

# Yüksek Derece Antenatal Hidronefroz Olgularının Postnatal Değerlendirimi ve Sonuçları

## Assessment of Postnatal Evaluation and the Need for Surgical Intervention in Cases with High Grade Antenatal Hydronephrosis

Ünsal Özkuvancı

İstanbul Tıp Fakültesi, Cerrahi Monoblok Üroloji Anabilim Dalı, Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Antenatal hidronefroz sık rastlanan bir bulgudur. Literatürde yüksek derece hidronefroz olgularında cerrahi gereksinim oranları tartışmalıdır. Çalışmamızda üreteropelvik bileşke darlığına bağlı olabilecek yüksek dereceli antenatal hidronefrozlu olgulardaki cerrahi tedavi gerekliliğini ve takip sonuçlarını değerlendirdik.

**Yöntemler:** 2010-2017 yılları arasında 79 (E:62, K:17) yüksek derece tek taraflı antenatal hidronefrozlu olgu, seri MAG3 sintigrafi ve üriner ultrasonografiler (US) ile takip edildi. Takip sırasında olgular: 1- %10 veya daha fazla fonksiyon kaybeden, 2- İlk değerlendirmede düşük fonksiyonlu (<%40) obstrükte, 3-Fonksiyon kaybı olmayıp artan hidronefrozlu, 4-Obstrükte olmayan hidronefrozlu ve 5-Rezölüsyon olanlar şeklinde gruplandı. Cerrahi yapılan grup ile yapılmayan gruplar arasında yaş, cins ve US parametreleri (pelvik AP (Anteroposterior) çap, Parenkim kalınlığı) karşılaştırılarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Pelvik AP çap fonksiyon kaybeden ve fonksiyon kaybetmeyip artan hidronefrozlu olup cerrahi yapılan grupta, non-obstrükte grubundan anlamlı olarak yüksek idi ( $p=0,009$ ,  $p=0,008$ ). Parenkim kalınlığı cerrahi grupta, takip grubundan anlamlı olarak düşük bulundu ( $P=0,001$ ). Pelvik AP çapının 28 mm üstünde, parankim kalınlığının <5,8 mm altında olması cerrahi için öngörücü US parametreler olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Yüksek dereceli hidronefroz hem aile hemde hekim için kaygı veren bir durumdur. Yüksek derece hidronefrozlu olgularda pelvik AP çap yanında parankim kalınlığı cerrahiye karar vermede etkilidir. Bu bulguların aile bilgilendirmesinde kullanılmasının faydalı olacağı düşüncesindeyiz.

**Anahtar Kelimeler:**

### ABSTRACT

**Objective:** The need for surgery in high-grade hydronephrosis should be discussed in the literature. We evaluated the necessity of surgical treatment and follow-up results in cases with high grade antenatal hydronephrosis which may be due to ureteropelvic junction obstruction.

**Methods:** Between 2010 and 2017, 79 (M: 62, F: 17) high grade antenatal hydronephrosis was followed by serial MAG3 scintigraphy, urinary ultrasound. The cases are, 10% or more loss of function, low functioning (<40%) obstruction at initial evaluation, no loss of function and increased hydronephrosis, non-obstructive hydronephrosis, resolution group. Pelvic AP diameter, parenchymal thickness were compared between the surgical and non-surgical groups.

**Results:** Pelvic AP diameter function was lost and did not lose function but increased with hydronephrosis and it was significantly higher than the non-obstructive group in the surgical group ( $p=0.009$ ,  $p=0.008$ ). Parenchyma thickness was significantly lower in the surgical group than in the follow-up group. Pelvic AP was found as predictive ultrasonographic parameters for the surgery, 28 mm above the diameter and 5.8 mm below the parenchyma thickness.

**Conclusion:** High-grade hydronephrosis is a concern for both the family physician and the physician. We think it would be useful to use these findings in informing the family.

**Keywords:**

Geliş tarihi/Received: 21.05.2018 | Kabul tarihi/Accepted: 24.10.2018

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Ünsal Özkuvancı, İstanbul Tıp Fakültesi, Cerrahi Monoblok Üroloji Anabilim Dalı, Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Telefon/Phone:** +90 532 357 90 46 **E-posta/E-mail:** unsalozkuvanci@yahoo.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-3533-8816

**Atıf/Citation:** Özkuvancı Ü. Yüksek Derece Antenatal Hidronefroz Olgularının Postnatal Değerlendirimi ve Sonuçları. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:60-4. <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20180521070850>



## GİRİŞ

Fetal hidronefroz olgularının yarısından fazlasının fizyolojik ve geçici hidronefroza bağlı olmasından ötürü, üreteropelvik bileşke darlığına bağlı hidronefrozu olguları ayırt edebilmek için antenatal, postnatal değerlendirme ve takip gereklidir. Bu süreç yenidoğan, aile ve takip eden hekim için zor bir süreç olabilir (1). Üreteropelvik bileşke darlığı antenatal tanı konulan üst üriner sistem dilatasyonu olgularının %10-30'unu oluşturmaktadır (2). Obstrüksiyon tanımının fonksiyon kaybına işaret etmesi cerrahi girişimin gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Günümüzde obstrüksiyonu belirleyen yöntemlerin etkinliklerinin kısıtlılığı hangi olguların cerrahi tedavi yapıp hangilerinin takip edileceği konusunda tartışmaları beraberinde getirmektedir. Literatürde yüksek dereceli hidronefroz olgularının %10-50'sinde cerrahi gereksinimi bildirilmektedir (3,4). Bu kısıtlılıklar klinikler arasında aynı parametreleri kullanarak farklı sonuçlar çıkmasını sağlamaktadır. Antenatal tanı almış hidronefrozu olguların postnatal takip ve değerlendirmeleri ultrasonografide (US) pelvis renalis ön-arka çap ölçümü, parankim kalınlığı ve nükleer sintigrafide diferansiyel fonksiyonlar ve boşaltım eğrilerinin değerlendirilmesi ile yapılmaktadır. Her bir yöntemin kendine ait değerlendirme kısıtlılıkları vardır. Biz bu çalışmamızda antenatal dönem yüksek dereceli (Pelvis renalis ön-arka çapı ikinci trimesterde >10 mm, üçüncü trimesterde >15 mm) ve postnatal yüksek dereceli hidronefrozu olguların (>15 mm) postnatal prognozlarını ve cerrahi yapılan olguların özelliklerini retrospektif olarak değerlendirdik.

## YÖNTEMLER

Kürsü etik kurul onayı sonrası, 2010-2017 yılları arasında kliniğimizde yüksek riskli tek taraflı antenatal ve postnatal hidronefrozu olgular retrospektif olarak değerlendirildi. Yüksek riskli olgular antenatal ikinci trimester US değerlendirme de böbrek pelvis ön-arka çapının >10 mm, üçüncü trimesterde >15 mm olan ve postnatal dönem ilk US'sinde (48 saat-7 gün) böbrek pelvis ön-arka çapı >15 mm olarak tanımlanan tek taraflı hidronefrozu olgular belirlenip, çalışmaya alındı. Bu olguların tıbbi kayıtların da postnatal US'leri (pelvik ön-arka çap ölçümü, renal parankim kalınlığı), işeme sistoüretrografi ve diüretik MAG-3 böbrek sintigrafileri (diferansiyel fonksiyonlar %'si, boşaltım süresi t ½ <20 dakika ve boşaltma eğrileri) değerlendirildi. Bilateral, soliter böbrekli olanlar, çift

toplayıcı sistemli, reflü, megaüreter, üreterosel ve posterior ürethral valv tanısı alanlar çalışma dışı bırakıldı.

Hastalar cerrahi yapılan, hidronefrozu stabil seyreden ve gerileyen olmak üzere üç gruba ayrıldı. Cerrahi yapılan grup da kendi aralarında takip sırasında MAG-3 böbrek sintigrafisinde >10 fonksiyon kaybeden, obstrüktif drenaj paterni ile ilk sintigrafide %40'ın altında fonksiyonu olan ve fonksiyonu %40'ın üstünde olup artan derecede hidronefrozu olan olgular olarak üç gruba ayrıldılar. Hidronefrozu stabil seyreden olgular en az iki ardışık sintigrafide diferansiyel fonksiyonu %40 üstünde olan pelvik ön-arka çapında artma ve parankim kalınlığında incelmeye olmayan hastalardan oluşturuldu. Hidronefroz derecesinde gerileme olan grubu pelvik ön-arka çap ölçümünde %20'den fazla azalma olan ya da çap ölçümü 15 mm altına gerileyen olgular oluşturdu.

Tek tek grupların özellikleri ve oranları belirlendi. Cerrahi yapılan grup ile yapılmayan gruplar arasında yaş, cins, US parametreleri (pelvik ön-arka çap ölçümü, renal parankim kalınlığı ölçümü) ve MAG-3 diüretik renal sintigrafide diferansiyel fonksiyonların %'si karşılaştırıldı. Hastalara yapılmış tüm girişimler (üriner enfeksiyona bağlı tedavi, pyonefroz, lomber kitle'ye bağlı nefrostomi takılması, piyeloplasti) değerlendirildi.

## İstatistiksel Analiz

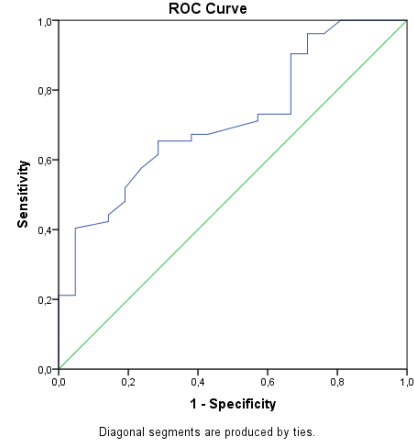
İstatistik analizler SPSS version 21 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA) programı ile yapılmıştır. Normallik varsayımının değerlendirilmesi Shapiro, grup karşılaştırmalarında Kruskal Wallis ve çoklu karşılaştırmalar Dunn testi ile yapılmıştır. Böbrek pelvis ön-arka çap ve parankim kalınlığının cerrahi gereksiniminin değerlendirilmesindeki uygun eşik değerlerinin belirlenmesinde ROC analizi yapılmıştır. Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak p<0,05 alınmıştır.

## BULGULAR

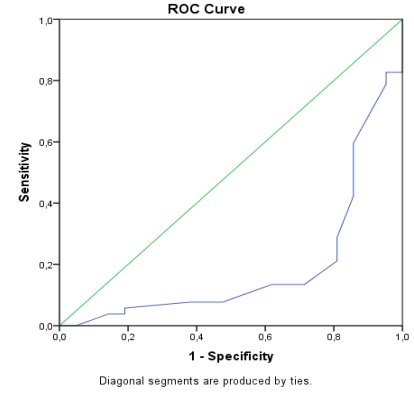
Çalışma grubunu toplam 79 hasta oluşturmaktaydı. Bunların 62'si (%78,5) erkek iken, 17'si (%21,5) kız idi. Hastalar ortalama 24 ay takip edildi. Cerrahi grubu postnatal takiplerde fonksiyon kaybeden 22 olgu (%27,8), düşük fonksiyonlu obstrükte 10 olgu (%12,6) ve fonksiyonu düşmeyen ancak artan hidronefrozu 21 olgu (%25,3) oluşturdu. Ortalama cerrahi yaşı 7,8±5,6 ay (2-26 ay) idi. Hidronefroz derecesi stabil seyreden ve fonksiyonu değişmeyen 20 olgu (%26,5) ve takip sırasında hidronefrozu

gerileyen 6 olgu (%7,5) takip grubunu oluşturdu. Dört grup arasında böbrek pelvis ön-arka çapları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi ( $p=0,003$ ). Hidronefroz derecesi stabil seyreden olgulardaki pelvis ön-arka çapı, fonksiyonu düşen ve fonksiyonu düşmeyip artan derecede hidronefroz olan cerrahi gruplarından anlamlı olarak düşük bulundu (sırasıyla  $p=0,008$ ,  $p=0,009$ ). Parankim kalınlığı açısından dört grup arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,001$ ) (Tablo 1). Hidronefrozu stabil seyreden grubun parankim ortalaması cerrahi yapılan gruplardakinden anlamlı olarak yüksek bulundu (sırasıyla  $p<0,001$ ,  $p=0,001$ ,  $p<0,001$ ). Cerrahi grubunda ortalama diferansiyel fonksiyonlar, fonksiyon kaybeden grupta %48,6' dan %33,3'e gerilemiştir. İlk sintigrafide düşük fonksiyonlu grupta ortalama diferansiyel fonksiyon %28,6 iken fonksiyonu stabil olup hidronefrozda artma olan grupta %45,7 olarak bulundu. Takip grubunda ise %47,4 olarak belirlendi.

İdrar yolu enfeksiyonu nedeniyle 7 olgunun (%8,8) antibiyoterapi için hospitalize edildiği görüldü. Bunların 2'sine (%2,5) pyonefroz ve lomber kitle nedeniyle nefrostomi tatbik edilmiştir. Olguların 53'üne (%65,8) açık piyeloplasti operasyonu yapılmış. Operasyon karar vermede uygun eşik değer bulunması için yapılan ROC analizinde 28 mm üzerindeki böbrek pelvis ön-arka çap değeri %65,38 duyarlılıkta ve %71,43 özgüllükte cerrahi kararı öngörürken ( $p=0,004$ ), 5,8 mm altındaki böbrek parankim kalınlığı değeri %78,85 duyarlılıkta ve %80,95 özgüllükte cerrahi kararı öngörmektedir ( $p<0,001$ ) (Şekil 1, 2, Tablo 2).



Şekil 1: 1>28 mm pelvik anteroposterior çap



Şekil 2: <5,8 mm parankim kalınlığı

Tablo 1: Gruplar arası pelvis AP çap ve parankim kalınlığı karşılaştırması

Gruplar	Böbrek Pelvis AP Çap			Böbrek Parankim Kalınlığı	
	n	Ort. (mm)	Min-maks. (mm)	Ort. (mm)	Min-maks. (mm)
Fonk.düşen gr.	22	33,24	20-48	4,55	3,0-8,2
Düşük fonk.gr.	10	27,95	18-61	4,77	3,5-6,0
Artan hn.gr.	20	37,67	20-67	5,31	3,0-10,0
Stabil hn.gr.	21	25,44	16-42	7,03	3,6-11,0
p		p=0,003		p<0,001	

AP: Anteroposterior, min: Minimum, maks: Maksimum, mm: Milimetre

Tablo 2: Cerrahi tedaviyi öngören böbrek pelvis AP çap ve parankim kalınlığı eşik değer ROC analizi

	AUC	Std.Err	Asymp.Sig (p)	Sensitive	Spesifite
>28 mm	0,715	0,063	0,004	65,38	71,43
<5,8 mm	0,810	0,060	<0,001	78,85	80,95

AP: Anteroposterior, ROC: Receiver Operator Characteristics Curve, AUC: appropriate use criteria

## TARTIŞMA

Hidronefroz en sık tanılanan fetal anomalilerden birisidir (5). Antenatal US'nin rutin kullanımı üriner sistem patolojilerinin, üriner enfeksiyon, böbrek fonksiyon kaybı, taş gibi komplikasyonlarının henüz ortaya çıkmadığı dönemde saptanmasını sağlayarak erken tedavi ve morbiditesinin önlenmesi olanağını sağlamıştır (6). Bu olguların ne kadarının kendiliğinden rezolüsyona uğradığı, hangilerinin cerrahi tedaviye gideceği konusunda literatürde çelişkili sonuçlar vardır. Günümüzde kullanılan yöntemlerin bu ayırımı yapmadaki etkinliği sınırlıdır.

Literatürde yüksek dereceli hidronefrozun prognozu hakkında sonuçlar farklı farklıdır. Bunun en önemli nedeni obstrüksiyon tanısının konulmasındaki yetersizliktir. Çalışmalar antenatal dönemde hidronefroz derecesi ne kadar yüksekse postnatal dönemde obstrüktif patolojilerle karşılaşma olasılığının o kadar yüksek olduğunu, cerrahi olasılığının yüksek olduğunu ve hidronefrozun spontan kaybolma oranının o kadar düşük olduğunu göstermektedir. Yüksek dereceli hidronefrozlu olgularda yapılan retrospektif çalışmalarda operasyon uygulanan hastaların oranının %38-52 olmasına karşılık prospektif çalışmalarda bu oran %19-25 olarak karşımıza çıkmaktadır (4). Prospektif tek merkezli bir çalışmada ciddi antenatal hidronefrozlu (renal pelvis ön-arka çapı > 10 mm) olguların ortalama 42 aylık takiplerinde %47'sinde cerrahi girişim uygulanmış, %20 olguda hidronefroz stabil seyretmiş ve %32,8'inde hidronefrozda gerileme olduğu bildirilmiştir. Ayrıca cerrahi girişim için en anlamlı öngörüyü >20 mm olan pelvis ön-arka çapının olduğu bildirilmiştir (7). Diğer başka bir çalışmada hafif dereceli hidronefrozlu olguların %2,6'sının, orta derece hidronefrozlu olguların %11,6'sının ve ciddi hidronefrozlu olgularında %42,1'inin üreteropelvik bileşke darlığı nedeniyle cerrahi tedavi gördüğü bildirilmiştir (8).

Bu farklılık ameliyat endikasyonlarının standart olmadığını değişik merkezlerde farklı kriterler ile operasyon kararı alındığının göstergesidir (2-4). Bununla birlikte, cerrahi müdahale kriterlerinin değişken olduğunu ve cerrahlar ve ebeveynlerin isteklerinden etkilenebileceğini kabul etmek gerekir.

Kliniğimizde yüksek dereceli hidronefrozlu olguların %65,8'inde operasyon uygulanırken sadece %34,2'sinde takip yapılmıştır. Bizim olgularımızın %7,5'inde hidronefrozda gerileme saptanmıştır. Cerrahi oranın

literatürdeki oranlardan yüksek olmasının en önemli nedeninin kliniğimizin üniversite hastanesi olup dış merkezde takip edilip yüksek riskli olanların sevk edilmesine bağlanmıştır. Operasyon yaptığımız önemli bir grubu fonksiyonu düşmeyen ancak artan hidronefrozlu olan olgular oluşturmaktadır. Burada biz pelvis renalis ön-arka çap değerinin yanında periferik kalıs dilatasyonunun varlığına göre operasyon kararı da vermekteyiz. Cerrahi tedavi gerektiren pelvis renalis ön-arka çapı ve parankim kalınlığı için yapılan ROC analizinde 28 mm üzeri eşik değeri için eğri altında kalan alanın ölçüsü 0,715 iken parankim kalınlığı 5,8 mm altı eşik değeri için bu alan 0,810 olarak bulunmuştur. Sonuçta 28 mm üzeri eşik değeri cerrahiye %65,8 duyarlılıkta ve %71,43 özgüllükte öngörmektedir. Coplen'in (9) çalışmasında prenatal dönemde ölçülen pelvis renalis ön-arka çapının 15 mm üzerinde olması durumunda obstrüksiyon fetüslerin %80'inde saptanabilmekte, bu sınır değer duyarlılığı %73, özgünlüğü ise %82 olarak verilmektedir. Başka bir çalışmada 15 mm üzerinde eşik değeri için %95,2 duyarlılıkta ve %73,5 özgüllükteki öngörü değerleri bildirilmiştir. Bu farklılık bizim takip grubumuzdaki yüksek derece hidronefrozlu hastaların fazla oran da olmasından kaynaklanmaktadır. Bir çalışmada pelvis renalis ön-arka çaptan bağımsız fonksiyonunun %40'ın üzerinde olmasının takip için yeterli olduğu bildirilmiştir. Bu bulgulardan da anlaşılacağı gibi pelvis renalis ön-arka çapının obstrüksiyonu belirlemedeki anlamı değişkendir. Bunun yanında biz çalışmamızda parankim kalınlığının obstrüksiyonu belirleme ve cerrahi tedaviyi öngörmedeki değerini çalıştık. Parankim kalınlığının 5,8 mm altındaki eşik değeri ROC analizinde eğri altında kalan alan 0,810 olup cerrahi tedaviyi %78,85 duyarlılıkta ve %80,95 özgüllükte öngördüğü bulundu. Sonuçta takiplerde bu değer daha sık kullanılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışma grubumuzda olguların %8,8'inde idrar yolu enfeksiyonu gelişmiş ve bunların da dörtte birinde girişime ihtiyaç duyulmuştur. Coelho ve ark. (10) yüksek dereceli hidronefrozlu olgularda daha yüksek idrar yolu enfeksiyonu oranı bildirilmekteyken (%20) ülkemizde yapılan bir çalışmada hiç görülmediği bildirilmiştir (11). Bir meta analizde yüksek derece hidronefroz da düşük derece hidronefroza kıyasla daha yüksek oran da idrar yolu enfeksiyonu bildirilmiştir (12). Bizim pratiğimizde bu olgularda reflü ekarte edilene değin antibiyotik profilaksisini uygulamaktayız. Reflü olmayan olgularda

profilaksiyi kesip idrar yolu enfeksiyonu hakkında aile bilgilendirmesi yapıp takip etmekteyiz.

Çalışmamızın retrospektif olması, sınırlı takip süresi ve yüksek riskli olguların çokluğu anlamlı sonuçlar çıkartabilmemizi kısıtlamakla birlikte 28 mm üzeri pelvis renalis ön-arka çapı cerrahi tedavi gereksinimini belirlesede 5,8 mm altındaki parankim kalınlığı daha yüksek oranda cerrahi tedavi gereksinimini öngörmektedir. Cerrahi tedavi kararında pelvis çapı yanında parankim kalınlıklarının da göz önünde bulundurulması gerektiğini düşünmekteyiz. Hidronefrozu olgularda obstrüksiyonun belirlenmesindeki yetersizlikler bu çalışmaların sonuçlarını tartışılır hale getirmektedir. Obstrüksiyon varlığını tam olarak ortaya koyacak proteomik, genomik belirteçlere ihtiyaç vardır. Çalışmalar daha çok bu yönde ilerlemelidir.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Alınmıştır.

**Hasta Onayı:** Alınmamıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

### Teşekkürler

Çalışmanın organizasyonundaki yardımlarından Prof. Dr.H.Orhan ZİYLAN'a ve çalışmanın istatistiklerinin yapılmasındaki yardımlarından dolayı Özge PASINLER'e teşekkür ederim.

### KAYNAKLAR

1. Liu DB, Armstrong WR 3rd, Maizels M. Hydronephrosis: prenatal and postnatal evaluation and management. *Clin Perinatol* 2014;41:661-78.
2. Madden NP, Thomas DF, Gordon AC, Arthur RJ, Irving HC, et al. Antenatally detected pelviureteric junction obstruction. Is non-operation safe? *Br J Urol* 1991;68:305-10.
3. Dhillon HK. Prenatally diagnosed hydronephrosis: the Great Ormond Street experience. *Br J Urol* 1998;81 Suppl 2:39-44.
4. Palmer LS, Maizels M, Cartwright PC, Fernbach SK, Conway JJ. Surgery versus observation for managing obstructive grade 3 to 4 unilateral hydronephrosis: a report from the Society for Fetal Urology. *J Urol* 1998;159:222-8.
5. Ismaili K, Hall M, Piepsz A, Alexander M, Schulman C, et al. Insights into the pathogenesis and natural history of fetuses with renal pelvis dilatation. *Eur Urol* 2005;48:207-14.
6. Vemulakonda V, Yiee J, Wilcox DT. Prenatal hydronephrosis: postnatal evaluation and management. *Curr Urol Rep* 2014;15:430.
7. Scalabre A, Demede D, Gaillard S, Pracros JP, Mouriquand P, et al. Prognostic Value of Ultrasound Grading Systems in Prenatally Diagnosed Unilateral Urinary Tract Dilatation. *J Urol* 2017;197:1144-9.
8. Barbosa JA, Chow JS, Benson CB, Yorioka MA, Bull AS, et al. Postnatal longitudinal evaluation of children diagnosed with prenatal hydronephrosis: insights in natural history and referral pattern. *Prenat Diagn* 2012;32:1242-9.
9. Coplen DE, Austin PF, Yan Y, Blanco VM, Dicke JM. The magnitude of fetal renal pelvic dilatation can identify obstructive postnatal hydronephrosis, and direct postnatal evaluation and management. *J Urol* 2006;176:724-7; discussion 727.
10. Coelho GM, Bouzada MC, Pereira AK, Figueiredo BF, Leite MR, et al. Outcome of isolated antenatal hydronephrosis: a prospective cohort study. *Pediatr Nephrol* 2007;22:1727-34.
11. Islek A, Guven AG, Koyun M, Akman S, Alimoglu E. Probability of urinary tract infection in infants with ureteropelvic junction obstruction: is antibacterial prophylaxis really needed? *Pediatr Nephrol* 2011;26:1837-41.
12. Braga LH, Mijovic H, Farrokhyar F, Pemberton J, DeMaria J, et al. Antibiotic prophylaxis for urinary tract infections in antenatal hydronephrosis. *Pediatrics* 2013;131:e251-61.