

## Konya bölgesi üriner sistem taş hastalığında klinik özellikler ve metabolik risk faktörleri\*

Ahmet Midhat Elmacı<sup>1</sup>, Muhammet İrfan Dönmez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dr.Ali Kemal Belviranlı Kadın Hastalıkları ve Çocuk Hastanesi, Çocuk Nefrolojisi Kliniği, Konya orcid.org/ 0000-0002-4011-6919

<sup>2</sup>Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Ürolojisi Kliniği, Konya orcid.org/ 0000-0002-2828-7942

## Öz

**Amaç:** Üriner sistem taş hastalığı hem çocuk hem de erişkin yaş grubunda dünya genelinde artan bir insidansa sahiptir ve Türkiye gibi endemik ülkelerde önemli bir morbidite sebebidir. Bu çalışmada üriner sistem taş hastalığı tanısı ile takip edilen çocukların klinik özellikleri ve metabolik risk faktörleri incelenmiştir.

**Gereç ve Yöntem:** Üriner sistem taş hastalığı tanısı almış hasta dosyaları geriye dönük incelendi. Hasta bilgileri, görüntüleme yöntemleri ve laboratuvar sonuçları eksiksiz olan hastalar çalışmaya dâhil edildi. Ultrasonografi (US) ve varsa kontrastsız BT sonuçlarından taş lokalizasyonu ve boyutları kaydedildi. Metabolik değerlendirme tuvalet eğitimi olmayan çocuklarda spot idrarda, daha büyük çocuklarda ise 24 saatlik idrarda okzalat, sitrat, sistin, kalsiyum, ürik asit, kreatinin düzeyleri ölçülerek yapıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya 107'si erkek, 100'ü kız olmak üzere toplam 207 hasta dâhil edildi. Erkek/kız oranı 1,1:1 iken, ortanca yaş 1,6 yıl (2 ay-16,1 yıl) olarak bulundu. En sık görülen başvuru şikâyeti İYE (%25,1) olurken bunu sırasıyla, karın/yan ağrısı (%18,4), huzursuzluk (%17,4) ile mikroskobik ve/veya makroskobik hematüri (%15,5) takip etti. Metabolik anormallik 150 hastada (%72,5) saptanırken, en sık görülen anormallikler hipositraturüri (51 hasta, %24,6) ve hiperkalsiüri (40 hasta, %19,3) idi.

**Sonuç:** Konya bölgesinde pediatrik üriner sistem taş hastalığı olgularında altta yatan en sık metabolik anormallik hipositraturüdür. Metabolik anormallikleri tespit edebilmek için her hastada gerekli inceleme yapılmalı ve erken dönemde uygun tedavi ile renal hasar riski en aza indirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Urolityaz, üriner, taş, metabolik, pediatrik

## Abstract

**Objective:** Urinary stone disease is a growing entity in both children and adults. It is an important cause of morbidity in endemic countries such as Turkey. The aim of this study was to identify clinical features and metabolic disturbance of pediatric urinary stone disease in Konya province.

**Material and Methods:** Retrospective analysis of patients with diagnosis of urinary stone disease was conducted. Those with complete demographics, imaging and laboratory results were included. Ultrasonography and computed tomography without contrast was used to obtain stone location and size. Metabolic analysis were based on spot urinary excretions in children without potty training where 24-hour urine samples were used to identify urinary oxalate, citrate, cystine, calcium, uric acid and creatinine levels.

**Results:** A total of 107 males and 100 females were included in the study. Male/female ratio was 1.1 whereas median age was 1.6 years (range 2 months - 16.1 years). Most common complaint of admission was urinary tract infection (25.1%) followed by abdominal/side pain (18.4%), discomfort (17.4%) and microscopic/macrosopic hematuria (15.5%). Metabolic disturbances were found in 150 patients. Most common metabolic abnormalities were hypocitraturia (51 patients, 24.6%) and hypercalciuria (40 patients, 19.3%), respectively.

**Conclusion:** Results of our study indicate most common metabolic abnormality in children with urinary stone disease in Konya province is hypocitraturia. Necessary test in order to evaluate metabolic disturbance should be obtained in every pediatric urolithiasis patient, thus the risk of renal morbidity should be decreased.

**Key words:** Urolithiasis, urinary, stone, metabolik, pediatric

## Genel Tıp Derg 2019;29(3):102-105

Alınan: 12.09.2018 / 23.11.2018 / Yayınlanma: 01.10.2019

Yazışma adresi: Muhammet İrfan Dönmez, Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Ürolojisi Kliniği, Konya

E-posta: m\_irfan83@yahoo.com

## Giriş

Üriner sistem taş hastalığı hem çocuk hem de erişkin yaş grubunda dünya genelinde artan bir insidansa sahiptir ve Türkiye gibi endemik ülkelerde önemli bir morbidite sebebidir. Çocuklarda üriner sistem taş hastalığı etiyojisi, insidans ve klinik bulgular açısından erişkinlerden farklılık göstermektedir. Üriner sistem taş hastalığı nüfusun yaklaşık %3-5'ni etkilemekle birlikte çocukluk çağındaki insidansı net olarak bilinmemektedir (1, 2). Üriner sistem taş hastalığı sıklığı coğrafi bölge, kalıtsal ve ekonomik faktörlere bağlı olarak değişmekle birlikte çocukluk çağında genellikle altta yatan bir metabolik anormallikle ilişkilidir (3). Metabolik anormallik varlığı da taş rekürrensi açısından risk oluşturmada ve bunun sonucunda ciddi morbidite sebebi olabilmektedir (4). Türkiye'de çocuklardaki kronik böbrek hastalığının %8'inde etiyojistik faktör olarak üriner sistem taş hastalığı tespit edilmiştir (5).

Konyada dediğer tüm illerimiz gibi üriner sistem taş hastalığı yaygın bir şekilde görülmektedir ancak bugüne kadar çocuklarda metabolik risk faktörleri ile ilgili yayınlanmış herhangi bir veri yoktur. Bu çalışmadaüriner sistem taş hastalığı tanısı ile takip edilen çocukların klinik özellikleri ve metabolik risk faktörleri incelenmiştir.

## Gereç ve Yöntem

Yerel etik kurul onayı alındıktan sonra hastanemiz çocuk nefroloji kliniğinde takip edilen üriner sistem taş hastalığı tanısı almış hasta dosyaları geriye dönük incelendi. Hasta bilgileri, görüntüleme yöntemleri ve laboratuvar sonuçları eksiksiz olan hastalar çalışmaya dâhil edildi. Konjenitalobstrüktifüropati (üretero-pelvik darlık, üretero-vezikal darlık, megaüreter), veziko-üretalreflü, nörojenik mesane ve posteriorüretalvalv olan olgular çalışma dışı bırakıldı. Hasta dosyasından yaş, cinsiyet, ailede taş öyküsü, anne-baba akrabalık durumu, başvuru şikâyeti, idrar analizi sonuçları, biyokimya parametreleri, parathormon ve kan gazı sonuçları kaydedildi. Ultrasonografi (US) ve varsa kontrastsız BTsonuçlarından taş lokalizasyonu ve boyutları kaydedildi. Bütün hastalarda üriner sistem taş hastalığı mutlaka ikinci bir üriner US ile teyit edildi. Taş boyutu  $\leq 3$  mm ise mikrokalkül,  $>3$  mmise kalkülolarak adlandırıldı. İdrar yolu enfeksiyonu (İYE), idrar analizinde piyüri ( $\geq 5$  lökosit/HPF) ve idrar kültüründe üreme

olarak tanımlandı. Metabolik değerlendirme tuvalet eğitimi olmayan çocuklarda spot idrarda, daha büyük çocuklarda ise 24 saatlik idrarda okzalit, sitrat, sistin, kalsiyum, ürik asit, kreatinin düzeyleri ölçülerek yapıldı. Metabolik anormallik tespiti, yaşa göre idrar solüt atılımının normal düzeyleri değerlendirilerek yapıldı (Tablo 1) (6). Spontan taş düşürme veya cerrahi sonrası elde edilen taşlar X-ray kırınım metodu ile analiz edildi.

Veriler IBM SPSS 24.0 programı ile analiz edildi. Kategorik verilerin analizinde ki-kare testi kullanıldı. Sürekli değişkenler ise t-test ile değerlendirildi. Tüm karşılaştırmalarda  $p < 0.05$  anlamlı kabul edildi.

**Tablo 1.** İdrar solütatılımının yaşa göre normal değerleri.

Metabolit	Yaş	Spot idrar (mg/mg)	24 saatlikidrar (Tümyaşlar)
Kalsiyum	<12 ay	<0.81	<4 mg/kg
	1-3 yıl	<0.53	
	3-5 yıl	<0.40	
	5-7 yıl	<0.30	
	>7 yıl	<0.21	
Okzalit	0-6 ay	<0.26-0.28	<45 mg/1.73 m <sup>2</sup>
	7-24 ay	<0.110-0.139	
	2-5 yıl	<0.08	
	5-14 yıl	<0.06-0.065	
	>16 yıl	<0.032	
Sitrat	0-5 yıl	>0.20-0.42Erkek:	>365 mg/1.73 m <sup>2</sup>
	>5 yıl	>0.14-0.25Kız :	>310 mg/1.73 m <sup>2</sup>
Sistin	<6 ay	<0.180	<50 mg/1.73 m <sup>2</sup>
	>6 mo	<0.038	
	1-6 ay	<0.112	
	>6 ay	<0.038	
Ürikasit	<1 yıl <2.2	<815 mg/1.73 m <sup>2</sup>	1-3 yıl <1.9
	3-5 yıl <1.5		
	5-10 yıl <0.9		
	>10 yıl <0.6		

## Bulgular

Çalışmaya 107'si erkek, 100'ü kız olmak üzere toplam 207 hasta dâhil edildi. Erkek/kız oranı 1,1:1 iken, ortanca yaş 1,6 yıl (2 ay-16,1 yıl) olarak bulundu. Olguların 142'sinde (%69) ailede (1.ve 2. derece akrabalarda) üriner sistem taş hastalığı öyküsü mevcuttu. Bunun yanında, anne-baba akrabalığı %24 (23/98) oranında saptandı. En sık görülen başvuru şikâyeti İYE (%25,1) olurken bunu sırasıyla, karın/yan ağrısı (%18,4), huzursuzluk (%17,4) ile mikroskopik ve/veya makroskopik hematüri (%15,5) takip etti. Taş boyutu olguların 127'sinde (%61,4)  $>3$  mmolarak bulundu. Taşlar 175 hastada (%84,5) böbrekte, 25 hasta-

da (%12,1) üreterde ve 7 hastada (%3,4) mesanede tespit edildi (Tablo 2). Taş analizi sonucu 38 olguda mevcuttu (%18), en sık görülen taş tipi %73,7 ile kalsiyum oksalat olarak bulundu (Tablo 3). Metabolik anormallik 150 hastada (%72,5) saptanırken, en sık görülen anormallikler hipositratri (51 hasta, %24,6) ve hiperkalsiüri (40 hasta, %19,3) idi (Tablo 4). Hastaların 94'ü (%45)  $\leq 1$  yaş, 113'ü (%55)  $> 1$  yaş grubundaydı. Yaş gruplarına göre metabolik anormallikler karşılaştırıldığında,  $\leq 1$  yaş grubunda hiperkalsiüri istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek iken,  $> 1$  yaş grubunda hiperürükozüri ve hiperokzalüri daha yüksek bulundu (her üç parametre için de  $p < 0.001$ ). Ayrıca  $\leq 1$  yaş grubunda mikrokalkül (%53,2),  $> 1$  yaş grubunda ise kalkül (%76,1) anlamlı oranda yüksekti (iki parametre için de p değeri  $p = 0.001$ ) (Tablo 5).

**Tablo 2.** Olguların başvuru şekline göre klinik özellikleri.

	n	%
İdrar yolu enfeksiyonu	63	30.4
Karın/yan ağrısı	61	29.5
Huzursuzluk	51	24.6
Hematüri	50	24.2
Taş düşürme	14	6.8
Kusma	10	4.8
Dizüri	7	3.4
İnsidental	5	2.4

**Tablo 3.** Olguların taş analiz sonuçları.

	n	%
Kalsiyum oksalat taşı	28	73.7
Ürik asit taşı	4	10.5
Sistin taşı	2	5.3
Amonyum ürat taşı	2	5.3
Strüvit taşı	1	2.6
Ksantin taşı	1	2.6
Total	38	100.0

**Tablo 4.** Olgularda tespit edilen metabolik anormallik sonuçları.

Metabolik anormallik	n	%
Hipositratri	51	24.6
Hiperkalsiüri	40	19.3
Hiperürükozüri	16	7.7
Hiperokzalüri	15	7.3
Sistinüri	2	1
Hipoksantinüri	1	0.5
Hiperokzalüri+Hipositratri	12	5.8
Hiperkalsiüri+Hipositratri	11	5.3
Hiperkalsiüri+Hiperokzalüri	2	1
Anormallik saptanmayan	57	27.5
Total	207	100.0

**Tablo 5.** Yaşlara göre metabolik anormallik ve taş boyutlarının karşılaştırılması.

Metabolik anormallik	$\leq 1$ yaş n (%)	$> 1$ yaş n (%)	p
Hipositratri	23 (24.5)	28 (24.8)	0.959
Hiperkalsiüri	29 (30.9)	11 (9.7)	<0.001
Hiperürükozüri	1 (1.1)	15 (13.3)	0.001
Hiperokzalüri	-	15 (7.3)	<0.001
Sistinüri	1 (1.1)	1 (0.9)	0.896
Mikrokalkül ( $\leq 3$ mm)	50 (53.2)	27 (23.9)	0.001
Kalkül ( $> 3$ mm)	44 (46.8)	86 (76.1)	0.001

## Tartışma

Üriner sistem taş hastalığı klinik belirtileri yaşa göre değişiklik göstermektedir. Adolesan ve büyük çocuklarda karın/yan ağrısı (muhtemelen sözel ifade etme yetileri daha gelişmiş olduğundan) öncelikle görülürken, daha küçük çocuklarda hematüri ve İYE daha sıktır (1). Çalışmamızda olguların %45'i  $\leq 1$  yaş çocuklardan oluşmaktadır ve en sık görülen semptom İYE'dir. Üriner sistem taş hastalığı ve İYE birbiri ile yakından ilişkilidir. Tekrarlayan İYE'nin hiperkalsiüri ile pozitif korelasyon ve idrar sitrat atılımı ile negatif korelasyon gösterdiği bildirilmiştir (7, 8). Ayrıca çalışmamızda analiz edilen taşlardan sadece 3'ü (%8) enfeksiyon taşı (strüvit ve amonyum ürat) ile uyumludur. Çalışmamızda üriner sistem taş hastalığı olan çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu sıklığının %25 olduğu saptanmıştır. Bu bulgu İYE sıklığının taşa ikincil artışıyla ilişkilendirilmektedir. Özellikle 1 yaş altındaki hasta grubunda İYE ile başvuran çocuklarda üriner ultrasonografi ile değerlendirilmenin olası üriner sistem taş hastalığını yakalamak açısından önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Yapılan çalışmalarda çocuklarda saptanabilen metabolik risk faktörleri %33 ile %93 arasında bulunmuştur (1, 9, 10). Çalışmamızda hastaların %72,5'inde en az bir metabolik anormallik tespit edilmiştir. Ülkemizden yapılan bazı çalışmalarda en sık görülen metabolik anormallik hiperkalsiüri ve hipositratri olarak bildirilmiştir (2, 4, 7, 11). Alpay ve ark. üriner sistem taş hastalığı/üriner mikrolitiazisli 162 çocukta, hiperkalsiüri ve hipositratri oranlarını sırasıyla %33.8 ve %33.1 olarak bildirmiştir (12). Daha önce Güneydoğu Anadolu bölgesinde yaptığımız ve 742 hastanın incelendiği bir çalışmada hiperkalsiüri (%31,5) ve hipositratri (%24,2) en sık görülen metabolik anormallikler olarak bulunmuştur (2). Çalışmamızda

metabolik anormallikler hipositratri (%24,6), hiperkalsiüri (%19,3), hiperürikozüri (%7,7) ve hiperokzalüridir (%7,3). Bu farklılığın coğrafi etmenlerle açıklanması mümkündür ancak, çalışmamız bu konuyu irdelemek için tasarlanmadığından net bir yorum yapılamamaktadır.

Ülkemizden 1 yaş altı çocuklarda yapılan bir diğer çalışmada en sık görülen metabolik anormalliğin hiperürikozüri ve hiperkalsiüridir olduğu bildirilmiştir (13). Sonuçlarımızda, ≤1 yaş grubunda en sık görülen metabolik anormalliğin hiperkalsiüri (%30.9) ve en sık görülen taş tipinin mikrokalkül (%53.2) olduğunu tespit ettik (her iki parametre için p=0.001). Mevcut sonuçlarla mikrokalkül saptanan infantlarda belirgin metabolik anormallik tespit edilmiştir. Ayrıca, çocuklarda en sık görülen taş tipi kalsiyum bazlı taşlardır ve sıklığı %72 ile %88 arasında değişmektedir (1, 10). Benzer şekilde çalışmamızda da hastaların büyük bir kısmında kalsiyum okzalat taşı (%73,7) tespit edilmiştir.

## Sonuç

Konya bölgesinde pediatrik üriner sistem taş hastalığı olgularında altta yatan en sık metabolik anormallik hipositratri dir. Metabolik anormallikleri tespit edebilmek için her hastada gerekli inceleme yapılmalı ve erken dönemde uygun tedavi ile renal hasar riski en aza indirilmelidir. Özellikle infantlarda, İYE'nin üriner sistem taş hastalığının bir bulgusu olabileceği unutulmamalıdır.

## Kaynaklar

1. Sas DJ. An update on the changing epidemiology and metabolic risk factors in pediatric kidney stone disease. Clin J Am Soc Nephrol 2011; 6: 2062-8.
2. Elmacı AM, Ece A, Akin F. Pediatric urolithiasis: metabolic risk factors and follow-up results in a Turkish region with endemic stone disease. Urolithiasis 2014; 42: 421-6.
3. Lopez M, Hoppe B. History, epidemiology and regional diversities of urolithiasis. Pediatr Nephrol 2010; 25: 49-9.
4. Tekin A, Tekgul S, Atsu N, Sahin A, Ozen H, Bakkaloglu M. A study of the etiology of idiopathic calcium urolithiasis in children: hypocitruria is the most important risk factor. J Urol 2000; 164: 162-5.
5. Sirin A, Emre S, Alpay H, Nayir A, Bilge I, Tanman F. Etiology of chronic renal failure in Turkish children. Pediatr Nephrol 1995; 9: 549-52.

6. Habbig S, Beck BB, Hoppe B. Nephrocalcinosis and urolithiasis in children. Kidney Int 2011; 80: 1278-91.
7. Acar B, Inci Arıkan F, Emeksiz S, Dallar Y. Risk factors for nephrolithiasis in children. World J Urol 2008; 26: 627-30.
8. Biyikli NK, Alpay H, Guran T. Hypercalciuria and recurrent urinary tract infections: incidence and symptoms in children over 5 years of age. Pediatr Nephrol 2005; 20: 1435-8.
9. Soucie JM, Coates RJ, McClellan W, Austin H, Thun M. Relation between geographic variability in kidney stones prevalence and risk factors for stones. Am J Epidemiol 1996; 143: 487-95.
10. Kalorin CM, Zabinski A, Okpareke I, White M, Kogan BA. Pediatric urinary stone disease--does age matter? J Urol 2009; 181: 2267-71.
11. Gurgoze MK, Sari MY. Results of medical treatment and metabolic risk factors in children with urolithiasis. Pediatr Nephrol 2011; 26: 933-7.
12. Alpay H, Ozen A, Gokce I, Biyikli N. Clinical and metabolic features of urolithiasis and microlithiasis in children. Pediatr Nephrol 2009; 24: 2203-9.
13. Bastug F, Gunduz Z, Tulpar S, Poyrazoglu H, Dusunsel R. Urolithiasis in infants: evaluation of risk factors. World J Urol 2013; 31: 1117-22.