

ÇOCUKLARDA ÜRİNER SİSTEM TAŞLARI

34.

BÖLÜM

Doğakan YIĞIT¹
Aydın ÜNAL²

GİRİŞ

Çocuklarda üriner sistem taşlarına yetişkinlerden daha az sıklıkla rastlanmakla birlikte son zamanlarda çocuklarda sıklığın arttığını bildiren çalışmalar mevcuttur⁽¹⁾. Tüm üriner sistem taş hastalarının %2-3'ünü çocuklar oluşturmaktadır⁽²⁾. Güneydoğu Asya, Ortadoğu gibi bölgelerde endemik olarak görülürken, Afrika'da çok nadir görülmektedir⁽³⁾. Önceki yıllarda erkek çocuklarda kızlara oranla görülme sıklığının biraz daha fazla olduğu bildirilse de özellikle kız adolesanlarda erkek yaşlılarına göre daha sık olduğunu bildiren yayınlar da mevcuttur⁽⁴⁾. Çalışmalar değişen beslenme alışkanlıkları, azalan fiziksel aktivite, fast food ve işlenmiş gıdalar ile beslenmeye bağlı artmış tuz tüketimi, yetersiz sıvı tüketilmesi ve ketojenik beslenmenin taş oluşumuna katkı sağladığını göstermektedir^(5,6). Bunlara ek olarak altta yatan metabolik nedenler ve üriner sistem anatomisi ile ilgili sorunlar da üriner sistemde taş oluşumunu kolaylaştırmaktadır. Çocukluk çağında görülen üriner sistem taşları, altta yatan metabolik bir hastalık eşlik ediyorsa %40-70 oranında tekrarlayabilmektedir⁽⁵⁾. Bu nedenle üriner sistem taşı olan çocukların metabolik hastalık açısından değerlendirilmesi kritik önem arz etmektedir.

ÜRİNER SİSTEM TAŞLARININ PATOFİZYOLOJİSİ

Üriner sistemde taş oluşumu için kabaca 3 ana süreç vardır. Bunlar; idrarda çözünebileceği konsantrasyonun üzerine çıkan solüt yük, taş oluşumuna katkı sağlayan ve önleyen mekanizmalar arasındaki dengesizlik sonucu oluşan kristalizasyon ve kristallerin üroepitelyuma tutunup büyümesi olarak sayılabilir⁽⁷⁾. Üriner sistemde taş oluşumunu engelleyen bir denge vardır ve bu dengedeki bozulmalar taş oluşumuna zemin hazırlamaktadır. Hidrasyon durumu, idrar miktarı ve

¹ Uzm. Dr. S.B.Ü Hamidiye Etfal E.A.H, Çocuk Cerrahi Kliniği dogakanyigit@gmail.com
ORCID iD: 0000-0001-9863-8560

² Arş.Gör. Dr. S.B.Ü Hamidiye Etfal E.A.H, Çocuk Cerrahi Kliniği, aydinunal1989@hotmail.com
ORCID iD: 0000-0003-4016-9268

halede boşaltmaya yönelik olmalıdır ⁽⁴⁷⁾. ESWL pek çok hastada cerrahi tedavide öncelikli seçenektir ⁽⁴⁵⁾. Üst üriner sistemdeki 2 cm'den küçük taşlarda ESWL tercih edilmektedir ⁽⁴⁷⁾. ESWL'nin pediatrik hastalarda nadir fakat renal skar oluşması ve renal gelişmenin yavaşlaması gibi önemli komplikasyonları mevcuttur. Bu yüzden hastalar işlem öncesi bu riskler hakkında detaylı bilgilendirilmelidir ⁽⁴⁸⁾.

Mesanedeki taşlar için transüretal veya suprapubik litotripsi yöntemleri tercih edilir ⁽⁴⁵⁾.

Pediatrik hastalar için üretilen minyatür aletlerin gelişmesi ile beraber üreterorenoskopi işlemlerindeki başarı şansı artmıştır ve ESWL'ye göre daha sık tercih edilen bir işlem haline gelmiştir ve tek seferde taşın düşürülmesindeki başarı şansı yüksektir. Perkütan nefrolitotominin 1,5 cm'den büyük taşlarda, alt renal poldeki 1 cm'den büyük taşlarda, taş boşalmasını engelleyen anatomik zorluk varlığı (Üreteropelvik bileşke darlığı, ureter striktürü) ve sert taş yapısı mevcut olması gibi rölatif endikasyonları mevcuttur. Laparoskopik ve açık cerrahi yöntemleri diğer yöntemlerin başarısız olduğu ve önemli anatomik varyasyonların görüldüğü hastalar için saklanmalıdır ⁽⁴⁹⁾.

SONUÇ

Çocuklarda artan sıklıkla üriner sistemde taş hastalığına rastlanmaktadır. Bu hastaların tanı takip ve tedavi aşamalarında çocuk nefroloji ve çocuk üroloji hekimlerinin ortak çalışması uygun olacaktır. Altta yatan potansiyel anatomik ve metabolik bozuklukların araştırılması ve tedavi edilmesi ilerleyen zamanlarda üriner sistemde taşın tekrarlamasını önleyecektir. Gelişmiş cerrahi aletlerin çocuklarda kullanılabilmesi tedavide olumlu sonuçlar alınmasına yardımcı olmaktadır.

KAYNAKÇA

1. Sas D. J. An update on the changing epidemiology and metabolic risk factors in pediatric kidney stone disease. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 2011;6(8),2062-2068
2. Önen A. Çocuklarda üriner sistem taş hastalığı. *Çocuk Cerrahisi Dergisi*,2013;27(1),8-32
3. Yılmaz A, Yürük Yıldırım Z. Çocuklarda üriner sistem taş hastalığına yaklaşım. *Çocuk Dergisi*,2013;13(4),154-159 doi:10.5222/j.child.2013.154
4. Bowen DK, Tasian GE. Pediatric stone disease. *Urol Clin N Am*, 2018;45, 539-55 <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2018.06.002>
5. Reddy PP, Minevich E (2019). Renal Calculus Disease. Steven G. Docimo (Ed.) *The Kelalis-King-Belman Textbook of Clinical Pediatric Urology* içinde (s.431). Florida: CRC Press Taylor&Francis Group
6. Valentini PR, Lakshmanan Y. Nephrolithiasis in children. *Advances in Chronic Kidney Disease*, 2011;18, 370-375
7. Miah T, Kamat D. Pediatric Nephrolithiasis: A Review. *Pediatr Ann*. 2017;46(6),242-244
8. Baştuğ F, Düşünsel R. Pediatric urolithiasis: causative factors, diagnosis and medical management. *Nat. Rev. Urol*. 2012; 9, 138-146 doi:10.1038/nrurol.2012.4

9. Copelovitch L. Urolithiasis in Children: Medical Approach. *Pediatr Clin North Am*, 2012;59(4),881-896 doi: 10.1016/j.pcl.2012.05.009
10. Başaklar C,(2006). Çocuklarda Üriner Sistem Taşları. Can Başaklar (Ed.) *Bebek ve Çocukların Cerrahi ve Ürolojik Hastalıkları* 1169 – 1185 Ankara : Palme Yayıncılık
11. Srivastava T, Schwaderer A. Diagnosis and management of hypercalciuria in children. *Current opinion in pediatrics*,2009;21(2), 214-219
12. Coe FL, Worcester EM, Ewan AP. Idiopathic hypercalciuria and formation of calcium renal Stones. *Nat Rev Nephrol*, 2016;12(9), 519-533 10.1038/nrneph.2016.101
13. Kılıç BD, Şen H. Metabolik Değerlendirme. İhsan Karaman, Cankon Germiyanoglu (Ed.) *Çocuk Ürolojisi Güncelleme* 279 – 289 İstanbul: Nobel Matbaacılık
14. Edvardsson VO, Goldfarb DS, Lieske JC, et al. Hereditary causes of kidney stones and chronic kidney disease. *Pediatr Nephrol* 2013; 28:1923–1942 doi: 10.1007/s00467-012-2329-z
15. Pereira DJC, Schoolwerth AC, Pais VM. Cystinuria: Current Concepts and Future Directions. *Clin Nephrol*, 2015;83(3), 138-146 doi: 10.5414/cn108514
16. Tiryaki HT. Çocukluk çağı üriner sistem taşlarında zorlayıcı bir grup: Sistinüri. *Çocuk Cerrahisi Dergisi*,2011; 25(2-3),61-65 doi:10.5222/JTAPS.2011.061
17. Strologo LD, Rizzoni G. Cystinuria: Cystinuria. *Acta Paediatrica*,2007;95,31-33 doi: 10.1111/j.1651-2227.2006.tb02412.x
18. Berktaş B, Taşkapan H. Oksalozis. *Türkiye Klinikleri Dergisi*, 2018; 62-67
19. Hoppe B, Langman CB. A United States survey on diagnosis, treatment, and outcome of primary hyperoxaluria, *Pediatr Nephrol* 2003; 18, 986–991 doi: 10.1007/s00467-003-1234-x
20. Seargeant LE, deGroot GW, Dilling LA, et al. Primary oxaluria type 2 (L-glyceric aciduria): a rare cause of nephrolithiasis in children. *J Pediatr*. 1991;118(6):912
21. Bhasin B, Ürekli HM, Atta MG. Primary and secondary hyperoxaluria: Understanding the enigma, *World J Nephrol* 2015; 4(2), 235-244
22. Monico CG, Rossetti S. Comprehensive mutation screening in 55 probands with type 1 primary hyperoxaluria shows feasibility of a gene-based diagnosis. *J Am Soc Nephrol*. 2007;18(6),1905-1914 doi: 10.1681/ASN.2006111230
23. Hatch M, Cornelius J, Allison M, et al. Oxalobacter sp. reduces urinary oxalate excretion by promoting enteric oxalate secretion., *Kidney Int*. 2006;69(4),691 – 698.
24. Hatch M, Gjymishka A, Salido EC, et al. Enteric oxalate elimination is induced and oxalate is normalized in a mouse model of primary hyperoxaluria following intestinal colonization with Oxalobacter. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*. 2011;300(3),461 –469
25. Hamm LL: Renal handling of citrate. *Kidney Int*. 1990;38,728-735.
26. Domrongkitchaiporn S, Stitchantrakul W, Kochakarn W. Causes of Hypocitraturia in Recurrent Calcium Stone Formers: Focusing on Urinary Potassium Excretion. *American Journal of Kidney Diseases*. 2006;48(4),546-554. doi:10153/j.ajkd.2006.06.008
27. Caudarella R, Vescini F. Urinary Citrate and Renal Stone Disease: The Preventive Role of Alkali Citrate Treatment.*Arch Ital Urol Androl*, 2009;81(3),182-187
28. Omotayo A, Goldfarb DS. Treatment of calcium nephrolithiasis in the patient with hyperuricosuria. *J Nephrol*. 2014;27(6), 601–605 doi:10.1007/s40620-014-0084-x
29. Kara A, Gürgöze MK, Gözütok AU. Üriner sistem taş hastalığı olan çocukların metabolik değerlendirilmesi. *Fırat tıp dergisi*, 2018;23(3)142-145
30. Elmacı AM, Ece A, Akın F. Clinicak characteristics and metabolic abnormalities in preschool-age children with urolithiasis ins South-East Anatolia. *J Pediatr Urol*,2014;10,495-499 doi: 10.1016/j.jpuro.2013.11.004
31. Çivilibal M, Duru NS, Elevli M.Çocuklarda Üriner Sistem Taşları. *Med Bull Haseki* 2016;54:1-6
32. Wein, Alan J., Louis R. Kavoussi, Meredith F. Campbell, and Patrick C. Walsh. 2012. Campbell-Walsh urology.
33. Jobs K, Rakowska M, Paturej A. Urolithiasis in the pediatric population-current opinion on epidemiology, patophysiology, diagnostic evaluation and treatment. *Dev Period Med*. 2018;22(2):201-208.

34. Sandhu C, Anson K.M., and Patel U: Urinary tract stones—part I: role of radiological imaging in diagnosis and treatment planning. *Clin Radiol* 2003; 58: pp. 415-421
35. Fulgham PF, Assimos GD, Pearle MS, et al. Clinical effectiveness protocols for imaging in the management of ureteral calculous disease: AUA technology assessment. *J Urol.* 2013;189(4):1203–13
36. Turk C, Petrik A, Sarica K, et al. EAU Guidelines on Diagnosis and Conservative Management of Urolithiasis. *Eur Urol.* 2016;69(3):468–74.
37. Morrison, J.C., Kawal, T., Van Batavia, J.P, et al. Use of Ultrasound in Pediatric Renal Stone Diagnosis and Surgery. *Curr Urol Rep* 18, 22 (2017).
38. Masch, William R., MD; Cronin, Kevin C., MD; Sahani, Dushyant V., MD; Kambadakone, Avinash, MD, FRCR. *Radiology Clinics of North America.* Published March 1, 2017. Volume 55, Issue 2. Pages 209-224. 2016.
39. Coursey C.A., Casalino D.D., Remer E.M., et al: ACR Appropriateness Criteria, acute onset flank pain—suspicion of stone disease. *Ultrasound Q* 2012; 28: pp. 227-233
40. van Batavia JP, Tasian GE. Clinical effectiveness in the diagnosis and acute management of pediatric nephrolithiasis. *Int J Surg (London).* 2016;36:698–704. doi:10.1016/j.ijssu.2016.11.030
41. Pietrow PK, Pope JC, Adams MC, et al. Clinical outcome of pediatric stone disease. *J Urol.* 2002;167(2002):670–673 doi:10.1016/S0022-5347(01)69121-3
42. Curhan GC, Willett WC, Rimm EB, et al. Prospective study of beverage use and the risk of kidney stones. *Am J Epidemiol.* 1996 Feb 1; 143(3):240-7.
43. Alon US, Zimmerman H, Alon M. Evaluation and treatment of pediatric idiopathic urolithiasis-revisited. *Pediatr Nephrol.* 2004;19:516–520.
44. Alon US. Medical treatment of pediatric urolithiasis. *Pediatr Nephrol.* 2009;24(11):2129-2135. doi:10.1007/s00467-007-0740-7
45. Strohmaier WL. Aktuelle Aspekte zur Steintherapie im Kindesalter [Current aspects in pediatric urolithiasis treatment]. *Urologe A.* 2020;59(3):289-293. doi:10.1007/s00120-020-01132-w
46. Velazquez N, Zapata D, Wang HH, et al. Medical expulsive therapy for pediatric urolithiasis: systemic review and meta-analysis. *J Pediatr Urol.* 2015;11(6):321–327. doi:10.1016/j.jpuro.2015.04.036
47. Samotyjek J, Jurkiewicz B, Krupa A. Surgical treatment methods of urolithiasis in the pediatric population. *Dev Period Med.* 2018;22(1):88-93.
48. Yucel S, Akin Y, Danisman A, et al. Complications and associated factors of pediatric extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol.* 2012;187(5),1812-16
49. Straub M, Gschwend J, Zorn C. Pediatric urolithiasis: the current surgical management. *Pediatr Nephrol.* 2010;25(7):1239-1244. doi:10.1007/s00467-009-1394-4