

Clinical presentation and metabolic features of urinary stones in children: Single center experience

Çocuklarda üriner sistem taşı klinik görünümü ve metabolik özellikleri: Tek merkez deneyimi

Atilla Gemici^{1*}, Bahriye Atmış¹, Raziye Ergün²

1.S.B. Üniversitesi Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Nefroloji Kliniği, Erzurum, Türkiye

2.S.B. Üniversitesi Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Ürolojisi Kliniği, Erzurum, Türkiye

ABSTRACT

Aim: We aimed to evaluate the demographic characteristics, metabolic etiology, and response to treatment of children who admitted to our hospital with an urinary stone disease (USD) in our study.

Patients and Method: The medical records of 259 patients who had been diagnosed with USD, between 01/04/2017-31/03/2018 were reviewed retrospectively.

Results: The most common presenting symptoms of the patients were USD detected by ultrasonography performed for other reasons (n: 100, 38.6%). 52 of the patients (20.1%) had pyuria and urine culture positivity. Hematuria was detected in 31 (11.2%) patients. Hypocitratürü (38/82) 46.3%, hypomagnesüri (22/116) 13.2%, hiperkalciüri (28/225) 12.4%, hiperürükozüri (17/219) 7.7%, hiperoksalüri (4/76) 5.2% was found in cases. Serum vitamin D levels were high in 5.8% of cases (15/259). The most common localization of stone was lower kidney pole (38.2%). Medical treatment was given to 92 (35.5%) patients while extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) was performed in 34 (13.12%) patients and other surgical procedures were performed in 9 (3.74%) cases. Concurrent medical and surgical treatment was performed in 17 patients. The median follow-up period of 199 cases under followed-up was 3 months (1-12 months). In the last follow-up, 142 (71.35%) of the patients showed improvement, while 36 (18.05%) had no change in stone size, and 21 (10.6%) had an increase in stone size.

Conclusion: Currently, USD is not rare in children with increasing in diagnostic methods. We believe that the detection and treatment of metabolic causes, reduce the stone recurrence, the requirement for surgical procedures, and ESRD in affected children.

Keywords: Urinary stone disease, Urine analysis, Childhood, Clinical characteristics.

ÖZ

Amaç: Çalışmamızda hastanemize üriner sistem taş hastalığı (ÜSTH) saptanarak başvuran çocukların demografik özellikleri, metabolik etyolojileri ve tedaviye yanıtlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Hastalar ve Yöntem: 01/04/2017-31/03/2018 arası Çocuk Nefroloji-Üroloji kliniklerine başvuran ÜSTH tanısı konulmuş 259 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelenmiştir.

Bulgular: Olguların en fazla başvuru şikayeti, başka nedenlerle yapılan ultrasonografide saptanan ÜSTH (n:100, %38.6) idi. Olguların 52'sinde (%20.1) piyüri ve idrar kültüründe üreme vardı. Hematüri 31 (%11.2) olguda saptandı. Hipositratüri (38/82) %46.3, hipomagnezüri (22/116) %13.2, hiperkalsiüri (28/225) %12.4, hiperürükozüri (17/219) %7.7, hiperoksalüri (4/76) %5.2 olguda tespit edildi. Serum vitamin D düzeyi olguların (15/259) %5.8'inde yüksekti. Taş yerleşimi en sık böbrek alt polünde (%38.2) saptandı. Medikal tedavi verilen olgu 92 (%35.5), vücut dışı şok dalga litotripsi (ESWL) yapılan 34 olgu (%13.12), diğer cerrahi girişimlerin yapıldığı olgular ise 9 (%3.74) idi. 17 olguya eş zamanlı medikal ve cerrahi tedavi uygulandı. Takibe devam eden 199 olgunun ortanca takip süresi 3 ay (en kısa 1 ay en uzun 12 ay) idi. Son takiplerinde hastaların 142'sinde (%71.35) iyileşme görülürken, 36'sında (%18.05) taş boyutunda değişiklik saptanmadı, 21'inde (%10.6) ise taş boyutunda artış mevcuttu.

Sonuç: Günümüzde tanılma yöntemlerin artması ile çocuklarda ÜSTH'nin nadir olmadığı görülmektedir. Metabolik nedenin saptanması ve tedavisi; taş tekrarı, cerrahi işlem gereksinimini ve etkilenmiş çocuklarda SDBY azalttığı kanaatindeyiz.

Anahtar kelimeler: Üriner sistem taşı, İdrar analizi, Çocukluk çağı, Klinik özellikler.

Geliş Tarihi: 02.01.2019 Kabul Tarihi: 31.03.2019 Yayınlanma Tarihi:23.04.2019

*Sorumlu Yazar: Atilla Gemici, Uz. Dr. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nefrolojisi Kliniği, Erzurum, Türkiye Tel: 05305101123 mail: dratillagemici@hotmail.com
ORCID:0000-0002-9563-6647

GİRİŞ

Ülkemiz içinde bulunduğumuz Ortadoğu ile birlikte üriner sistem taş hastalığı (ÜSTH) için endemik kuşakta yer almaktadır. ÜSTH daha çok erişkin hastalığı olarak algılanır, son zamanlarda radyolojik görüntülemenin daha sık kullanılmasıyla asemptomatik çocuklarda bile giderek artan oranlarda tanı konulmaya başlanmıştır [1]. Ürolitiazis (UL) metabolik, anatomik ve endokrinolojik nedenlere bağlı olarak, üriner sistem içerisinde kristalize anormal birikimlerdir [2]. Yapılan çalışmalarda beslenme, genetik, sosyoekonomik, coğrafi koşullar, iklim değişikliğine bağlı olarak prevalansının gelişmiş ülkelerde %1-5, gelişmekte olan ülkelerde ise %5-15 arasında olduğu bildirilmektedir [3,4]. ÜSTH'nda rol oynayan etyolojik faktörlerin belirlenmesi, medikal tedavi ile taş boyutunu küçültmek, kendiliğinden düşmesini sağlamak, tekrarını önlemek ve gelişebilecek morbiditeyi azaltmak açısından önemlidir [5]. Türkiye'de çocuklarda kronik böbrek yetmezliğinin (KBY) %4-8'inin nedeninin ÜSTH olduğu bildirilmiştir [6].

Bizim çalışmamızda amaç, kliniğimize başvuran olguların, takip edildikleri periyod içinde, taş oluşumuna eğilimi artıran faktörleri belirlemek, yaş gruplarına göre demografik özelliklerini, başvuru şikayetlerini, klinik, radyolojik bulgularını, almış oldukları tedaviye yanıtlarının karşılaştırılarak değerlendirilmesidir. Aynı zamanda olgularımız neredeyse tamamının gelmiş olduğu Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde bu konuda kısıtlı çalışma bulunması nedeni ile elde etmiş olduğumuz verileri sunmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

01/04/2017-31/03/2018 tarihleri arasında Çocuk Nefroloji ve Çocuk Üroloji kliniklerimize başvuran ÜSTH tanısı konulmuş 259 çocuk olgunun kayıtları retrospektif incelendi. Çalışma öncesi hastane etik kurulundan onay alındı. (Tarih ve sayı:16.04.2018-52) Olguların tanı anındaki yaşı ve cinsiyeti kaydedildi, ≤12 ay, 13-60 ay, 61-120 ay, >120 ay olarak gruplandı. Taş tespiti için ultrasonografi (US), radyoopak taş açısından direkt üriner sistem grafisi, şüpheli taşlar için çekilen tomografisi varsa kayıt altına alındı. Taş ≤3 mm ise mikrolitiazis kabul edildi [7-8] ve taş boyutları >3-5 mm, >5-10mm, >10 mm olarak gruplandırıldı. Görüntülemeye taşı olan olgulardan gönderilen spot

idrар ve/veya 24 saatlik idrar örnekleri toplanarak ürik asit, kalsiyum, sitrat, oksalat, magnezyum, sistin, kreatinin değerleri metabolik tarama için gönderildi. Özellikle üriner enfeksiyonu olan hastaların tedavi edildikten sonra tekrar alınan idrar metabolik incelemeleri değerlendirmeye alındı. Her bir olgu için spot idrarında analiz edilen ürik asit, kalsiyum, sitrat, oksalat, magnezyum, sistin değerleri, yine eş zamanlı elde edilen kreatinin değerine orantılanarak (mg/mg) metabolik sonuçları saptandı. Yine 24 saatlik idrarda kalsiyum bakılan olguların sonucu kilosuna bölünerek (mg/kg/gün), 24 saatlik ürik asit, oksalat, sitrat, magnezyum, sistin değerleri ise 1.73 m²/gün'e orantılanarak metabolik sonuçları saptandı. Sonuçları Tablo 2'ye göre değerlendirildi [9]. Taşı elde edilmiş hastalara FTIR (Reflectance Fourier Transform Infrared Spectroscopy) yöntemi ile taş analizi yapılmıştır. Tüm hastalara sıvı alımının artırılması ve tuz kısıtlaması önerildi. Olgulara taş boyutuna ve alta yatan metabolik bozukluğa göre tedavi verilmişti. Olgular 1-3 ay ara ile yapılan ultrasonografi (US) ile takip edildi. Medikal tedavi için potasyum sitrat, sodyum sitrat-potasyum sitrat karışımı önerildi. Tedaviye rağmen taş boyutu artan veya üriner sistemde tıkanmaya yol açmış taşlar için hastalar cerrahiye yönlendirildi. Tekrarlayan US'lerde taş görünümünün kaybolması iyileşme olarak değerlendirildi. İstatistik için SSPS 20 programı kullanıldı, p değeri <0.05 anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 259 olgunun tanı esnasındaki ortanca yaşları 9 ay (en küçük: 1 ay ve en büyük yaş: 210 ay-17 yaş 6 ay) idi. Erkek olgu 150(%57.9), kız 109(%42.1) Erkek/Kız oranı=1.37 idi (Tablo 1). Olguların en fazla başvuru şikayeti (100 olgu ile) aslında başka nedenlerle yapılan US'ler-de UL saptanması, toplama göre %38.6, ikinci en sık başvuru nedeni karın ağrısı/yan ağrısıydı ve 44 (%17) olguda vardı. Olgulardan ≤12 ay olan 160 olguda en çok başvuru şikayeti 76'sında (%47.5) başka hastalıklar veya rutin istenen batin US'lerinde tespit edilen UL iken, 2. başvuru şikayeti 23 (%14.4) olguda huzursuzluk idi. Olgulardan 13-60 ay arası 56 olguda 15'inde (%26.8) yan/karın ağrısı varken, yine 15'inde (%26.8) taş başka nedenle yapılan US'de tespit edilmişti. Olgulardan 61-120 ay arası 22 olgudan 8'inde (%36.4) başka nedenlerle çekilen US'de tespit edilmiş taş,

7'sinde (%31.8) karın/yan ağrısı mevcuttu. Olguların 21'i >120 ay üzerinde idi. Bu olguların 12'sinde (%57.1) karın/yan ağrısı başvuru şikayeti idi.

Tablo 1: Üriner Sistem Taş Hastalığı olan olguların demografik özellikleri

Olguların özellikleri	Sayı(n)	Oran(%)
Erkek/Kız	150/109	57.9/42.1
Ortanca tanı yaşı(ay)	9 ay	
Başvuru esnasında yaş dağılımları:		
≤12 ay	160	61.7
13-60 ay	56	21.8
61-120 ay	22	8.4
≥121 ay	21	8.1
Ailede taş öykü	79	30.5
İlk Başvuru sırasındaki şikayetleri:		
Tanı/tarama amaçlı USG (Ü.S.* Dışı Hastalıklarda)	100	38.6
Karın /Yan ağrısı/kusma vb GİS† semptomları	44	17
Taş ile takipli	33	12.7
Huzursuzluk	27	10.4
İdrar yolu enfeksiyonu ile takipli	20	7.7
Antenatal hidronefroz ile takipli	16	6.2
İdrarda ve bebek bezinde renk değişikliği	12	4.7
Makroskopik hematüri	7	2.7
Taş Boyutu		
3 mm	103	39.7
≥ 3-5 mm	83	32.1
≥ 5-10 mm	54	20.9
≥ 10 mm üstü	19	7.3
İdrar yolu enfeksiyonu		
≤ 60 ay (216 olguda)	44	17
>60 ay (43 olguda)	8	3
Taş lokalizasyonu		
Böbrek Alt pol	99	38.2
Orta pol	87	33.6
Çoklu yerleşim	39	15
Üst pol	16	6.1
Parenkim içi	5	2
Üreter Alt uç	7	2.7
Üst uç	2	0.8
Mesane	2	0.8
Üretra ağzı	2	0.8

Olguların 52'sinde (%20.1) idrarda piyüri ve kültüründe üreme vardı. Özellikle 60 ay altı tüm olguların 44'ünde (%20.37) idrar yolu enfeksiyonu (İYE) varken, 60 ay üstü tüm olguların 8'inde (%18.6) İYE vardı. Hematüri olguların 31'inde (%12) mev-

cutken, makroskopik hematüri 7'sinde (%2.7) mevcuttu. Hipositatüri (38/82) %46.3, hipomagnezüri (22/116) %13.2, hiperkalsiüri (28/225) %12.4, hiperürükozüri (17/219) %7.7, hiperokzalüri (4/76) %5.2 tespit edildi. Sistinüri tespit edilmedi, sistin taşı olduğu bilinen 2 olgu vardı. Ksantin taşı olan olgu ise taş düşürme neticesinde yapılan analizde tespit edilmiştir. 11 olguda birden fazla metabolik anomali mevcuttu.

Serum vitamin D düzeyi olguların (15/259) %5.8'inde normal sınırın üzerinde idi. Olgulardan <12 ay olan 160 olgunun 67'sinde (%41.87), 13-60 ay arası 56 olgunun 19'unda (%33.92), 61-120 ay arası 22 olgunun 9'unda (%40) ve >120 ay 21 olgunun 14'ünde (%66.6) metabolik neden saptandı. Tüm olguların 103'ünde (%39.7) mikrolitiazis mevcuttu. Taş yerleşimine bakıldığında olguların 87'sinde (%33.6) renal pelvis orta polde, 99'unda (%38.2) alt polde, üst polde 16'sında (%6.1), parenkim içinde 5'inde (%2), mesane içinde 2 (%0.8), üreter üst uç ve üreteropelvik bileşkede 2'sinde (%0.8), 7'sinde (2.7) üreter alt uç, 2'sinde (%0.8) üretra ağzında idi ve 39 olguda (%15) böbrek içi çoklu yerleşim vardı. Olguların 20'sinde (%7.7) radyopak taş mevcutken, 10'unda (%3.9) DMSA'da skar, 6'sında (%2.3) veziko-üreteral reflü (VUR) mevcuttu. Çocuklarda İdrarda Solüt Atılımlarının Normal Değerleri Tablo 2' de verilmiştir.

Olguların 79'unda (%30.5) ailede 1 ve 2. derece akrabalarda taş öyküsü mevcuttu. Özgeçmişlerinde 55 (%21.2) olguda en sık tekrarlayan İYE bulgusu vardı. Medikal tedavi verilen 92 olgu (%35.5) iken, vücut dışı şok dalga litotripsi (extracorporeal shock wave therapy-ESWL) ise 34 (%13.12) olguya verildi. Diğer cerrahi girişimleri gerektiren olgu sayısı ise 9 (%3.74) idi. Takibe gelen 199 olgudan en son takiplerinde 142'sinde (%71.4) iyileşme görülürken, 36'sında (%18) değişiklik saptanmadı, olguların ise 21'inde (%10.6) de taş boyutunda artış mevcuttu (Tablo 3). Takipli 199 olguda taş analizi yapılan 19 (%9.54) olgu vardı. Taş analizi yapılanların 6'sında (%31.59) whewel-lite, 1'inde (%5.26) weddelite, 1'inde (%5.26) karbonat apatit, 1'inde (%5.26) amonyum ürat/whewellite karışımı, 1'inde (%5.26) strüvit, 1'inde (%5.26) ksantin, 1'inde (%5.26) ürik asit, 6'sında (%31.59) karbonat apatit/whewellite karışımı, 1'inde (%5.26) amonyum ürat/strüvit karışımıydı. Takipli 199 olguda ayrıca 3 olgunun (%1,5) radyo-

lojik görünümü staghorn taşı tipiydi.

Tablo 2: Çocuklarda İdrarda Solüt Atılımlarının Normal Değerleri

Solut	Yaş	24 saatlik idrar	Spot idrar solut/kreatinin oranı	
			mol/mol	mg/mg
Kalsiyum				
	0-6 ay		<2	<0.8
	7-12 ay		<1.5	<0.6
	1-3 yaş		<1.5	<0.53
	3-5 yaş		<1.1	<0.39
	5-7 yaş		<0.8	<0.28
	>7 yaş		<0.6	<0.21
Okzalit	Tüm yaşlar	<0.5 mmol (45 mg) /1.73 m ² /gün <26 mg/m ² /gün <0.57 mg/kg/gün		
	0-6 ay		<0.32 - 0.36	<0.28 - 0.26
	7-24 ay		<0.13 - 0.17	<0.11 - 0.14
	2-5 yaş		<0.09 - 0.1	<0.08
	5-14 yaş		<0.07 - 0.08	<0.06 - 0.065
	>16 yaş		<0.04	<0.03
Sitratt	Tüm yaşlar	>2 mg/kg/gün		
	Kız	>1.6 mmol (310 mg)/1.73 m ² /gün		
	Erkek	>1.9 mmol (365 mg)/1.73 m ² /gün		
	0-5 yaş		>0.25	>0.42
	>5 yaş		>0.15	>0.25
Ürik asit	Tüm yaşlar	<486 mmol (815 mg)/1.73 m ² /gün <10.57 mg/kg/gün		
	<1 yaş		<1.5	<2.2
	1-3 yaş		<1.3	<1.9
	3-5 yaş		<1	<1.5
	5-10 yaş		<0.6	<0.9
	>10 yaş		<0.4	<0.6
Mg	>2 yaş	>0.04 mmol (0.8 mg)/kg/gün	>0.63	>0.13
Sistin	<10 yaş	<55µmol (13 mg)/1.73 m ² /gün		
	>10 yaş	<200 µmol (48 mg)/1.73 m ² /gün		
	Erişkin	<250 µmol (60 mg)/1.73 m ² /gün		
	<1 ay		<0.085	<0.18
	1-6 ay		<0.053	<0.11
	>6 ay		<0.018	<0.038
Ksantin	30-90 µg (20-60 µmol)/gün			
Na/K	Spot idrarda <2.5			

Tablo 3: Üriner sistem taş hastalığı olan ve takibe gelen 199 hastanın tedavi ve izlem sonuçları.

Tedavi sonuçları	Sayı(n)	Oran (%)
İyileşme	142	71.4
Mevcut bulguların devamı	36	18
Taş boyutunda artış	21	10.6
Taş boyutuna göre iyileşen olgular		
<3 mm	60	42.3
≥3-5 mm	42	29.5
≥5-10 mm	31	21.8
>10 mm	9	6.4
Spontan iyileşme	81 olgu	
3mm	44	43,5(toplam 101 mikrolitiazisli hasta takibe geldi)
≥ 3 mm üstü	37	37.7(bu grupta 98 olgu takipli)

TARTIŞMA

Çocuklarda ÜSTH nonspesifik yakınmalarla belirtiler verir, tanı için şüphelenmek gereklidir. Erken tanı morbiditeyi azaltmada yardımcıdır. Retrospektif olarak yapmış olduğumuz bu çalışmamızda, başvuran 259 olgunun %38.6'sı (üriner sistem hastalığı düşünülmeden, diğer sistem hastalıkları ve rutin tarama için) ÜSTH düşünülmeden yapılan batin US'de tespit edilen UL'den dolayı tedavi ve takip için gelmiş hastalar olması en dikkat çekici bulgularında biriydi. Literatürde ÜSTH saptanan hastaların %15-40'ının başka nedenlerle tetkik edilirken rastlantısal tanı aldığını bildiren çalışmalar mevcuttur [10-12]. Melek ve ark.'da 2015 yılında yayınlanan çalışmalarında 5 yaş altı olgularında %35,5'inde rastlantısal başka nedenlerle yapılan US'ler ile UL saptandığını bildirmişlerdir [12]. Özellikle küçük çocuklarda ÜSTH asemptomatik seyretmektedir [13]. Bizim çalışmamızda başvuru şikayetlerinde %17 ile karın/yan ağrısı 2. sırada, huzursuzluk ise %10.4 ile 3. sırada yer almaktaydı ve bu bulgular Melek ve ark.'nın çalışması ile uyumluydu [12]. Bu sonuçlar çocuklarda ÜSTH'nın sağlık hizmetlerine ulaşılabilirliğinin artması ile hastalık bulguları çıkmadan tanılandırılabilirdiğini göstermektedir.

Çalışmalarda ise literatürde ÜSTH'nın daha çok erkeklerde görüldüğü, fakat son zamanlarda kız ve erkek olgular arasındaki farkın azaldığını gösteren çalışmalar mevcuttur [1,9,14,15]. Melek ve

ark.'nın yaptıkları çalışmada erkek/kız oranının neredeyse eşit olduğunu göstermişlerdir [12]. Bizim çalışmamızda ise 2017 yılında Kara ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmadaki gibi literatüre uygun olarak erkek/kız:1.37 oranı ile erkek olgularda daha fazla olduğunu saptadık [16]. Olgularımızın tanı anındaki ortalama yaşı 9 aydı, literatüre ve ülkemizde son yıllarda yayınlanan çalışmalara bakıldığında tanı koyma yaşı oldukça erkendi. Kara ve ark.'nın yaptıkları çalışmada ortalama yaş 46 ay iken, Melek ve ark.'nın yaptıkları çalışmada ortalama 49.2 ay olarak bulmuşlardır [12,16]. Antalya'da yapılan Baysal ve ark. 2004 'te yayınladıkları 10 yıllık deneyimlerini aktardıkları çalışmalarındaki, son 5 yıllık dönemi için 2 yaş altındaki olgularda artan oranda ÜSTH tespit edildiğini bildirmişlerdi. Bu durumu kalsiyum ve D vitamini katkılı formül mamaların daha çok kullanılmasını, sağlık hizmetlerine ulaşılabilirliğin artmasına bağlanmışlardı. Bu çalışmadan çıkan sonuç, bizim olgularımızın tanı yaşının düşük olmasını açıklamaktadır. Olgularımızın da rutin tarama, üriner sistem dışı hastalıklar ve yakın akrabalarda taş olması nedeni ile yapılan US'lerde taş tespit edilerek çocuk nefroloji kliniğimize yönlendirildiğini görmekteyiz. Bir nedende hekimlerin malpraktis endişesi ile giderek daha fazla tetkik istemeleri olabilir.

Bazı bildirilerde ÜSTH'nın adölesan grupta fazla görüldüğü bildirilmektedir. Kara ve ark.'nın çalışmasında olgularının %70.4'ünün beş yaş altı olduğunu, Demir ve ark.'nın infantil UL ile ilgili tek merkez deneyimini gösterdikleri çalışmaları ile Issler ve ark.'nın çalışması erken çocukluk çağında ÜSTH geliştiğini göstermektedir [8,16,17]. Bizim çalışmamızda ≤ 12 ay olan 160 (%61,77) olgu vardı, ülkemizdeki diğer çalışmalar ile uyumlu idi. Çalışmamızda ÜSTH'nın adölesan hastalığı olmadığını desteklemektedir. Olgularımızın 79'unda (%30.5) 1. ve 2. Derece akrabalarında taş öyküsü vardı, literatürde ailede taş öyküsü %11.8-55.4 arası değişen oranda olduğu bilgisi mevcut olup, çalışmamız literatür ile uyumlu idi. Çalışmamızda 2 olguda mesane taşı vardı, ülkemizde son yıllarda yapılan çalışmalar taşların üst üriner sistemde yerleştiğini bildirmektedir. Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak %95 oranında UL üst üriner sistemde bulunmakta idi [1,3,18-21]. Çetin ve ark.'nın Eskişehir'de yaptıkları 2006-2010 yılları arasını kapsayan retrospektif çalışmada mesane

taşı olan 4 vakayı bildirmişlerdi, 2015 yılında yayınlanan Melek ve ark.'nın yapmış oldukları çalışmada mesane taşı saptamadıklarını, bununda beslenmede aşırı tahıl tüketiminin azalarak, karbonhidrat, protein ve yağlardan daha dengeli, bilinçli tüketilmesine bağlamışlardır [12,20]. Fakat çalışmamızda mesane taşı olan 2 olgu olması ülkemizin özellikle kuzeydoğusunda beslenme konusunda halen bilincin, batı bölgelerine göre daha geride olduğu söylenebilir.

Literatürde çocuklarda ÜSTH'da metabolik nedenlerin saptanma oranının (%6.5-54) farklı olduğu bildirilmektedir [5]. Bizim çalışmamızda ise %43.3 oranında üriner metabolik anomali mevcuttu ve literatürle uyumluydu (Tablo 3). Olguların 38/82'inde kendi grubu içinde ise %46.3 ile hipositratri en sık görülen metabolik anomali idi, 2. sırada 28/225 olguda kendi grubu içinde %12.4 oran ile hiperkalsüriydi, 22/166 olguda ise kendi grubu içinde %13.2 ile hipomagnezüri 3. sırada gelmekteydi. Bazı yayınlarda üriner metabolik anomali %92.8 oranında olduğu sunulmuştur [22,23]. Kara ve ark. yaptıkları son çalışmada tüm hastalardan metabolik tarama testleri yapıldığını ve oranının %92.3 olduğunu, ayrıca en sık üriner metabolik anomalinin ise hiperürükozüri olduğunu sunmuşlardır [16]. Fakat literatür tarandığında üriner metabolik anomali taraması yapılan olgularında Spiwacow ve ark.'nın çalışmasında %87, Alpay ve ark. çalışmasında %87 metabolik anormallik tespit etmişlerdir [1,5,24]. Bizim çalışmamızda da her olguda metabolik testlerin tümü yapılamamıştı. Olgularımızda hipositratri sayısal ve orantısal olarak en fazla tespit edilen üriner metabolik anomali idi. Melek ve ark.'nın yaptıkları çalışmada (ve ülkemizde daha önce yapılmış olan çalışmalarda ki gibi) hipositratri kendi grubu içinde %50 oranında görüldüğünü bildirmişlerdir, çalışmamızdaki hipositratri oranı bu sonuca yakındır [12]. Kara ve ark.'nın yaptıkları çalışmada da hipositratri 2. sırada en fazla görülen metabolik anomali idi [16]. Tüm hastalarda metabolik tarama testi yapılsaydı, daha fazla sayıda metabolik anomali tespit edeceğimiz kanaatindeyiz. Bu bulgu ÜSTH ile gelen çocuk olguların mutlaka metabolik değerlendirmeye tabi tutulması gerektiğini göstermektedir. Olgulardan ≤ 12 ay olanlarda üriner metabolik anomaliler arası ilişki bakıldığında, yaş küçüldükçe hiperkalsüri sıklığı artışının anlamlı olduğu çalışmamızda görülmektedir p:0.011 (<0.05). Bu bulgumuz

Demir ve ark.'nın infantil UL üzerine yapmış oldukları çalışmada en sık üriner metabolik nedenin hiperkalsiüri olduğunu bildirdikleri çalışma ile benzer görünmektedir [8]. Hiperokzalüri ise üriner oksalat bakılan olgularda %5.2 oranında görüldü. Ülkemizde daha önce Baysal ve ark. tarafından yapılan ve Melek ve ark.'nın yaptığı çalışmada hiperokzalüri görülme oranının % 50 gibi düzeylerde görülebildiği bildirilmişti, Fakat bizim çalışmamıza Demir ve ark.'nın infantil UL üzerine yapmış oldukları çalışmadaki %5,3 oranına oldukça yakındır [8,12,25]. Bunu olgularımızın %61.77 gibi büyük bir oranının 12 ay ve altında olması neden olabilir kanaatindeyiz. Hiperürükozüri ise üriner ürik asit atılımı bakılan olgularda % 7,7 oranında görüldü. Bu bulgumuzda Demir ve arkadaşlarının infantil UL çalışmasında ki %6.7 oranına yakın olduğunu, yine 12 ay olgumuzun daha fazla olmasına neden olabileceği düşüncesindeyiz [8]. Çalışmamızda ≤12 ay ve altı grubumuzda metabolik anomalinin (n:67/160, %41.87) diğer yaş gruplarına göre en fazla görüldüğü gruptu. Ailede taş öyküsü olanlarda metabolik neden 33/79 (%41.77) mevcut iken, ailede taş öyküsü olmayanlarda 81/180 (%45) olguda metabolik neden saptandı. Anlamlı farklılık olmadığı gibi her iki grupta birbirine yakın oranlarda saptandı. Bizim çalışmamızda Melek ve ark.'nın çalışmasındaki ailede taş öyküsü olan olgularda metabolik nedenin anlamlı olarak yüksek saptamış oldukları bulgular ile uyushmaktadır [12]. Fakat olgularımızın geldiği bölgede aşırı tuzlu gıda alımı, sıvı tüketiminin bölgesel iklimin soğuk olması nedeni ile az olması, daha fazla hayvansal ürün ve daha az sebze tüketimi gibi çevresel faktörlerin olduğunu unutmamak gerektiği gibi, bizde ailede taş öyküsü olan olgularda metabolik nedenlerin mutlaka taranması gerektiğini düşünüyoruz.

ÜSTH ile takip edilen olgularda ilaç öyküsünün sorgulanması gereklidir, kalsiyum ve D vitamini aşırı alımının metabolik nedenli taşların çekirdek yapısının oluşmasında ve büyümesinde önemli rol oynadığı bilinmektedir [26]. D vitamini düzeyi bakılan olguların 15/259'unda (%5.8) normalin üzerinde tespit edildi ve 3'ünde hipervitaminozu vardı. Hipervitaminozu olan olguların 2'sinde hiperkalsiüri tespit edildi. Diğer olgularda hiperkalsiüri tespit edilmedi. Bu durum Demir ve ark.'nın infantil UL çalışmasındaki D vitamini yüksek hastalarında tamamına yakınında hiperkalsiüri tespit

ettikleri bulgularla uyumsuzdu [8]. Aslında hiperkalsiüri olmayışının, D vitamini alımı sonrası hiperkalsiürik dönemi geçirip taş oluştuktan sonra başvurmalarına bağlanabilir. Olgularımızın alınan anamnezlerinde ise 12 olgunun son 6-12 ay içinde 3 olgunun ise son 6 ay içinde D vitamini ampül oral yolla bir ya da daha fazla aldıkları öğrenildi.

Böbreklerdeki yapısal bozuklukların taş oluşumuna katkısı kristal oluşumunu artırarak etkili olduğu bilinmektedir. Olgularımızın (16/259) %6.2'sinde hidronefroz ve (6/259) %2.3'ünde veziko-üreteral reflü vardı. Toplam olguların %8.5 gibi küçük bir kısmında idi. ÜSTH olan çocukların %10-19'unda altta yatan anatomik neden bildirilmiştir [27]. Ülkemizde eski tarihli çalışmalarda bu oran %30 olarak verilmişti. Bizim çalışmamız Alpay ve ark.'nın çalışmasındaki %8.9 oranına yakındır [1]. Bu durum artık antenatal ve postnatal dönemde yapılan incelemeler sayesinde yapısal bozuklukların daha erken tanılandırılması ve tedavi edilmesine bağlı olabileceğini düşündürmektedir.

Literatürde çocukların ve erişkinlerin en sık tespit edilen üriner sistem taşlarının kalsiyum taşları olduğu bildirilmektedir [5,28-30]. Olgularımızdan taş analizi çalışılan 14/19 (%73.7) olguda kalsiyum oksalat ve/veya diğer taşlar ile karışım halinde idi ve literatürle uyumluydu [1]. Üriner metabolik sonuçların, taş analizi sonuçları ile ilişki saptamadık, metabolik bozuklukların oluşacak taş türünü belirlemediğini ve daha öncede vurguladığımız gibi bölgemizdeki beslenme alışkanlıklarının dikkate alınması gerektiğininide düşünmekteyiz.

Üriner enfeksiyon etkenlerinin ve hücre artıklarından oluşan organik matriksin oluşturduğu zeminde enfeksiyon taşları oluşmaktadır [2]. Strüvit taşlarında mikroorganizmalar birincil nedenken, diğer taşlarda da üriner enfeksiyon altta yatan üriner metabolik bozukluğu tetikleyebilir [31]. Proteus en sık saptanan etken olup, bakteriler salgıladıkları üreaz , üreyi parçalayarak amonyum oluşumuna, strüvit ve kalsiyum fosfat taşlarına neden olur [2]. Çalışmamızda 3 olguda staghorn taşı vardı, fakat ESWL sonrası olgular takibe gelmedi, taş analizi yapılamadı. Bu olguların 3'ünde de geldiklerinde aktif İYE vardı. Taşı olan olgulardan sadece strüvit taşı olan bir olgu tekrarlayan İYE öyküsü veriyordu. Literatürdeki bazı çalışmalar ÜSTH ile İYE arasında güçlü ilişki olduğunu vurgulamakta-

dır. Tüm olgularımızın 52'sinde (%20.1) İYE vardı, 44 olgu 5 yaş altı başvuran gruptaydı, etkenlerin tamamına yakını üreaz salgılayan bakteri olmayan Esherichia coli olması da strüvit ve kalsiyum fosfat taşı olan olgumuzun az olabileceğini düşündürülebilir kanaatindeyiz. Özkutan ve ark.'nın Türk çocuklarında İYE'nunun ÜSTH da taş oluşumuna katkısının az olduğunu bildirmişlerdir, aynı şekilde Alpay ve ark.'nın çalışmasında İYE sıklığının %46 gibi yüksek oranda saptamalarına rağmen 18 taş analizi yapılan olgunun 2'sinde strüvit taşı saptamışlardır [1,21]. Tüm olgularımızda taş analizi yapılamadığı için enfeksiyon kaynaklı taş yorumunu yapmak doğru olmayacağı kanaatindeyiz.

Mikrolitiazis taş oluşumu için başlangıç olarak kabul edilir. Mikrolitiazisli olguların 1/3'ünde taşların büyüdüğü bildirilmiştir [32]. Çalışmamızda (60/101 takipli) %59,4 mikrolitiazisli olguda iyileşme görüldürken, (41/101) %40.6 olgu ise ilerleme yada tedaviye rağmen aynı boyutta sebat etme görüldü ve literatüre göre oranımız daha fazla idi. Spontan iyileşme 199 olgunun 81inde (%40.7) mevcut iken, ≤ 3 mm taş olan takipli 101 olgunun 44'ünde (%43.5) iken, >3 mm üstü 98 olgunun 37'sinde (%37.7) saptandı. Bu iki grup takip süresi ile karşılaştırıldığında spontan düzelme için anlamlı fark saptanmadı (p değeri:0.34). Demir ve ark.'nın infantil UL (≤ 1 yaş 150 infantlık en fazla olgu grubu-bizim çalışmamızda da 160 infant vardı) üzerine yaptıkları çok sayıda olguyu içeren çalışmalarında infantlarda ≤ 3 mm altı taşlarda rezolüsyonun >3 mm olanlara göre daha anlamlı olduğunu bulmuşlardı [8]. Çalışmalarında rezolüsyonun spontan remisyonu ifade etmediği görülmektedir.

Çalışmamızda tüm olguların üriner metabolik analizinin yapılmayışı, ailelerin sosyoekonomik ve diyet bilgileri ile ayrıntılı olarak değerlendirilmemesi çalışmamızın kısıtlılıklarındandır.

Sonuç olarak, çocuklarda ÜSTH'lığına birçok faktör etki etmektedir. Altta yatan metabolik, enfektif, ilaç alımı gibi nedenler araştırılmalıdır. Yapılacak bu araştırma taşın böbrek parenkimindeki yapacağı hasarı engellemek ve uygun tedavi için gereklidir. Böylece taşa bağlı böbrek yetmezliği gelişmesi önlenir. Mikrolitiazisli olguların 1/3'ünün makrolitiazise dönüşerek böbrek parenkim hasarına yol açacağından takip edilmelidir. Bu çalışmamızda çocuklarda ÜSTH için ülkemizdeki

diğer bölgelerde yapılan çalışmalardan farklı bulgular tespit ettik. Ulusal düzeyde ÜSTH için çok merkezli çalışma yapılmasının, çocukluk çağı taş hastalığının yönetimi ve tedavisinde yol gösterici olacaktır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman: Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Alpay H, Ozen A, Gokce I, Biyikli N. Clinical and metabolic features of urolithiasis and microlithiasis in children. *Pediatr Nephrol*. 2009;24(11):2203-9. PMID: 1960319
2. Milliner DS. Urolithiasis. In: Avner ED, Harman WE, Niaudet P. *Pediatric Nephrology* (5th ed). Philadelphia: Lippincott Williams &Wilkins, 2004. p1091-1112.
3. Rizvi SA, Naqvi SA, Hussain Z, Hashmi A, Hussain M, Zafar MN, et al. Pediatric urolithiasis: developing nation perspectives. *J Urol*. 2002;168:1522-5. PMID: 12352448
4. Elder JS. Urinary lithiasis. In: Behrman ER, Kliegman MR, Jenson BH (eds). *Nelson Textbook of Pediatrics*, 16th ed. Philadelphia: Saunders, 2000. p1655-8.
5. Spivacow FR, Negri AL, del Valle EE, Calviño I, Fradinger E, Zanchetta JR. Metabolic risk factors in children with kidney stone disease. *Pediatr Nephrol*. 2008;23:1129-33. PMID: 18324422
6. 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. PMID: 8580006
7. Polito C, Ciocce F, La Manna A, Maiello R, Di Toro R. Renal calyceal microlithiasis: clinical presentation may precede sonographic evidence. *Clin Pediatr (Phila)*. 1999;38(9):521-4. PMID: 10500884
8. Demir F, Yavuz S, Kiyak A, Aydoğan G, Korkmaz O, Sarı F. Infantil Urolithiasis: A Single Center Experience. *İKSST Dergisi* 2014;6(3):137-41. DOI: 10.5222/iksst.2014.137
9. Düşünsel R, Baştuğ F. *Çocuk Nefroloji El Kitabı, Klinik Pratik Yaklaşımlar Editör: Düşünsel R*. 2018. p.186
10. Hoppe B, Leumann E, Milliner DS. Urolithiasis and nephrocalcinosis in childhood. In: DF Geary, Schaefer F (eds). *Comprehensive Pediatric Nephrology*. 1st ed. Philadelphia: Elsevier, 2008. p499-525.
11. Sarica K. Pediatric urolithiasis: etiology, specific pathogenesis and medical treatment. *Urol Res*. 2006;34:96-101. PMID: 16432692
12. Melek E, Gülleroğlu KŞ, Bayrakçı US. Clinical and Metabolic features of Kidney Stones in Children. *Türkiye Çocuk HastDerg/Turkish J Pediatr Dis/* 2016;1:40-5. DOI: 10.12956/tjpd.2015.168
13. Hoppe B, Kemper MJ. Diagnostic examination of the child with urolithiasis or nephrocalcinosis. *Pediatr Nephrol* 2010;25:403-13. PMID: 19104842
14. Bak M, Ural R, Agin H, Serdaroglu E, Calkavur S. The metabolic etiology of urolithiasis in Turkish children. *Int Urol Nephrol* 2009;41:453-60. PMID: 19184515
15. Gürgöze MK, Sarı MY. Results of medical treatment and metabolic risk factors in children with urolithiasis. *Pediatr Nephrol* 2011;26:933-7. PMID: 21340610
16. Kara A, Gurgoze MK, Gozutok AU. Metabolic evaluation of children with urolithiasis. *Firat Med J* 2018;23(3):142-5.
17. Issler N, Dufek S, Kleita R, Bockenbauer D, Smeulders N, Hoff W. Epidemiology of paediatric renal Stone disease: a 22-year single centre experience in the UK. *BMC Nephrol* 2017;18:136. PMID: 28420322
18. Van Dervoort K, Wiesen J, Frank R, Vento S, Crosby V, Chandra M, et al. Urolithiasis in pediatric patients: a single center study of incidence, clinical presentation and outcome. *J Urol* 2007;177: 2300-5. PMID: 17509344
19. Öner A, Demircin G, Ipekcioglu H, Bulbul M, Ecin N. Etiological and clinical patterns of urolithiasis in Turkish children. *EurUrol* 1997;31:453-8. PMID: 9187907
20. Çetin N, Yıldız B, Kural N, Durmuş Aydoğdu S. Çocuklarda böbrek taşları: Eskişehir'den bir merkezden bulguları. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2013;56:8-11.
21. Ozokutan BH, Küçükaydın M, Gündüz Z, Kabaklıoğlu M, Okur H, Turan C. Urolithiasis in childhood. *Pediatr SurgInt* 2000;16:60-3. PMID: 10663838
22. Sepahi MA, Heidari A, Shajari A. Clinical manifestations and etiology of renal stones in children less than 14 years age. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2010;21:181-4. PMID: 20061721

23. Naseri M, Varasteh AR, Alamdaran SA. Metabolic factors associated with urinary calculi in children. *Iran J KidneyDis* 2010;4:32-38. PMID: 20081302
24. Schaeffer AJ, Feng Z, Trock BJ, Mathews RI, Neu AM, Gearhart JP, et al. Medical comorbidities associated with pediatric kidney Stone disease. *Urology* 2011;77:195-9. PMID: 20970831
25. Baysal YE, Koyun M, Akman S, Güven AG, Güntekin E. Çocuklarda ürolitiazis: Antalya yöresinde 10 yıllık deneyim. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2004;47:254-9.
26. Daudon M, Jungers P. Drug induced renal calculi: epidemiology, prevention and management. *Drugs* 2004;64:245-75. PMID: 14871169
27. Sternberg K, Greenfield SP, Williot P, Wan J. Pediatric Stone disease: an evolving experience. *J Urol* 2005;174:1711-4. PMID: 16148688
28. Coward RJ, Peters CJ, Duffy PG, Corry D, Kellett MJ, Choong S, et al. Epidemiology of paediatric renal Stone disease in the UK. *Arch Dis Child* 2003;88(11):962-5. PMID: 14612355
29. 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(5):421-6. PMID: 25022263
30. Stableton FB. Childhood stones. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2002;31:1001-15. PMID: 12474642
31. Dursun I, Poyrazoglu HM, Dusunsel R, Gunduz Z, Gurgoze MK, Demirci D, et al. Pediatric urolithiasis: an 8-year experience of single centre. *IntUrolNephrol* 2008;40:3-9. PMID: 17611811
32. La Manna A, Polito C, Cioce F, Maria G, Capacchione A, Rocco CE, et al. Calyceal microlithiasis in children. *Pediatr Nephrol* 1998;12:214-7. PMID: 9630040

How to cite this article/Bu makaleye atıf için:

Gemici A, Atmış B, Ergün R. [Clinical presentation and metabolic features of urinary stones in children: Single center experience] *Acta Med. Alanya* 2019;3(1): 59-66. Turkish
DOI:10.30565/medalanya.506673