedir?

Böbreklerde geyik boynuzu taşları olması ve bu taşların genellikle *Proteus* gibi üre parçalayan organizmaların yol açtığı enfeksiyonlarla birlikte bulunması nedeniyle bu taş çok büyük ihtimalle enfeksiyon taşıdır.

2. Enfeksiyon taşları nedir ve nasıl oluşur?

Enfeksiyonla ilişkili taşlar çocuklardaki taşların %5'ini oluştururlar. Başka coğrafik alanlara oranla daha çok İngiltere'den rapor edilmiştir. Ureaz enzimi üretme yeteneği olan bakteriler (*Proteus*, *Klebsiella* ve *Psödomonas*) sorumlu tutulmuştur. Ureaz, üreyi amonyak ve bikarbonata parçalar. Bu dönüşüm, idrarı alkalinize eder ve bikarbonat daha sonra karbonata dönüşür. Alkali ortamda üçlü fosfat oluşur ve taş oluşumuyla sonuçlanacak olan

magnezyum amonyum fosfat ve karbonat appatit süpersatürasyonu gerçekleşir.

Her ne kadar tüm enfeksiyon taşları üre parçalayan organizmaların sebep olduğu enfeksiyonlarla ilintili olsa da hastaların yaklaşık yarısında gösterilebilir anatomik veya metabolik anomali mevcuttur.

3. Bu çocuk nasıl tedavi edilebilir?

Bakterilerin ortamdaki kaldırılması yanında, taşların da ortamdaki kaldırılması tedavinin esasını oluşturmaktadır. Çünkü, ortamda kalacak olan rezidü taşlar içerisinde enfeksiyonu barındıracak ve antibiyotik tedavisi etkin olamayacaktır.

Tedavi şeklinin belirlenmesinde taş sayısı, boyutu, yeri, kompozisyonu ve idrar yolunun anatomisi önemlidir. Böbrek taşlarının çoğu için her ne kadar ESWL ilk seçenek olsa da bunun gibi büyük ve kompleks taşlar için daha invazif yaklaşımlar gerekebilecektir. Taşın çıkarılması için açık cerrahi teknikler seçilebilse de, son zamanlarda perkütan cerrahi teknikler daha sık tercih edilmeye başlanmıştır.

Çocuklardaki perkütan böbrek cerrahi teknikleri, erişkinlerden farklılık göstermemektedir. Çocuklar için daha küçük enstrümanlar (17 F nefroskop) mevcuttur. Yaş, önemli bir kısıtlayıcı faktör olarak görünmemektedir. Böbreğe giriş sağlandıktan sonra uygun boydaki çeşitli enstrümanlar kullanılarak taşlar kırılıp (ultrasonik, elektrohidrolik, lazer litotriptörler) çıkarılabilir (taş basketleri, tutucu forsepsler). Artan tecrübeyle sadece başarı oranları artmakla kalmamış aynı zamanda istenmeyen yan etki oranları da azalmıştır. Bir çok seride bu teknikte, %90'lar civarında taşsızlık oranları bildirilmiştir. Önemli bir istenmeyen yan etki yaşanmamakla beraber bazı hastalarda mevcut olan nefrostomi tüpü kullanılarak ikinci bir bakışa ihtiyaç duyulmaktadır.

Çocuk hastalarda taşların çoğu ESWL ve endoskopik tekniklerle tedavi edilebilse de bazı durumlarda açık cerrahi gerekli olmaktadır. Büyük taşları olan küçük çocuklar ve/veya cerrahi düzeltmenin gerekli olduğu doğumsal obstrükte sistemi olan hastalar açık cerrahi için uygun adaylardır.

Bazen, geyik boynuzu taşı çok büyük ve dallanmış olabilir. Perkütan olarak 2-3 noktadan endoskopik girişten daha fazla girişimin gerekli olduğu bu hastalarda radial anatrofik nefrolitotomi tercih edilebilir. Kalan rezidü parçalar, içerisinde enfeksiyonu barındırıp tekrar taş oluşumuna sebep olabileceğinden enfeksiyon taşlarının tam olarak çıkarılması gereklidir.

Bu çocuğun taşlarının tedavisinde çeşitli tekniklerin kombinasyonu kullanılmıştır. Sağ taraftaki taşına önce perkütan nefrolitotomi ve kalan 10 mm'lik rezidüye ESWL uygulanmıştır. Daha sonra sol taraftaki taşın çıkarılması için anatrofik nefrolitotomi uygulanmıştır. Tedavisinin başlangıcından 6 hafta sonra çocuk taşsız hale getirilmiştir. Taşlar strüvit kompozisyonundaydı (Resim 2).

4. Cerrahi olarak çıkarıldıktan sonra enfeksiyon taşlarının medikal tedavisi nasıl yapılır?

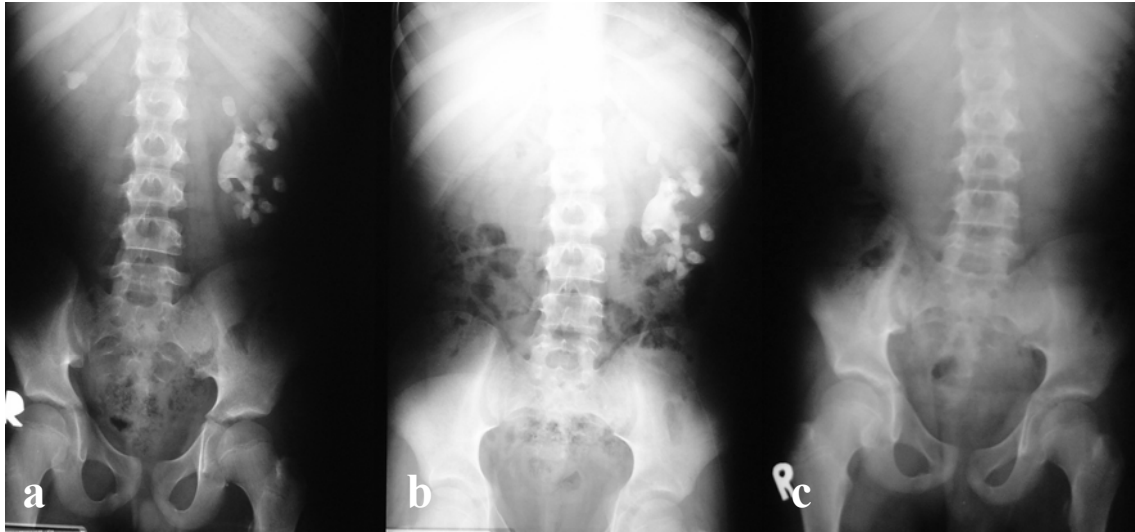
Enfeksiyon taşı olduğu bilinen bütün çocuklar, altta yatan metabolik bir bozukluğun olup olmadığını ortaya koymak için tam bir metabolik değerlendirilmeye tabi tutulmalıdır. İdrar yolu enfeksiyonu dışında metabolik bir bozukluğu olmayan hastalarda enfeksiyonun medikal tedavisi esastır.

Hastalar enfeksiyonun tekrarlaması ihtimali nedeniyle yakın takipte tutulmalıdır, enfeksiyon

tespit edilirse en etkin şekilde ve kısa sürede tedavi edilmelidir.

OKUNMASI ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- 1- **Barratt TM, Duffey PG:** Nephrocalcinosis and Urolithiasis. 4th ed. Philadelphia, Pa: LippincottRaven, 1999.
- 2- **Diamond DA, Rickwood AM, Lee PH, Johnston JH:** Infection stones in children: A twentyseven-year review. Urology, 43: 525-527, 1994.
- 3- **Drach GW:** Metabolic evaluation of pediatric patients with stones. Urol Clin North Am, 22: 95-100, 1995.
- 4- **Harmon EP, Neal DE, Thomas R:** Pediatric urolithiasis: Review of research and current management. Pediatr Nephrol, 8: 508-12, 1994.
- 5- **Kaji DM, Xie HW, Hardy BE, et al:** The effect of extracorporeal shock wave lithotripsy on renal growth, function and arterial blood pressure in an animal model. J Urol, 146: 544-7, 1991.
- 6- **Langman CB, Moore ES, Edelmann CM Jr, et al:** Pediatric urolithiasis. In: Pediatric Kidney Disease. Vol 2. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 2005-2014, 1992.
- 7- **Schenkman NA, Stoller ML:** Urinary stone disease. In: Conn's Current Therapy. 51st ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co; 741, 1999.
- 8- **Stapleton FB:** What is the appropriate evaluation and therapy for children with hypercalciuria and hematuria? Semin Nephrol, 18: 359-360, 1998.
- 9- **Thomas R, Frentz JM, Harmon E, et al:** Effect of extracorporeal shock wave lithotripsy on renal function and body height in pediatric patients. J Urol, 148: 1064-1066, 1992.
- 10- **Thomas R, Ortenberg J, Lee BR, et al:** Safety and efficacy of pediatric ureteroscopy for management of calculous disease. J Urol, 149: 1082-1084, 1993.



Resim 2. Direkt karın grafisi (a: Perkütan cerrahi sonrasında sağ böbreğin üst kaliksindeki rezidü taş; b: Rezidü taşa yapılan ESWL sonrasında sağ böbrekte taş kalmamıştır; c: Sol böbreğe uygulanan açık cerrahi sonrasında hasta taşsızdır)