

Antenatal hidronefrozun postnatal güncel yönetimi

Postnatal current management of antenatal hydronephrosis

Arzu Şencan¹, Aydın Şencan²

¹Sağlık Bakanlığı Dr. Behçet Uz Çocuk Sağlığı, Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir

²Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı ve Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı, Manisa

Özet

Antenatal hidronefrozlu bir hastanın postnatal değerlendirilmesindeki en kritik nokta, böbrek fonksiyonları riskte olan hasta grubunu erken dönemde tesbit ederek izlem ve tedavi protokollerini oluşturmaktır. Ancak tüm antenatal hidronefrozlu bebeklerin postnatal dönemde rutin radyolojik değerlendirmelere alınması da radyasyon riski taşımaktadır ve ek maliyetler getirmektedir. Özellikle vezikoureteral reflü taramasında kullanılan işeme sistoüretrografisi hem hastada hem de ailede anksiyete oluşturmaktadır.

Antenatal hidronefrozlu bir bebeğin postnatal izlem ve tedavisi, hidronefrozun izole olup olmamasına, hidronefrozun derecesine, diferansiyel böbrek fonksiyonlarına, hastanın semptomatik ya da asemptomik olmasına göre farklılıklar gösterir.

İzole hafif antenatal hidronefrozlar genellikle spontan regresyon gösterir. Son zamanlarda, asemptomatik olguların ayrıntılı radyolojik değerlendirmeye alınmasına ve antibiyotik profilaksisi uygulamasına gerek olmadığı yönünde görüşler ağırlık kazanmaktadır. Orta ve ileri derecede antenatal hidronefrozlarda ise üriner anomali görülme insidansı daha yüksektir. Bu hasta grubunda hidronefroza neden olan ureteropelvik bileşke darlığı, vezikoureteral reflü ve posterior üretral valv gibi patolojileri erken dönemde tanımlamak, gerekli izlem ve tedavinin planlaması ve üst üriner sistemin korunması açısından önem taşımaktadır. Vezikoureteral reflülü ve ureteropelvik bileşke darlığı olan olgularda böbrek fonksiyonları açısından risk

Abstract

The most critical point in the postnatal evaluation of a patient with antenatal hydronephrosis is to diagnose the patients whose renal functions are at risk in an early stage and to plan the follow-up and treatment modalities in this group of patients. However, routine radiological evaluation of every patient with antenatal hydronephrosis carries the risk of radiation with additional cost. Moreover, performance of voiding cysto-urethra graphy, for the diagnosis of vesicoureteral reflux, causes anxiety for both the patient and the parents.

The postnatal evaluation and management of patients with antenatal hydronephrosis vary depending on the degree of hydronephrosis, the presence of associated anomalies, the differential renal functions and the clinical findings of the patient.

Isolated mild antenatal hydronephrosis usually regresses spontaneously. The latest consensus suggests that extensive radiological evaluation and antibiotic prophylaxis in asymptomatic patients with mild antenatal hydronephrosis are not necessary. However, the incidence of significant urological pathologies in moderate and severe antenatal hydronephrosis is high. Therefore, diagnosing the underlying pathologies such as ureteropelvic junction obstruction, vesicoureteral reflux and posterior urethral valv in the early period and planning the management strategies are important to prevent the upper urinary tractus. Patients with vesicoureteral reflux and ureteropelvic junction obstruction are either operated or conservati-

Geliş tarihi (Submitted): 29.05.2013

Kabul tarihi (Accepted): 21.09.2013

Yazışma / Correspondence

Prof. Dr. Aydın Şencan
Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı, Manisa
Tel: 0236 444 42 28
Faks: 0236 233 80 40
E-mail: aydin.sencan@yahoo.com.tr

faktörleri dikkate alınarak hastanın konservatif olarak izlenmesine ya da cerrahi yapılmasına karar verilir. Vezikoüreteral reflü ve üreteropelvik bileşke darlığı için açık cerrahi yöntemlerin sonuçları son derece başarılı iken son zamanlarda minimal invaziv tekniklerin de benzer başarıları yakaladıkları bildirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Antenatal hidronefroz, postnatal yönetim, üreteropelvik bileşke darlığı, vezikoüreteral reflü, posterior üretral valv

Hafif antenatal hidronefroza postnatal güncel yaklaşım

Antenatal hidronefrozun postnatal yönetimi, hidronefroza yol açan etiyojolojiye göre farklılıklar gösterir. Ancak bilinen bir gerçek vardır ki o da antenatal hidronefrozu olguların % 50-70'ini hafif (mild) ya da geçici hidronefrozlar oluşturmaktadır (1). Hafif hidronefrozlar Fetal Üroloji Derneği'ne (FÜD) göre Grade I-II olarak değerlendirilen (renal pelvis çapı <10mm) olgulardır (2). Özellikle bu hasta grubunda postnatal dönemde hangi radyolojik görüntüleme yöntemlerinin planlanacağı, ne kadar süre ile izlem yapılacağı ve antibiyotik profilaksisi tartışmalıdır (3-5). Çünkü bir grup yazar, hafif antenatal hidronefrozun büyük oranda geçici olduğunu, kendiliğinden iyileşebildiğini, ancak olguların küçük bir bölümünde idrar yollarında anomali saptandığını ifade etmektedirler. Aynı yazarlar, idrar yollarında anomali saptanan olguların büyük bir bölümünün de asemptomatik olduğunu ve cerrahi girişim gerektirmediğini kanıtladılar. Bu nedenle hastaların rutin radyolojik tetkiklerle araştırılmasının hem ek bir maliyet getirdiğini hem de hastanın gereksiz yere radyasyona maruz kaldığını ve özellikle işeme sistoüretrografisi (İSUG) gibi invaziv tetkiklerin hasta ve ailede stres oluşturduğunu düşünmektedirler (4,6,7). Öte yandan diğer yazarlar, antenatal hafif hidronefrozu olguların rutin radyolojik tetkiklerle taranmasının var olan ürolojik anomalilerin erken dönemde saptanmasına ve renal fonksiyon kaybı olmadan tedavinin başlanmasına imkan tanıdığı için, önermektedirler (8-10). Tartışmalı olan bir konu da hafif antenatal hidronefrozu bebeklerin postnatal dönemde ne kadar süre ile izlenmesi gerektiği ve izlem sırasında antibiyotik profilaksisine gerek olup olmadığıdır. Bazı yazarlar, antibiyotik profilaksisi yapılan ve yapılmayan grup arasında fark olmadığını, (11) profilaksi yapılmayan reflülü hastalarda bile idrar yolu enfeksiyon riskinin artmadığını, (12,13) hatta antibiyotik profilaksisinin virulan mikroor-

ganizmaları arttırarak zararlı bile olduğunu düşünmektedirler (14). Diğerleri ise, özellikle vezikoüreteral reflülü hastalarda antibiyotik profilaksisinin hastayı idrar yolu enfeksiyonundan koruyarak üst üriner sistemin hasarlanmasını önlediği, bu nedenle de reflü kaybolana dek profilaksisinin devam etmesi gerektiği görüşündedirler (15-17). Yine bazı yazarlar kısa süreli izlemin yeterli olduğunu düşünürken, (18,19) bazıları uzun süreli (2-3 yıl) izlemi önermektedirler (20-23). Bu yazarlar; özellikle orta-ağır hidronefrozların (FÜD'e göre Grade III, IV) daha ileriki bir dönemde % 15 oranında kötüleşebildiğini veya kaybolan bir hidronefrozun tekrarlayabildiğini ileri sürmektedirler (20-23).

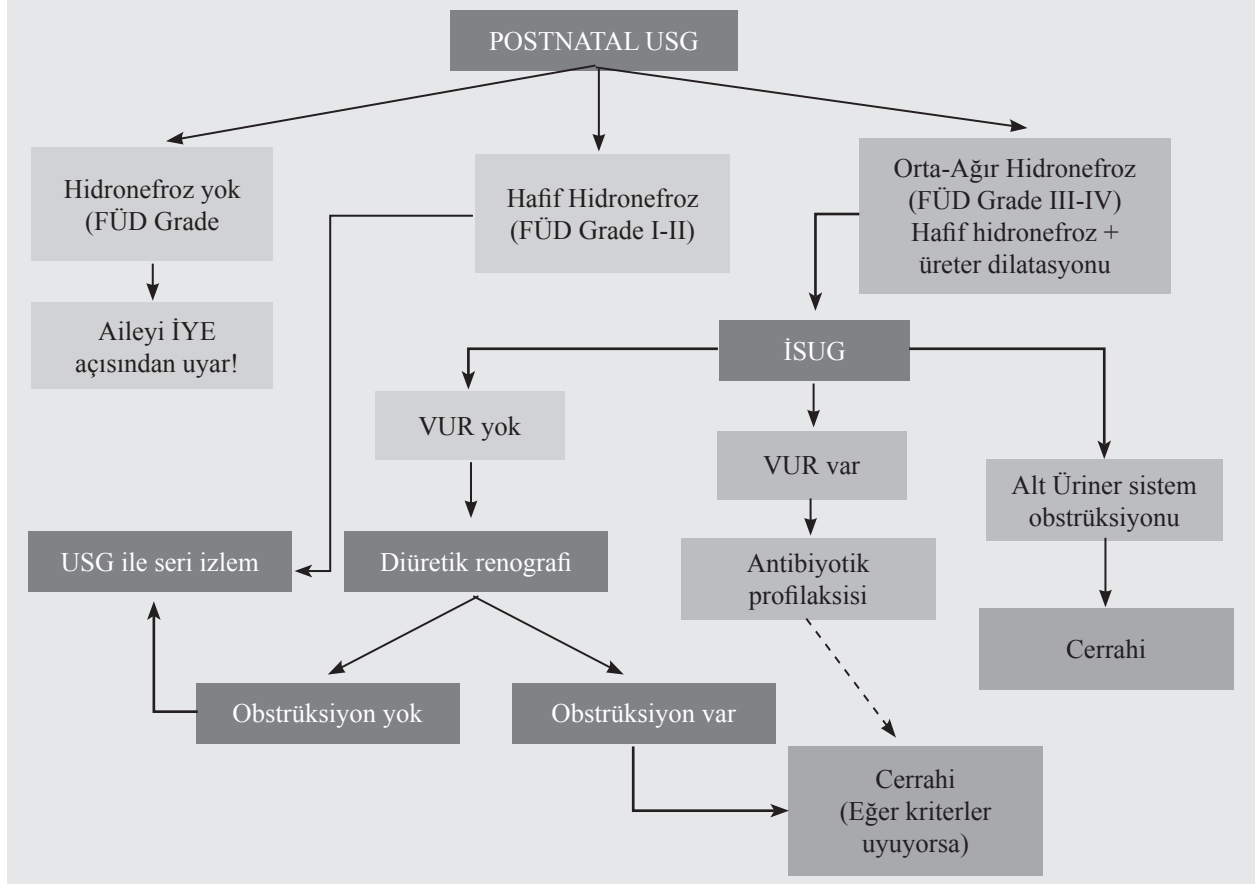
Key Words: Antenatal hydronephrosis, postnatal management, ureteropelvic junction obstruction, vesicoureteral reflux, posterior uretral valv

ganizmaları arttırarak zararlı bile olduğunu düşünmektedirler (14). Diğerleri ise, özellikle vezikoüreteral reflülü hastalarda antibiyotik profilaksisinin hastayı idrar yolu enfeksiyonundan koruyarak üst üriner sistemin hasarlanmasını önlediği, bu nedenle de reflü kaybolana dek profilaksisinin devam etmesi gerektiği görüşündedirler (15-17). Yine bazı yazarlar kısa süreli izlemin yeterli olduğunu düşünürken, (18,19) bazıları uzun süreli (2-3 yıl) izlemi önermektedirler (20-23). Bu yazarlar; özellikle orta-ağır hidronefrozların (FÜD'e göre Grade III, IV) daha ileriki bir dönemde % 15 oranında kötüleşebildiğini veya kaybolan bir hidronefrozun tekrarlayabildiğini ileri sürmektedirler (20-23).

Sonuç olarak, hafif antenatal hidronefrozu olguların büyük oranda iyi seyirli olması nedeniyle, rutin her hastada ayrıntılı radyolojik değerlendirme ile tarama ve antibiyotik profilaksisi yapmak yerine, hastaya göre karar vermek daha popüler hale gelmektedir. Her ne kadar hafif antenatal hidronefrozu olgularda rekürrens veya kötüleşme çok daha az görülse de, postnatal tek bir ultrasona göre hastayı izlemekten çıkarmak da doğru bir yaklaşım değildir.

Orta-ağır antenatal hidronefroza postnatal güncel yaklaşım

Gerek antenatal, gerekse de postnatal ilk ultrasonografide (USG) hidronefrozun derecesi orta şiddetli (FÜD'e göre grade III-IV hidronefroz veya renal pelvis çapı 10 mm den büyük olanlar) ise bu hastalarda ürolojik anomali olma riski % 70-90'lara kadar çıkmaktadır (20). Bu nedenle bu hasta grubunun postnatal dönemde ayrıntılı radyolojik değerlendirilmeye ve izleme alınması birçok yazar tarafından kabul görmektedir (20). Bu hastalarda İSUG ile vezikoüreteral reflü ve posterior üretral valvi araştırmak önemlidir. Reflüsü olmayan hastalarda ise diüretik renogram yaparak üst üriner sistemde obstrüksiyon olup olmadığı araştırılmalıdır. Hekim, saptanan patoloji, patolojinin derecesi, hastanın semptomatik olması ve yaş gibi bir takım kriterleri dikkate alarak klinik izlem



Şema 1: Antenatal hidronefrozlu bebeğe postnatal yaklaşım.

(İSUG: İşeme sisto-üretre grafisi, FÜD: Fetal Üroloji Derneği, USG: Ultrasonografi, VUR: Veziköüretal reflü)

ya da cerrahiye karar verir.

Orta-Ağır antenatal hidronefrozlar, pek çok ürolojik probleme bağlı ortaya çıkabilir. Olguların yaklaşık % 10-30'unda sebep üreteropelvik bileşke darlığı (ÜPD), % 10-30'unda ise veziko-üretal reflü (VÜR)'dür (1,9,24). Ayrıca üreterovezikal darlık (ÜVD), posterior üretral valv (PÜV) ve üreteroseller de antenatal hidronefrozun bir sebebi olabilir (7,24-27).

ÜPD'ye adinamik bir segment, üreteral polip veya çaprazlayan damarlar neden olabilir (1,9,28). Postnatal ÜPD düşünülen hastalarda yaşamın birinci haftası içinde USG yapmak, 1-2. aylar içinde Tc-99m merkaptasetiltigrilisin (MAG3) böbrek sintigrafisi çekmek, diferansiyel renal fonksiyonları ve diüretiğe yanıtı değerlendirmek önemlidir (20,24). Ameliyat kararını vermede hastanın aynı merkezde ve aynı ekip tarafından izlenmesi önem arz eder. Ultrason ve sintigrafinin her defasında farklı kişiler tarafından yapılması ve yorumlanması değerlendir-

mede karmaşaya yol açabilir.

Diüretik renogramda obstrüktif patern gösteren infantlar, eğer diferansiyel fonksiyon % 40 ve üzeri ise seri USG ve renogramlar ile izlenebilir (7). İzlem sırasında orta-ağır derecede hidronefrozun sebat etmesi veya artması, parankimin incelmeye, % 5-10'luk fonksiyon kaybı veya olguların semptomatik (ağrı, ateşli idrar yolu enfeksiyonları) olması genellikle cerrahi endikasyonu koydurmaktadır (29-32).

Antenatal hidronefrozun %10-30'u, VÜR ile ilişkili olsa da, son zamanlarda yapılan çalışmalar antenatal hidronefrozlu tüm yenidoğanların sadece %12-21'inde VÜR saptandığını göstermektedir (33,34). Öte yandan II-V. derece VÜR'sü olan olguların % 27'sinde de postnatal USG normal olabilmektedir (34,35). Bu nedenle bazı yazarlar hidronefrozun derecesini dikkate almadan hastaların reflü açısından rutin İSUG ile taranmasını önerirken, (36) bazıları da olguların sadece %12-21'inde VUR olduğunu,

dolayısıyla %79-88 oranında gereksiz İSUG çekildiğini düşünmektedirler (37,38). İSUG'nin radyasyon riski yanı sıra aile ve çocukta da anksiyeteye yol açtığı bir gerçektir. Çalışmalar, antenatal hidronefrozu hastalarda renal skar gelişme oranını %10 olarak bildirmektedir (4,9,15,39). Güncel görüş, orta ve ağır hidronefrozlarda, hidronefrozu çift toplayıcı sistemlerde, ureterosellerde, dilate ureter veya mesane-üretra anomalisi saptanan olgularda, İSUG'nin gerekli olduğu yönündedir. Ancak hafif hidronefrozu bir hastada hidronefrozun giderek artması ya da idrar yolu enfeksiyonu ataklarının olması durumunda da İSUG çekilmesi önerilmektedir (4,29,31).

Bir yaş altı ve 1-5 yaş arası düşük dereceli reflüsü olan hastalar genellikle konservatif olarak izlenir. I-II. derece reflülerin %80'i, III-V. derece reflülerin ise %30-50'si 4-5 yıllık izlemde iyileşebilmektedir. Ancak bilateral yüksek dereceli reflülerde spontan iyileşme oranı daha düşüktür. İzlem sırasında böbrekte skar gelişen hastalarda, yinelenen ateşli idrar yolu enfeksiyonlarında cerrahi girişim düşünülmelidir (39). Tartışmalı olan bir konu da, reflülü hastalara antibiyotik profilaksisi uygulamasıdır. Bazı yazarlar antibiyotik profilaksisinin idrar yolu enfeksiyon gelişme riskini azalttığını düşünürken, bazıları da sonuçların değişmediğini düşünmektedirler (15,16). Pratikte, genellikle çocuk tuvalet eğitimini tamamlayana kadar antibiyotik profilaksisi uygulanmaktadır (39). Özellikle ülkemizde idrar yolu enfeksiyonları, halen son dönem böbrek yetmezliğinin nedenleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle pek çok yazar, bu hastaları izlerken antibiyotik profilaksisi uygular. Ayrıca sünnet, reflülü hastalarda idrar yolu enfeksiyonu riskini azaltması nedeniyle önerilmektedir (40,41). Anti-reflü cerrahi yapılmasına karar verilen hastalarda, hastanın özelliklerine göre cerrah, endoskopik subüreterik enjeksiyon, açık cerrahi, laparoskopik veya laparoskopi yardımcı robotik tekniklerden birini tercih edebilir (24,39,42,43).

Antenatal hidronefrozu erkek bir bebekte bilateral hidronefroz ve mesane dilatasyonu varsa bu hasta postnatal erken dönemde PÜV açısından acil olarak değerlendirilmelidir. Çünkü PÜV, anlamlı derecede morbidite ve mortaliteye sahip bir anomalidir. Hastalarda üriner akımı sağlamak için mesane hemen kateterize edilmeli, İSUG ve MAG3 böbrek sintigrafisi planlanmalıdır (29,20,24). Özellikle İSUG'de posterior üretrada dilatasyon görülme-

si PÜV açısından tipiktir. Sistoskopi ile tanı doğrulanır ve aynı seansda valv ablasyonu yapılabilir. Olguların yaklaşık yarısında sekonder VÜR vardır. Bu nedenle yaşamın birinci haftasından itibaren antibiyotik profilaksisine başlamak doğru bir yaklaşımdır. Bu hastaların büyük bir çoğunluğunda mesane disfonksiyonu da vardır. PÜV'lı hastalar, kronik böbrek yetmezliği açısından uzun süreli pediatrik nefroloji ve ürolojinin takibi altında olmalıdırlar.

Antenatal hidronefrozu %5-15'inden ureterovezikal darlık sorumludur (20). USG'de hidronefroz ile birlikte ureterovezikal bileşkeken başlayan dilate ureter görünümü de vardır. Distal ureterin çapı genellikle 8 mm den geniştir. Obstrüktif, reflülü, obstrüktif reflüsüz formlarda olabilir. Bu hastalar konservatif izleme genellikle %85 oranında remisyon gösterirler. Bu nedenle hastaların izlemi önemlidir. Ancak izlem sırasında idrar yolu enfeksiyonu ataklarının tekrarlama, ciddi hidronefrozu devam etmesi veya renal fonksiyon kaybı durumunda hasta, cerrahi açıdan değerlendirilmelidir (44).

Antenatal hidronefrozu %1-3'ünde neden, ureteroseldir (20). Genellikle postnatal ultrasonografide tanısı konabilir. Çift toplayıcı sistem olan olgularda ipsilateral böbreğin üst polünde de hidronefroz dikkat çekicidir. Bu hastalar eşlik eden reflü açısından İSUG ile araştırılmıdır. Dimerkapto süksinik asid böbrek sintigrafisi hem böbreğin total fonksiyonunu hem de hidronefrotik olan üst polün, total fonksiyona olan katkısını gösterir.

Antenatal hidronefrozu bebeklere postnatal güncel yaklaşımı gösteren algoritma Şema 1 de özetlenmiştir.

Sonuç

Antenatal hidronefrozu bir bebeğin postnatal izlem ve tedavisi, hidronefrozu izole olup olmamasına, hidronefrozu derecesine, diferansiyel böbrek fonksiyonlarına, hastanın semptomatik ya da asemptomatik olmasına göre farklılıklar gösterir. Hafif hidronefrozu genellikle spontan regresyon gösterir. Asemptomatik hafif hidronefrozu olgularda rutin işeme sistoüretrografisi çekilmesine ve antibiyotik profilaksisine gerek yoktur. Orta ve ileri derecede antenatal hidronefrozlarda ise üriner anomali olma insidansı daha yüksektir. Bu hasta grubunda hidronefrozu neden olan patolojiyi gerekli radyolojik araştırmalar ile erken dönemde tanımlamak, gerekli izlem ve tedavinin planlanması ve üst üriner sistemin korunması açısından önem taşımaktadır.

Kaynaklar

1. Lim DJ, Park YJ, Kim JH, Paick SH, Oh SJ, Choi H. Clinical characteristics and outcome of hydronephrosis detected by prenatal ultrasonography. *J Korean Med Sci* 2003; 18:859-62.
2. Fernbach SK, Maizels M, Conway JJ. Ultrasound grading of hydronephrosis: introduction to the system used by the Society for Fetal Urology. *Pediatr Radiol* 1993, 23: 478-80.
3. Ismaili K, Hall M, Donner C, Thomas D, Vermeylen D, Avni FE. Results of systematic screening for minor degrees of fetal renal pelvis dilatation in an unselected population. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188: 242-6.
4. Lee RS, Cendron M, Kinnamon DD, Nguyen HT. Antenatal hydronephrosis as a predictor of postnatal outcome: a meta analysis. *Pediatrics* 2006; 118:586-93.
5. Ismaili K, Avni FE, Piepsz A, et al. Current management of infants with fetal renal pelvis dilatation: a survey by French-speaking pediatric nephrologists and urologists. *Pediatr Nephrol* 2004; 19: 966-71.
6. Ahmad G, Green P. Outcome of fetal pyelectasis diagnosed antenatally. *J Obstet Gynaecol* 2005; 25:119-22.
7. Nguyen HT, Herndon CD, Cooper C, et al. The Society for Fetal Urology consensus statement on the evaluation and management of antenatal hydronephrosis. *J Pediatr Urol* 2010; 6:212-31.
8. Gloor JM, Ramsey PS, Ogburn PL Jr, Danilenko-Dixon DR, Dimarco CS, Ramin KD. The association of isolated mild fetal hydronephrosis with postnatal vesicoureteral reflux. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2002; 12:196-200.
9. Phan V, Traubici J, Hershenfield, Stephans D, Rosenblum ND, Geary DF. Vesicoureteral reflux in infants with isolated antenatal hydronephrosis. *Pediatr Nephrol* 2003; 18: 1224-8.
10. Zhang PL, Peters CA, Rosen S. Ureteropelvic junction obstruction: morphological and clinical studies. *Pediatr Nephrol* 2000; 14: 820-6.
11. Misra D, Kempley ST, Hird MF. Are patients with antenatally diagnosed hydronephrosis being over-investigated and overtreated? *Eur J Pediatr Surg* 1999; 9: 303-6.
12. Thompson RH, Chen JJ, Pugach J, Naseer S, Steinhardt GF. Cessation of prophylactic antibiotics for managing persistent vesicoureteral reflux. *J Urol* 2001; 166:1465-9.
13. Cooper CS, Chung BI, Kirsh AJ, Canning DA, Snyder HM. The outcome of stopping prophylactic antibiotics in older children with vesicoureteral reflux. *J Urol* 2000; 163:269-72.
14. Linshaw M. Asymptomatic bacteriuria and vesicoureteral reflux in children. *Kidney Int* 1996; 50:312-29.
15. Estrada CR, Peters CA, Retik AB, Nguyen HT. vesicoureteral reflux and urinary tract infection in children with a history of prenatal hydronephrosis: should voiding cystourethrography be performed in cases of postnatally persistent grade II hydronephrosis? *J Urol* 2009; 181:801-6.
16. Roth CC, Hubanks JM, Bright BC, Heinlen J, Donovan BO, Kropp BP et al. Occurrence of urinary tract infection in children with significant upper urinary tract obstruction. *Urology* 2009; 73:74-8.
17. Anderson NG, Fischer J, Leighton D, Hector-Taylor J, McEwing RL. Management in children of mild postnatal renal dilatation but without vesicoureteral reflux. *Pediatr Nephrol* 2010; 25:477-48.
18. Wollenberg A, Neuhaus TJ, Willi UV, Wisser J. Outcome of fetal renal pelvic dilatation diagnosed during the third trimester. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; 25:483-88.
19. Riccabona M, Avni FE, Blickman JG, et al. Imaging recommendations in paediatric urology: minutes of the ESPR workgroup session on urinary tract infection, fetal hydronephrosis, urinary tract ultrasonography and voiding cystourethrography. Barcelona Spain. *Pediatr Radiol* 2007; 38: 138-45.
20. Yamaçake KGR, Nguyen HT. Current management of antenatal hydronephrosis. *Pediatr Nephrol* 2013; 28(2):237-43.
21. Coelho GM, Bouzada MC, Lemos GS, Pereira AK, Lima BP, Oliveira EA. Risk factor for urinary tract infection in children with prenatal renal pelvic dilatation. *J Urol* 2008; 179: 284-9.
22. Van Eerde AM, Meutgeert MH, de Jong TP, Giltay JC. Vesico-ureteral reflux in children with prenatally detected hydronephrosis: a systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 29: 463-9.
23. Valent-Moricb, Zigman T, Cuk M, Zaja-Franulovic O, Malenica M. Postnatal evaluation and outcome of infants with antenatal hydronephrosis. *Acta Clin Creat* 2011; 50:451-5.
24. Önen A. [Prenatal diagnosis, follow-up and treatment of fetal uriner tract anomalies]. *Klinik Çocuk Forumu* 2007; 7:39-46.
25. Gloor JM. Management of prenatally detected fetal hydronephrosis. *Mayo Clin Proc* 1995; 70:145-52.
26. Kitagawa H, Pringle KC, Stone P, Flower J, Murakami N, Robinson R. Postnatal follow-up of hydronephrosis detected by prenatal ultrasound the natural history. *Fetal Diagn Ther* 1998; 13:19-25.
27. Sürer İ, Güven A. [Antenatally diagnosed hydronephrosis]. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Surg – Special Topics* 2008; 1:84-90.
28. Karaca İ, Şencan A, Sayan A, Ortaç R, Mir E. Ureteral fibroepithelial polyps in children. *Pediatr Surg Int* 1997; 12: 603-4.
29. Sinha A, Arvind B, Krishna A, et al. Revised guidelines on management of antenatal hydronephrosis. *Indian Pediatr* 2013; 50: 215-31.
30. Chertin B, Rolle U, Farkas A, Puri P. Does delaying pyeloplasty affect renal function in children with a prenatal diagnosis of pelvi-ureteric junction obstruction? *BJU Int* 2002; 90:72-5.
31. Finnell SM, Carroll AE, Downs SM. Subcommittee on uri-

- nary tract infection. Technical report-Diagnosis and management of an initial UTI in febrile infants and young children. *Pediatrics* 2011; 128: e749-70.
32. Günşar C, Şencan A, Karaca İ, Ceylan H, Feşçekoğlu O, Mir E. [Surgically treated ureteropelvic junction obstruction above 1 year of age: 10 year-experience]. *Pediatric Cerrahi Dergisi* 2002; 16: 41-6.
 33. Brophy MM, Austin PF, Yan Y, Coplen DE. Vesicoureteral reflux and clinical outcomes in infants with prenatally detected hydronephrosis. *J Urol* 2002; 168: 1716-9.
 34. Farhat W, McLorie G, Geary D, et al. The natural history of neonatal vesicoureteral reflux associated with antenatal hydronephrosis. *J Urol* 2000; 164: 1057-60.
 35. Fefer S, Ellsworth P. Prenatal hydronephrosis. *Pediatr Clin North Am* 2006; 53: 429-47.
 36. Elder JS. Antenatal hydronephrosis. Fetal and neonatal management. *Pediatr Clin North Am* 1997; 44:1299-1321.
 37. Ismaili K, Avni FE, Hall M. results of systematic voiding cystourethrography in infants with antenatally diagnosed renal pelvis dilatation. 2002; *J Pediatr* 141: 21-4.
 38. Vates TS, Shull MJ, Underberg-Davis SJ, Fleisher MH. Complications of voiding cystourethrography in the evaluation of infants with prenatally detected hydronephrosis. 1999; *J Urol* 162: 1221-3.
 39. Tekgül S, Riedmiller H, Hoebeke P, et al. *Eur Urol* 2012; 62: 534-42.
 40. American Academy of Paediatrics task force on circumcision. Circumcision policy statement. *Pediatrics* 2012; 130: 585-6.
 41. Alconcher LF, Tombesi M. Mild antenatal hydronephrosis: management controversies. *Pediatr Nephrol* 2004; 19: 819-20.
 42. Fonseca FE, Tanno FY, Nguyen HT. Current options in the management of primary vesicoureteral reflux in children. *Pediatr Clin North Am* 2012; 59: 819-34.
 43. Zoantz MR. [Vesicoureteral reflux]. In: Graham SD, Keane TE, eds. Arıkan N (çeviri editörü), Glenn's Urologic Surgery. 7. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2011. s 665-76.
 44. Austin JC, Canning DA. [Megaureter]. In: Graham SD, Keane TE, eds. Arıkan N (çeviri editörü), Glenn'in Ürolojik Cerrahisi. 7. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2011. s 649-54.