

■ Derleme

Çocuklarda idrar yolları enfeksiyonları

Pediatric urinary tract infections

Ayşegül ALPCAN*¹, Serkan TURSUN¹, Banu ÇELİKEL ACAR²

¹ Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

² Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nefroloji Bilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

ÖZ

İdrar yolu enfeksiyonları çocuklarda oldukça sık görülmektedir. En sık izole edilen ajan *Escherichia Coli*'dir. İnsidansı kız çocuklarda % 4-8 iken erkeklerde %1-2'dir. Çocuklarda ürosepsis, renal hasar, hipertansiyon, kronik renal yetmezlik ile ilişkili olması sebebiyle endişe vericidir. Bu derlemede çocukluk çağı akut ve kronik idrar yolu enfeksiyonunun tedavisi ve izleminin anlatılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İdrar yolu enfeksiyonu, teşhis, tedavi

ABSTRACT

Urinary tract infections are very common in children. The most common pathogens isolated in urinary tract infections are *Escherichia coli*. The incidence of Urinary tract infections in children 4-8 % in girls and 1-2 % in boys. Urinary tract infections in children is of concern because it can be associated with urosepsis, renal scarring, hypertension, and chronic renal insufficiency. In this review we aim to describe the diagnosis and management of acute and recurrent urinary tract infections in the pediatric population.

Keywords: Urinary tract infection, diagnosis, management

Corresponding Author*: Ayşegül Alpcan, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

E-Mail: ozcalk@yahoo.com

Received 24.03.17 accepted 29.05.2017

Doi: 10.18663/tjcl.300336

Giriş

İdrar yolu enfeksiyonları (İYE) çocuklarda tanı ve tedavisi özel ilgi gerektiren bir hastalık grubudur. Üst İYE çocuklarda kronik böbrek yetmezliği, hipertansiyon gibi kalıcı hasarlar oluşturması bakımından önemlidir[1,2]. Ayrıca mortalitesi yüksek olan ürosepsise de yol açabilmektedir[3]. Yaşamın ilk aylarında erkeklerde daha sık görülürken daha sonraki dönemlerde, üretranın daha kısa olması nedeniyle, kızlarda daha sık görülür. Bunun nedeni erkek çocuklarında üriner sistemin anomalilerinin daha fazla görülmesidir [4, 5]. Genel olarak ilk 6 yaşta sıklığı kızlarda %4-8 iken erkeklerde %1-2'dir[1-4]. İlk enfeksiyondan sonra ise risk %13-20 kat artmaktadır [6-8]. İdrar yolu enfeksiyonları alt İYE (sistit) ve üst İYE (pyelonefrit) olarak iki gruba ayrılır. Hem alt hem üst İYE'nda en fazla izole edilen etken %80 civarında üropatojen *Escherichia coli*'dir [9,10]. Daha sonra ise *Proteus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas* ve *Enterobakter* türleri İYE'e neden olan etkenler arasında yer alır [11,12]. Mantarlar genelde mesane kateteri ile izlenen hastalarda etken olabilmektedir [13].

Klinik

Alt İYE semptomları genelde mesane ile sınırlıdır. İdrar yaparken ağrı, suprapubik hassasiyet, sık idrara çıkma, ani idrara çıkma isteği ile ortaya çıkabilir [14]. İki yaşından sonra sistit genel olarak kızlarda daha sık görülmektedir [15].

Pyelonefrit ateş, yan ağrısı, kusma gibi sistemik bulgularla karşımıza gelebilir. Bazen bakteriyemi, sistemik inflamatuvar yanıt sendromu, septik şok ile de sonuçlanabilir [16]. İlk 2 ayda emmede azalma, büyüme gelişmede duraksama, kusma, sarılık gibi nonspesifik bulgularla ortaya çıkabilir [17-20]. Eğer fizik muayenede kostovertebral açığı hassasiyeti, abdominal hassasiyet, suprapubik hassasiyet, palpable mesane varsa İYE yönünden hasta incelenmelidir [15].

Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) 2 ay ile 2 yaş arası ateş yüksekliği ile getirilen her çocukta odak bulunmazsa mutlaka İYE'dan şüphelenilmesi gerektiğini belirtmektedir [20]. Yine küçük çocuklarda karın ağrısı ve kazanılmış tuvalet alışkanlığı olan çocuğun idrar kaçırması olması durumunda, 2 günden uzun süren ateş ve suprapubik hassasiyet varlığında da İYE akılda tutulmalıdır [17-20].

İdrar Yolu Enfeksiyonunda Rol Oynayan Faktörler

Yenidoğan ve infantlarda İYE riski artmaktadır [22,23]. Sünnetin İYE riskini azaltıcı etkisi vardır. İlk 3 ayda sünnetsiz çocuklarda %20 İYE görülürken, sünnetli çocuklarda bu oran %2'lere kadar düşmektedir [24-26]. Kabızlık İYE riskini artırır. Rektumun kronik olarak gaita ile dilate olması sonucu işeme disfonksiyonu oluşur. Buna bağlı olarak da enfeksiyon riski

artar[27,28]. Üriner sistem patolojileri, fonksiyonel patolojiler, sistemik hastalıklar, immün yetmezlik İYE riskini artıran nedenlerdir [16-19, 28].

Tanı

Tanı için hem idrarda piyürinin gösterilmesi hem de idrar kültüründe 100000 CFU/ml tek bir patojenin ürediğinin gösterilmesi gerekmektedir. İdrar tetkikinde lökosit esterez, nitrit, protein, kan da bakılmalıdır Lökosit esterez testi İYE'asensitif bir test iken nitrit pozitifliği İYE'de sensitivitesi yüksek olup spesifitesi düşüktür. Bu testler tanıda yol göstermesi açısından önemlidir[14,21].

Piyüri; santrifüj edilen idrarda mikroskopta 40'lık büyütmede, her alanda 5'den fazla lökosit görülmesidir. Tanıda tek başına yeterli değildir [29]. Çünkü tüberküloz, vajinit, ateş yüksekliği, dehidratasyon gibi durumlarda steril piyüri olabilmektedir [26].

Hastalardan idrar alım yöntemi hala tartışmalıdır. 2 yaş altında İYE şüphesi varsa kontaminasyon riskini azaltmak için önerilen yöntem suprapubik aspirasyon (SPA) ve transüretal kataterdir [16,21]. Fakat SPA yöntemi invaziv ve stres verici bir yöntemdir ve her zaman uygulanabilir değildir [14,21]. Esas olarak önerilen yöntem orta akım idrarıdır [30].

Torba ile idrar alma, mesane kontrolü gelişmemiş hastalarda invaziv olmayan kolay bir yöntemdir. Fakat, torba idrarının da yanlış pozitiflik oranı oldukça yüksektir. Torba idrarının tek amacı İYE tanısını ekarte etmektir. Eğer kültür negatif çıkarsa İYE yoktur anlamına gelir, güvenilirdir [21,30]. İdrar kültüründe üretilen koloni sayısı önemlidir. Eğer idrar örneği, suprapubik aspirasyon ile alınmışsa koloni sayısına bakılmaksızın üreme pozitif kabul edilir, mesane katateri ile alınmışsa 103-105CFU/L, orta akım örneği alınmışsa 105CFU/L üreme pozitif kabul edilir [30].

Aşağıdaki durumlardan biri varsa kontaminasyon düşünülmeli ve hastanın semptomu, üriner sistem anomalisi veya İYE öyküsü varsa kültür tekrarlanmalıdır [31].

-Torba idrarında üreme varsa

-Birden fazla koloni türü üremişse

-Deri florasyndan üreme olmuşsa

-Pozitif sayılan miktardan az sayıda üreme olmuşsa

Tedavi

Asıl hedef enfeksiyonu tedavi edip, İYE'ye bağlı gelişecek komplikasyonları önlemek olmalıdır. Hastada ateş varsa ampirik tedavi başlanıp daha sonra kültür sonucuna göre tedaviye devam edilmelidir [14]. Tedavi süresi 2007 NICE klavuzuna göre 7-10 gün, Amerikan pediatri akademisi (AAP) verilerine

göre 7-14 gün tedavinin sürdürülmesi önerilmektedir [21,30]. Eğer hastada klinik semptom varsa idrar örneğinde lökosit esteraz ve nitrit pozitif ise veya idrarda bakteriüri görülürse tedaviye hemen başlanması ve idrar kültürüne göre devamı önerilir [21]. Antibiyotik seçimi hastanın yaşı, eşlik eden üriner sistem anomalisi, eşlik eden hastalık ve hastanın genel durumuna göre değişiklik göstermektedir [14]. Başlangıçta oral alımı tolere edemeyen hastalarda 2-3 gün kadar parenteral tedavi verildikten sonra oral antibiyotik ile tedavinin tamamlanması önerilmektedir [21,30]. Septik görünümlü hastalara, 1 ayın altındakilere, oral tedaviye tolere edemeyenlere, immün yetmezliği olanlara ve ayaktan takip ve tedavisi mümkün olmayan hastalara parenteral tedavi verilmesi uygundur [14,21,30]. Ayrıca tedavide 48 saat içinde yanıt alınmazsa tekrar değerlendirme yapılmalıdır. Antibiyotik seçerken dikkatli olunmalıdır. Lokal bölgesel antibiyotik direncine göre antibiyotik seçilmelidir [14,15].Hasta 3 aydan büyük ve sistit düşünülüyorsa 2-4 günlük tedavi süresi yeterli olacağı düşünülmektedir [30,31]. Etken çoğunlukla E.Coli olduğu için seçilecek tedavi önemlidir. Genelde amoksisilin ve ampisilin direnci görülebilir. Üçüncü kuşak sefalosporinler veya aminoglikozitler seçilecek ampirik tedavide parenteral olarak önerilmektedir Oral tedavide de sefalosporinler tercih edilebilir [19-25].

Profilaksi

Profilakside amaç İYE'nun tekrarlamasını önlemektir. Tek sefer geçirilmiş İYE sonrası profilaksinin etkinliği kanıtlanmamıştır [14,21]. Amerikan pediatri akademisi ve NICE 2007 verilerine göre profilaksi yüksek dereceli vezikoureteral reflü (VUR) varsa önerilmektedir [21,30].

Görüntüleme

Rehberlere göre ateşli İYE geçiren tüm hastalara ve 2 ayın altında İYE geçiren tüm hastalara ultrasonografi (USG) önerilmektedir [14,15,21]. Ultrasonografi noninvaziv olması ve radyasyon riski taşımaması açısından önemlidir. Böbrek hasarını, böbrek boyutlarını göstermede, hidronefroz gibi üriner sistem anomalilerini tespit etmede faydası vardır [15,17,32]. Fakat USG ile böbrek anomalilerinin %60'ı, VUR'un ise %50'si tespit edilmekte olup kalan kısmı gözden kaçmaktadır [16-18]. Hastada VUR tanısı için voiding sistoüretrografi (VSUG) yapılmalıdır. Çocukların yaklaşık %30'nda ilk İYE esnasında VUR tespit edilmektedir [15,33]. Rehberlere göre 2 yaşın altındaki çocukta ateşli İYE ile birlikte USG'de hidronefroz ve renal skar gibi bulgular var ise VUCG istenmesi önerilmektedir [33,34].

Renal parankimal hasar Tc99m ile işaretli dimerkaptosüksinik asit (Tc99m-DMSA) ile görüntülenebilir [34]. Bu tetkik

tekrarlayan İYE'da enfeksiyondan 4-6 ay sonra yapılmalıdır[16].

Sonuç olarak İYE'nun çocuklarda görülme sıklığı oldukça fazladır. Özellikle üst İYE çocukluk çağında morbiditesi yüksek bir hastalıktır. Bu nedenle erken tanı, doğru tedavi ve düzenli izlem önem taşımaktadır.

Çıkar çatışması / finansal destek beyanı

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur

Kaynaklar

1. Bachur R, Harper MB. Reliability of the urinalysis for predicting urinary tract infections in young febrile children. Arch Pediatr Adolesc Med 2001; 155: 60–65.
2. Byington CL, Rittichier KK, Bassett KE, Castillo H, Glasgow TS, Daly J, Pavia AT. Serious bacterial infections in febrile infants younger than 90 days of age: the importance of ampicillin resistant pathogens. Pediatrics 2003; 111: 964–68.
3. Spencer JD, Schwaderer A, McHugh K, Hains DS. Pediatric urinary tract infections: an analysis of hospitalizations, charges, and costs in the USA. Pediatr Nephrol 2010; 25: 2469–75
4. American Academy of Pediatrics. The diagnosis ,treatment and evaluation of the initial urinary tract infection febrile infants and young children. Pediatrics 1999; 103: 843-52.
5. Miyazaki Y, Ichikawa I. Ontogeny of congenital anomalies of the kidney and urinary tract, CAKUT Pediatr Int. 2003; 45: 598–604.
6. The RIVUR Trial Investigators. Antimicrobial prophylaxis for children with vesicoureteral reflux. N Engl J Med 2014; 370: 2367–76
7. Conway PH, Cnaan A, Zaoutis T et al. Recurrent urinary tract infections in children: risk factors and association with prophylactic antimicrobials. JAMA 2007; 298: 179–86
8. Harmsen M, Wensing M, Braspenning JCC et al. Management of children's urinary tract infections in Dutch family practice: a cohort study. BMC Fam Pract 2007; 8: 9
9. Chowdhury P, Sacks SH, Sheerin NS. Minireview: functions of the renal tract epithelium in coordinating the innate immuneresponse to infection. Kidney Int 2004; 66: 1334–44.
10. Mulvey MA, Schilling JD, Martinez JJ, Hultgren SJ. Bad bugs and beleaguered bladders: interplay between uropathogenic Escherichia coli and innate host defenses. Proc Natl Acad Sci 2000; 97: 8829–35.
11. Chakupurakal R, Ahmed M, Sobithadevi DN, Chinnappan S, Reynolds T. Urinary tract pathogens and resistance pattern. J Clin Pathol 2010; 63: 652-54.
12. Lutter SA, Currie ML, Mitz LB, Greenbaum LA. Antibiotic resistance patterns in children hospitalized for urinary tract infections. Arch Pediatr Adolesc Med 2005; 159: 924-28



13. Edlin RS, Shapiro DJ, Hersh AL, Copp HL. Antibiotic resistance patterns of out patient paediatric urinary tract infections. *J Urol* 2013; 190: 222–27.
14. Becknell B, Schober M, Korbel L, Spencer JD. The diagnosis, evaluation and treatment of acute and recurrent pediatric urinary tract infections. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2015; 13: 81-90
15. Donna J. Pediatric Urinary Tract Infection. Updated: Aug 01, 2016 <http://emedicine.medscape.com/article/969643-overview#a5>
16. Bitsori M, Galanakis E. Pediatric urinary tract infections: diagnosis and treatment. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2012; 10: 1153–64.
17. Tanaka ST, Brock JW 3rd. Pediatric urologic conditions, including urinary infections. *Med Clin North Am* 2011; 95: 1–13
18. Bhat RG, Katy TA, Place FC. Pediatric urinary tract infections. *Emerg Med Clin North Am* 2011; 29: 637–53
19. Afzal N, Qadir M, Qureshi S, Ali R, Ahmed S, Ahmad K. Urinary tract infection presenting as jaundice in neonates. *J Pak Med Assoc* 2012; 62: 735–37.
20. Pashapour N, Nikibakhsh AA, Golmohammadlou S. Urinary tract infection in term neonates with prolonged jaundice. *Urol J* 2007; 4: 91-94
21. Roberts KB. 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: 595–610
22. Chang SL, Shortliffe LD. Pediatric urinary tract infections. *Pediatr Clin North Am* 2006; 53: 379–400.
23. Hanson LA. Esch. Coli infections in childhood. Significance of bacterial virulence and immune defence. *Arch Dis Child* 1976; 51: 737–43
24. Conway PH, Cnaan A, Zaoutis T, Henry BV, Grundmeier RW, Keren R. Recurrent urinary tract infections in children: risk factors and association with prophylactic antimicrobials. *JAMA* 2007; 298: 179–86.
25. Circumcision Policy Statement. American Academy of Pediatrics. *Pediatrics* 1999; 103: 686-93
26. Shaikh N, Morone NE, Bost JE, Farrell MH. Prevalence of urinary tract infection in childhood: a meta-analysis. *Pediatr Infect Dis J.* 2008; 27: 302-8
27. Kayaba H, Tamuta H, Kitajima S, Fujiwara Y, Kato T. Analysis of shape and retractibility of the prepuce in 603 Japanese boys. *J Urol* 1996; 156: 1813-15.
28. Romańczuk W, Korczawski R. Chronic constipation: a cause of recurrent urinary tract infections. *Turk J Pediatr* 1993; 35: 181-88.
29. Hansson S, Jodal ULF. Urinary tract infection. In: Barratt TM, Avner ED, Harmon WE (eds). *Pediatric Nephrology*. Lippincott Williams&Wilkins, Baltimore 1999; 835–50.
30. NICE Clinical Guidelines (2007). Urinary tract infection in children: Diagnosis, treatment and long-term management. Retrieved May 23, 2014, from <http://publications.nice.org.uk/urinary-tract-infection-in-children-cg54>.
31. McTaggart S, Danchin M, Ditchfield M et al. KHA-CARI guideline: Diagnosis and treatment of urinary tract infection in children. *Nephrology* 2015; 20: 55-60.
32. Tekgül S, Riedmiller H, Hoebeke P, Kočvara R, Nijman RJ, Radmayr C, Stein R, Dogan HS; European Association of Urology. EAU guidelines on vesicoureteral reflux in children. *Eur Urol* 2012; 62: 534-42.
33. McDonald A, Scranton M, Gillespie R, Mahajan V, Edwards GA. Voiding cystourethrograms and urinary tract infections: how long to wait? *Pediatrics* 2000; 105: 50.
34. Mahant S, To T, Friedman J. Timing of voiding cystourethrogram in the investigation of urinary tract infections in children. *J Pediatr* 2001; 139: 568-71