

ÜRİNER SİSTEM TAŞ HASTALIĞI OLAN SÜT ÇOCUKLARININ KLİNİK VE  
METABOLİK DEĞERLENDİRMESİ; TEK MERKEZ DENEYİMİClinical And Metabolic Evaluation Of Infants With Urinary Tract Stone Disease; Single Center  
ExperienceID Binnaz Çelik<sup>1</sup> ID Hülya Nalçacıoğlu<sup>2</sup>, ID Funda Baştuğ<sup>3</sup><sup>1</sup> Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, SBÜ Kayseri Şehir Hastanesi, Kayseri<sup>2</sup> Çocuk Nefroloji Bölümü, SBÜ Kayseri Şehir Hastanesi, Kayseri<sup>3</sup> Çocuk Nefroloji Bölümü, SBÜ Kayseri Şehir Hastanesi, Kayseri

## ÖZ

**Amaç:** Kliniğimizde 1 yaş altı üriner sistem taş hastalığı saptanan hastaların demografik, klinik ve etiyolojik faktörlerinin belirlenmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Nefroloji bölümünde 2014-2016 yılları arasında 1 yaş altı üriner sistem taş hastalığı tanısı alan 197 süt çocuğunun geriye dönük olarak klinik, radyolojik ve metabolik özellikleri değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan süt çocuklarının 111'i erkek, 86'sı kızdı. Başvuru yakınmasında, huzursuzluk %46,7 sıklıkta ilk sırada iken, bunu rutin kontroller sırasında yapılan ultrasonografide taş görülmesi (%24,8) izlemektedir. İnfantların %84,3'ünde birden fazla taş mevcut olup taş boyutu 3 mm ve altında olan hasta sayısı 141 (%71,6) iken, 56 hastada ise taş boyutu 3-5 mm arasında idi. Metabolik risk faktörleri arasında hiperkalsiüri en sık neden olarak tespit edildi. Çalışmaya alınan süt çocuklarının %38'inde herhangi bir metabolik bozukluk saptanmadı.

**Sonuç:** Çalışmamızdaki süt çocuklarının en sık başvuru bulgusu nonspesifik bir semptom olan huzursuzluktu. En sık metabolik risk faktörü ise hiperkalsiüri olarak tespit edildi. Çocukluk çağı taş hastalarının çoğunda metabolik risk faktörleri eşlik etmektedir. Bu nedenle süt çocukluğu döneminde tespit edilen taşlara sebep olabilecek metabolik nedenler dikkatle değerlendirilmelidir

**Anahtar Kelimeler:** Üriner sistem taşları; süt çocuğu; etiyoloji

## ABSTRACT

**Aim:** The aim of this study was to determine the demographic, clinical and etiologic factors of patients with urinary stone disease under 1 year of age in our clinic.

**Material and Method:** The medical, radiological and metabolic features of 197 infants with urolithiasis were evaluated retrospectively between 2014 and 2016 in Kayseri Education and Research Hospital Department of Pediatric Nephrology.

**Results:** One hundred eleven infants in the study were male, 86 were female. The most common presenting symptom was restlessness (46.7%) followed by incidental finding by routine ultrasonography (24.8%). 84.3% of the infants had more than one stone and 141 patients (71.6%) had stone size less than 3 mm, and in 56 patients stone size was between 3-5 mm. Hypercalciuria was the most common metabolic risk factor. No metabolic disorder was found in 38% of the infants.

**Conclusion:** The most common presenting symptom of infants in our study was restlessness, a nonspecific symptom. The most common metabolic risk factor was hypercalciuria. Metabolic risk factors are most commonly associated with childhood urolithiasis. Therefore, metabolic causes that may cause stones detected in infancy should be carefully evaluated.

**Keywords:** Urinary tract stones; infant; etiology

Geliş tarihi/Received: 01.06.2019

Kabul tarihi/Accepted: 03.10.2019

Yazışma adresi/Address for Correspondence:

Binnaz ÇELİK

SBÜ Kayseri Şehir Hastanesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi Kayseri, Türkiye

e-mail: btekatli2003@gmail.com

## GİRİŞ

Üriner sistem taş hastalığı ülkemizde ve dünyada özellikle süt çocukluğu döneminde sıklığı giderek artan bir problem- dir. Bu durum farkındalığın artmasına bağlı olabileceği gibi beslenme alışkanlıkları ve D-vitamini alımı da taş sıklı- ğında artışa neden olabilir. Aynı zamanda spesifik ve non- spesifik semptomları olan bebeklerde ultrasonografi kulla- nımının artması da taş hastalığının daha sık tanı almasına neden olmaktadır (1-4). Süt çocukluğu döneminde taş has- talığı sıklığı % 9- 23 arasında bulunmuştur, ancak gerçek sıklığının daha da fazla olabileceği tahmin edilmektedir (1,5). Üriner sistemde taş oluşumu anatomik faktörler, idrar pH ve akım hızı, taş oluşumuna neden olan iyon konsant- rasyonları gibi karmaşık durumlara bağlıdır ve ürolitiazisli çocukların %75'inden fazlasında taş için predispozisyon yaratan faktörler gösterilmiştir (6,7).

Özellikle süt çocukluğu döneminde üriner sistem taş has- talığı görülme sıklığında artış nedeniyle bu yaş grubundaki çocuklarda başvuru şikâyetleri ve predispozisyon yaratan durumları değerlendirmeyi amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Nefroloji bö- lümüne 2014-2016 yılları arasında başvuran ve tetkikle- rinde üriner sistem taşı saptanan 0-12 ay arası 197 süt ço- cuğu çalışmaya alındı. Tüm hastaların tanı anındaki yaşı, cinsiyeti, başvuru şikâyeti, ilaç kullanımı, ailede taş öyküsü, prematürite, beslenme ve ilaç kullanım öyküleri bir forma kaydedildi. Hastaların rutin idrar analizi, idrar kültürü, üri- ner sistem ultrasonu, spot idrarda kalsiyum (Ca), kreatinin (Cr), ürik asit, sistin, sodyum (Na), potasyum (K), magnez- yum (Mg), oksalat ve sitrat düzeyleri, kan gazları, kan bi- yokimyası araştırıldı.

İdrar yolu enfeksiyonu (İYE) tanısı, idrar mikroskopisinde 5'den fazla lökosit görülmesi veya transüretal kateterizas- yonla alınan idrar kültüründe  $10^3$  koloni mikroorganizma üremesi ile konuldu (8). İdrar metabolik tetkikleri spot idrar örneğinden gönderildi. İdrarda Ca/Cr oranı  $>0,8$  mg/mg ol-

duğunda hiperkalsiüri, oksalat/Cr oranının  $>80$  mg/gr olması hiperoksalüri, ürik asit/Cr oranının  $>1,9$  mg/mg olması hiperü- rikozüri, sitrat/Cr oranının  $<0,20$  gr/gr olması hipositratüri, sodyum nitroprussid testinin pozitif olması da sistinüri olarak kabul edildi (9). Hastaların tamamında üriner sistem taş has- talığı tanısı üriner ultrasonografi ile konuldu.

Taş boyutu 5 mm'den büyük olan, tekrarlayan taş oluşumuna neden olan ürolojik anatomik anormallikler ve metabolik risk faktörleri olan (primer hiperoksalüri, sistinüri, renal tubuler asidoz) hastalar çalışmaya alınmadı. Çalışma için Erciyes Üni- versitesi Etik Kurul Komisyonu'ndan onay alındı (karar numara- sı: 2016/592). Dosya bilgileri bilgisayar ortamına aktarılarak toplandı, hastalara ait kişisel bilgiler bu çalışmanın bilimsel amaçları dışında kullanılmadı.

## İstatistiksel yöntem

İstatistiksel analizler IBM SPSS for Windows Version 21.0 pa- ket programında yapıldı. Sayısal değişkenler ortalama $\pm$ stan- dard sapma, median [minimum – maksimum] değerler ile özet- lendi. Kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde ile gösterildi.

## BULGULAR

Çalışma grubu 111'i erkek, 86'sı kız olmak üzere 197 hastadan oluşmaktaydı. Hastaların ortalama yaşı  $5,2\pm 2,6$  ay (14 gün- 12 ay) idi. Çalışmaya alınan infantların %50,8'inde ailede taş öy- küsü mevcuttu. Tüm infantların %18,3'ünde prematürite öy- küsü mevcuttu. 49 infantın ailesinde (%24,9) akrabalık öyküsü vardı. Hastaların yaklaşık yarısına (% 48,2) formül mama ve- rildiği tespit edildi. Rutin sağlık kontrollerine giden infantlara fizyolojik dozda D-vitamini önerildiği için çalışmaya alınan infantların 158'i (%79,8) D-vitamini kullanıyordu. Ayrıca çe- şitli nedenlerle %6,1'inde yüksek doz D-vitamini kullanma öyküsü vardı. Çalışmaya alınan süt çocuklarının 92 (%46,7)'si huzursuzluk şikâyeti ile hastaneye başvurmuştu, 49 (%24,8) süt çocuğu ise rutin kontroller sırasında tanı almıştı. Süt ço- cuklarının %84,3'ünde birden fazla taş, %15,7'sinde ise bir adet taş tespit edildi. Taş boyutu 3 mm ve altında olan 141 hasta (%71,6), taş boyutu 3-5 mm arasında olan 56 hasta mev- cuttu. Metabolik risk faktörleri arasında en sık hiperkalsiüri en nadir olarak ise hiperürikozüri saptandı.

**Tablo 1.** Olguların demografik, klinik ve laboratuvar özellikleri

Hasta sayısı	197
Kız/erkek	86/111
Tanı yaşı	5,2±2,6 ay (14 gün-12 ay)
Ailede taş öyküsü	100 (%50,8)
Akrabalık öyküsü	49 (%24,9)
Formül mama ile beslenme	96 (%48,2)
Yüksek doz D vitamini kullanımı	12 (%6,1)
Prematürite öyküsü	36 (%18,3)
Su tüketimi	171 (%86,8)
Başvuru yakınması	
• Huzursuzluk	92 (%46,7)
• Rutin kontrol	49 (%24,9)
• Kusma	31 (%15,7)
Taş adedi	
• Multiple	166 (%84,3)
• Tek	31 (%15,7)
Taş Boyutu	
• ≤ 3 mm	141 (%71,6)
• 3-5 mm	56 (%28,4)
İdrarda metabolik risk faktörleri	
• Hiperkalsiüri	35/187 (%17,8)
• Hipositrattüri	30/152 (%15,3)
• Hiperoksalüri	26/155 (%13,2)
• Hipomagnezüri	20/158 (%12,6)
• Hiperürürikozüri	11/183 (%5,6)

Çalışmaya alınan süt çocuklarının %38'inde herhangi bir metabolik bozukluk saptanmadı. Süt çocuklarının %27,4'ünde daha önceden geçirilmiş idrar yolu enfeksiyonu %21,3'ünde ise tanı anında idrar yolu enfeksiyonu vardı. Olguların demografik, klinik ve laboratuvar özellikleri Tablo 1' de özetlendi.

## TARTIŞMA

Çocuklarda üriner sistem taş hastalığı görülme sıklığı ülkeden ülkeye farklılık gösterir. Sosyoekonomik seviyenin artması ve iklimin değişmesi ile birlikte beslenme alışkanlıklarında da değişiklik olmuş ve bu durum üriner sistem taş hastalığında artışa neden olmuştur.

Aynı zamanda taşın lokalizasyonu ve kimyasal içeriği de değişmiştir (10). Gelişmekte olan ülkelerde halen endemik olan üriner sistem taş hastalığı ile ilgili yenidoğan ve süt çocukluğu dönemine ait çok az veri mevcuttur. Bir yaş altı 197 süt çocuğunun incelendiği bu çalışmada süt çocuğu dönemindeki epidemiyolojik ve etyolojik farklılıklar ortaya konulmuştur.

Epidemiyolojik çalışmalar incelendiğinde üriner sistem taş hastalığı giderek artış göstermektedir. Amerika'da yapılmış bir çalışmada çocukluk çağında ürolitiazis görülme sıklığında önceki 10 yıla göre yaklaşık 5 kat artış raporlanmıştır (3). Türkiye'de de görülme sıklığı her geçen yıl artmaktadır. Daha önce ülkemizde yapılan çalışmalarda da Çocuk Nefroloji kliniğine bu tanı ile başvuran çocuk hastaların bir önceki yıla göre artış gösterdiği belirtilmiştir (1,4).

İnfantil ürolitiazis ile ilgili yayınlanmış az sayıda çalışma mevcuttur ve bu çalışmaların çoğunda erkeklerde kızlara göre daha sık görüldüğü rapor edilmiştir (1,6,11,12). Çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak erkeklerde kızlardan 1,2 kat daha fazla bulunmuştur. Prematürite, infantil ürolitiazis için önemli bir risk faktörü olarak belirtilmiş ve yapılan bir çalışmada prematürelerin %16'sında nefrokalsinozis veya ürolitiazis saptanmıştır. Bu durum erken doğuma bağlı komplikasyonlar için kullanılan ilaç tedavilerine bağlanmıştır (13). Çalışmamızda da hastalarımızın %18,3'ünde prematüre doğum öyküsü mevcuttu. Ailede taş öyküsü de infantil ürolitiazis için risk faktörleri arasında sayılmaktadır ve çeşitli çalışmalarda %3 ile %78 arasında değişen oranlarda saptanmıştır (6,14,15). Hastalarımızın da %50,8'inde ailede üriner sistem taş öyküsü mevcuttu. Bu durum genetik yatkınlıkla ilişkili olabileceği gibi çevresel faktörler ve beslenme alışkanlıkları da predispozisyon oluşturan bir durum olabilir. Süt çocuklarında ürolitiazisin başvuru şikayetleri erişkine göre daha silik olabilir. Büyük çocuklarda karın ağrısı süt çocuklarında ise huzursuzluk gibi nonspesifik semptomlar en sık başvuru yakınmasıdır (1,16). Bizim çalışmamızda da süt çocuklarının %46,7'sinin başvuru yakınması huzursuzluktu. Genel tıbbi kontrol sırasında tanı alan süt çocukları da tüm hastaların

%24,9'nu oluşturuyordu. Literatürde taş oluşumu ve çeşitli ilaçların kullanımı arasında ilişki bulunmuş ve özellikle furosemid kullanan kalp hastalarında taş görülme sıklığının arttığı belirtilmiştir (17,18). Çalışma grubumuzdaki süt çocuklarının tamamı en az 400 ünite D-vitamini alırken, %6,1'i ise çeşitli sebeplerden yüksek doz D-vitamini kullanmaktaydı. Aynı zamanda formül mamalar da kalsiyum, fosfor, oksalat, B6 ve D vitamini içerdiği için profilaksi dozunda D-vitamini alan formül mama ile beslenen süt çocuklarının bile aldığı D-vitamini günlük ihtiyacı aşmaktadır. Çalışmamızdaki süt çocuklarının da %48,2'sinde formül mama ile beslenme öyküsü mevcuttu. Bu durum da üriner sistem taş hastalığı için risk yaratmaktadır.

Üriner sistem taş hastalığı olan çocukların %15-90'ında metabolik bozukluklar bildirilmiştir. En sık görülen metabolik bozukluk ise hiperkalsiüri ve hipositratri olarak raporlanmıştır (19-21). Literatür ile uyumlu olarak çalışma grubumuzu oluşturan süt çocuklarının %17,8'inde hiperkalsiüri, %15,3'ünde ise hipositratri saptandı. Bu nedenle taş saptanan süt çocuklarının tedavi yönlendirmesi için metabolik risk faktörleri açısından da taranması önemlidir.

İdrar yollarındaki anatomik sorunların üriner sistemde taş oluşumuna predispozisyon yarattığı belirtilmiştir ve üriner sistem taş hastalığı olan süt çocuklarının %10-19'unda altta yatan bir anatomik defekt saptanmıştır (22,23). Hastalarımız değerlendirmeye alınırken üriner sistemde anatomik anomalisi olanlar elendiği için sıklığı ile ilgili herhangi bir yorum yapılamamıştır. Literatürde ürolitiazisi olanlarda idrar yolu enfeksiyonu görülme sıklığı %8-70 arasında rapor edilmiştir. Strüvit taşlarında mikroorganizmalar direkt etken olarak görülse de diğer taşlar için altta yatan metabolik bozukluğu şiddetlendirdiği için predispozan olarak değerlendirilebilir (24). Hastalarımızın da %27,3'ünde geçirilmiş idrar yolu enfeksiyonu mevcutken, %21,2'sinde ise tanı anında idrar yolu enfeksiyonu mevcuttu.

Ürolitiazis ülkemizde ve gelişmekte olan diğer ülkelerde böbrek yetmezliğine kadar ilerleyebilen ciddi bir sağlık problemidir (25). Üriner sistem taş hastalığı oluşma riski ilk

yaştan itibaren başlar ve insidansı giderek artış göstermektedir. Huzursuzluk, kusma gibi spesifik olmayan şikayetlerle başvuran süt çocuklarında ailede taş hastalığı öyküsü de varsa mutlaka üriner ultrasonografi ile değerlendirme yapılmalı ve taş saptanırsa hasta yakın takibe alınmalıdır. Yapılan metabolik taramada saptanan etiyolojik duruma yönelik gerekliyse tedavi de başlanmalıdır.

#### KAYNAKÇA

1. Baştuğ F, Gündüz Z, Tülpar S, Poyrazoğlu H, Düşünsel R. Urolithiasis in infants: evaluation of risk factors. *World J Urol.* 2013;31:1117-22.
2. Lopez M, Hoppe B History, epidemiology and regional diversities of urolithiasis. *Pediatr Nephrol.* 2010;25(1):49-59.
3. VanDervoort K, Wiessen J, Frank R, Vento S, Crosby V, Chandra M, Trachtman H Urolithiasis in pediatric patients: a single center study of incidence, clinical presentation and outcome. *J Urol.* 2007;177:2300-5.
4. Güven AG, Koyun M, Baysal YE, Akman S, et al. Urolithiasis in the first year of life. *Pediatr Nephrol.* 2010;25:129-34.
5. Ali SH, Rifat UN. Etiological and clinical patterns of childhood urolithiasis in Iraq. *Pediatr Nephrol.* 2005;20:1453-7.
6. Spivacow F.R. et al. Metabolic risk factors in children with kidney stone disease. *Pediatr Nephrol.* 2008;23:1129-33.
7. Baştuğ F, Düşünsel R. Pediatric urolithiasis: causative factors, diagnosis and medical management. *R Nat Rev Urol.* 2012;9(3):138-46.
8. Roberts KB. Urinary Tract Infection; Steering Committee on Quality Improvement and Management. Urinary Tract Infection: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of the Initial UTI in Febrile Infants and Children 2 to 24 Months. *Pediatrics.* 2011;128(3):595-610.
9. Hoppe B, Leuman E, Milliner DS. Urolithiasis and Nephrocalcinosis in childhood. In: Geary DF (ed). *Comprehensive Pediatric Nephrology.* 1 st ed. Philadelphia: Mosby; 2008;499-526.
10. Mohamed J, Riadh M, Abdellatif N. Urolithiasis in infants. *Pediatr Surg Int.* 2007;23:295-9.
11. Alon US, Zimmerman H, Alon M. Evaluation and treatment of pediatric idiopathic urolithiasis-revisited. *Pediatr Nephrol.* 2004;19:516-20.
12. Ozokutan BH, Küçükaydın M, Gündüz Z, Kabaklıoğlu M, Okur H, Turan C. Urolithiasis in childhood. *Pediatr Surg Int.* 2000;16:60-3.
13. Narendra A, White PM, Rolton AH, Alloub ZI, Wilkinson G, McColl JH, Beattie J. Nephrocalcinosis in preterm babies. *Arch Dis Fetal Neonatol.* 2001;85:207-13.
14. Dursun I, Poyrazoğlu HM, Düşünsel R, Gündüz Z, Gürgöze MK et al. Pediatric urolithiasis: an 8-year experience of single centre. *Int Urol Nephrol.* 2008;40:3-9.
15. Alon US, Srivastava T. Urolithiasis. In: Kher KK, Schnaper HW, Makker SP(eds). *Clinical Pediatric Nephrology,* 2<sup>nd</sup> Ed. Informa UK Ltd. 2007;539-51.
16. Güven A, Koyun M, Baysal YE, Akman S, Alimoğlu E, Akbaş H, et al. Urolithiasis in the first year of life. *Pediatr Nephrol.* 2010;25:129-34.
17. Otunctemur A, Ozbek E, Polat EC, Cekmen M, Dursun M, Çakır SS. Increasing urinary calcium excretion after ceftriaxone and cephalothin therapy in adults: possible association with urolithiasis. *Urolithiasis.* 2014;42:105-8.
18. Ali SK. Renal calculi complicating short-term furosemide therapy after congenital heart surgery. *Congenit Heart Dis.* 2006;1:251-3.
19. Alpay H, Gökçe I, Özen A, Bıyıklı N. Urinary Stone Disease in the first year of life: is it dangerous? *Pediatr Surg Int.* 2013;29: 311-6.
20. Demir F, Yavuz S, Kiyak A, Aydoğan G, Korkmaz O, Sarı F. İnfantil Urolithiasis: A Single Center Experience. *İKSST Derg.* 2014; 6:137-41.
21. Alemzadeh\_Ansari MH, Valavi E, Ahmadzadeh A. Predisposing Factors for Infantile Urinary Calculus in South-West of Iran. *IJKD.* 2014; 8:53-7.
22. Sternberg K, Greenfield SP, Williot P, Wan J. Pediatric Stone disease: an evolving experience. *J Urol.* 2005;174: 1711-4.
23. Cameron MA, Sakhaee K, Moe OW. Nephrolithiasis in children. *Pediatr Nephrol.* 2005; 20: 1587-92.
24. Erbagcı A, Erbagcı AB, Yılmaz M, Yagci F, Tarakcioğlu M, Yurtseven C, Koyluoğlu O, et al. Pediatric urolithiasis. Evaluation of risk factors in 95 children. *Scand J Urol Nephrol.* 2003;37:129-33.
25. Oner A, Demircin G, İpekçioğlu H, Bülbül M, Ecin N. Etiological and clinical patterns of urolithiasis in Turkish children. *Eur Urol.* 1997;31:453-8.