

Antenatal hidronefroza görüntüleme

Ali TEKİN, İbrahim ULMAN

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı

Öz

Ultrasonun prenatal dönemde tarama amacıyla kullanılması antenatal hidronefrozu en sık saptanan anomali hâline getirmiştir. Yüksek oranda spontan rezolüsyon beklenmekle birlikte, cerrahi gerektiren obstrüktif durumlar gelişebilir. Bu nedenle prenatal ve postnatal görüntüleme yöntemleri ile cerrahi gerekebilecek hastaların ayırımı önemli ve karmaşık bir konudur. Bu çalışmada, antenatal hidronefrozun görüntüleme yöntemleri ile bu yöntemlerin ortaya çıkardığı sonuçlara göre hasta yönetimi kısaca anlatılmaya çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Antenatal hidronefroz, postnatal tanısal değerlendirme, radyoloji, görüntüleme, sintigrafi

Antenatal hidronefroz, prenatal ultrasonda ⁽¹⁾ %0.6-5.4 ile en sık saptanan anomalidir ^(2,3). Farklı etiolojiler sonucu gelişebilir (Tablo 1). Etiyolojinin tipine de bağlı olarak %4.1-15.4 arasında ürolojik girişim gerekebilir ⁽³⁾. Sıklıkla 3. trimesterde ya da doğumun hemen sonrasında kaybolan geçici veya fonksiyonel olarak adlandırılan tipte hidronefroz gözlenir ^(4,5). Prenatal US'nin amacı erken tanı ile gelişebilecek böbrek hasarının önüne geçmek, girişim yapılacak veya yalnızca izlem yapılacak hastaların ayırımını sağlamaktır.

Antenatal hidronefroz, fetal böbrek pelvis antero-posterior (AP) çapına göre hafif, orta ve ciddi olarak sınıflandırılmaktadır (Tablo 2). Bu parametre aynı zamanda postnatal girişim beklentisini belirlemede en çok çalışılmış değerdir ^(2,6). Pelvis AP çapı 33. gestasyonel haftada ⁽⁷⁾ >4 mm, 40. GH'da >7 mm olarak alınır ise sensitivite %100 olmakla birlikte, eşğin bu denli düşük olması sensitiviteyi de oldukça düşürmektedir ⁽⁸⁾. Bu nedenle farklı çalışmalarda farklı eşik değerler alınsa da postnatal girişim beklentisini kesin olarak ortaya koyulamamıştır.

Abstract

Postnatal radiological evaluation of antenatal hydronephrosis

Antenatal hydronephrosis is the most common abnormality since ultrasound was used for prenatal screening. Although high rate of spontaneous resolution expected, obstructive conditions that require surgery may occur. Therefore identification of patients which require surgery with prenatal and postnatal imaging is an important and complex issue. The purpose of this study was briefly explained the imaging modalities of antenatal hydronephrosis and management of this patients according to imaging results.

Keywords: Antenatal hydronephrosis, postnatal diagnostic evaluation, radiology, scintigraphy

Antenatal hidronefrozun derecesi arttıkça vezikö-reteral reflü ve üreterovezikal bileşke obstrüksiyonu haricinde tüm patolojilerin gelişme riski de artmış olarak saptanmıştır (Tablo 3) ⁽⁹⁾. Üçüncü trimesterde AP çap 15 mm'nin üzerinde olan fetüsler prenatal ve postnatal olarak ciddi bir şekilde takip edilmelidir. Bu olgularda fetal US'ler sık aralıklar ile yinelenmeli ve özellikle oligohidramniyoz gibi ek parametreler dikkate alınmalıdır.

Antenatal hidronefrozun bir diğer derecelendirme sistemi "Society of Fetal Urology" (SFU) sistemidir ⁽¹⁰⁾. Bu sistem AP çaptan daha güvenilir parametrelerle prediktiviteyi artırmayı amaçlamıştır. Segmental kaliektazi varlığında sınıflama güçleştiği için farklı parametreler ekleyerek sensitivite artırılmaya çalışılmıştır.

Geniş AP çap veya SFU 4 dilatasyon rezolüsyon olasılığının oldukça düşük olduğunu gösteren bağımsız parametrelerdir ⁽⁶⁾.

Oligohidramniyoz amniotik volümün 500 ml'den az olmasıdır. Amniotik sıvı miktarı 16. GH'dan itibaren fetal idrara bağlıdır. Bu nedenle özellikle alt üriner sistem obstrüksiyonlarının ciddiyetini belirlemede önemli bir faktördür. Bununla birlikte, alt üriner sistem obstrüksiyonu varlığını gösteren bir diğer US

Alındığı tarih: 11 Şubat 2016

Kabul tarihi: 15 Mart 2016

Yazışma adresi: Dr. Ali Tekin, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı, Bornova-İzmir

Tablo 1. Antenatal hidronefroz nedenleri.

Etiyoloji	İnsidens	Prenatal US bulguları
Geçici/fizyolojik	%50-70	İzole hidronefroz, genellikle hafif
UPD	%10-30	Orta veya ciddi HN, üreter ve mesanede dilatasyon yok
VUR	%10-40	Patognomonik bulgu yok
UVD	%5-15	Hidronefroz ve UV bileşkeye kadar dilate üreter
Multikistik displastik böbrek	%2-5	Değişik boy ve yerleşimde kistler, non-komunike merkezi büyük kist ve böbrek şeklinin olmaması
Posterior üretral valv	%1-5	Posterior üretrada genişleme (anahtar deliği görünümü), mesane dolu ve duvarı kalın, oligohidramniyoz, reanal ekojenitlerin arttığı bilateral hidronefroz
Üreteresel	%1-3	Mesanede kistik kitle , hidronefroz
Diğer, ektopik üreter, üretral atrezi, prune belly, polikistik böbrek hastalığı, renal kistler	<%1	

Tablo 2. Pelvis AP çapına göre antenatal hidronefroz sınıflaması.

Derece	Renal Pelvis AP Çapı (mm)	
	İkinci Trimester	Üçüncü Trimester
Hafif	4-6	7-9
Orta	7-10	10-15
Ciddi	>10	>15

Tablo 3. Antenatal hidronefroz derecesine göre postnatal patoloji görülme riski.

Derece	Yüzde (%)
Hafif	12
Orta	45
Ciddi	88

bulgusu dilate veya kalın duvarlı mesanedir. Bunların yanında bilateral hidronefroz, dilate posterior üretra varlığı, perinefrik ürinom, progresif kaliks veya üreter dilatasyonu postnatal cerrahi gerektirecek patolojileri gösteren diğer US bulgularıdır.

Fetal US'de küçük veya büyük böbreklerin görülmesi, oligohidramniyoz, parankimal incelleme, kistler ve ekojenite artışı gibi bulgular renal displazi ve düşük renal fonksiyonu gösterir (Tablo 4).

Antenatal hidronefrozla majör bir yapısal anomali veya bazı daha yumuşak bulguların bir arada görülmeleri anöploidi riskini artırır. Bu tip olgular kesinlikle perinatal tanı ve girişimlerin yapılabileceği merkezlere yönlendirilmelidir (Tablo 4).

Antenatal hidronefroz tanısı konulan fetüslere 3. trimesterde en az bir kere kontrol US yapılması önerilir. Bununla birlikte, eğer hidronefroz derecesi yüksekse ve oligohidramniyoz gibi alt üriner sistem obstrüksiyonunu düşündürecek bulgular varsa izlem sıklığını 4-6 haftada bir çekmek gerekebilir.

Renal anatominin iyi belirlenemediği, oligohidramniyozlu, antenatal girişim düşünülen ve ölümcül anomali varlığı araştırılarak gebeliğin devamı planlanacak olgularda fetal MR kullanılabilir.

Postnatal Değerlendirme

Postnatal takip önerileri Tablo 1'de verilmiştir.

Ultrasonografi

Ultrasonografi mesane doluluğu, hastanın hidrasyonu ve operatör bağımlı olması yanında non-invaziv ve radyasyonsuz olması nedeniyle üriner sistemin değerlendirilmesinde en sık kullanılan yöntemdir.

Oligohidramniyoz ve bilateral ciddi hidronefrozu olan alt üriner sistem obstrüksiyonu olabilecek olgularda postnatal ilk US 24-48. saatlerde uygulanmalıdır. Bunun dışındaki olgularda fizyolojik olarak dehidrate olan yenidoğanda bu sürenin geçmesi beklenerek 5-7. günlerde US yapılmalıdır.

Renal uzunluk, AP pelvis çapı, renal kist varlığı, renal

Tablo 4. Antenatal US'de değerlendirilen ek parametreler.

Renal Anomaliler Oligohidramnioz Kaliks dilatasyonu Perinefrik ürinom Renal parankim kaybı belirteçleri, kortikal incelleme, kortikomedüller ayrımın kaybı, renal ekojenite artışı, renal kistler	Dilate veya kalın duvarlı mesane Ureteral dilatasyon Anahtar deliği görüntümü
Sistemik Anomaliler Major Sistemik Yapısal Anomaliler (Kardiyovasküler, Nörolojik, Gastrointestinal, Kas İskelet)	
Yumuşak Bulgular Nukal saydamlığın artması Nazal kemik yokluğu Ekojenik bağırsak Hidronefroz	Kalpte ekojen odak Uzun kemik kısalığı (humerus, femur) Koroid pleksus kisti Ventrikülomegali

parankim kalınlığı, üreteral dilatasyon salt ölçülmesi gereken parametrelerdir. Üst üriner sistem yanında kesinlikle alt üriner sistem de değerlendirilmelidir. Radyasyonlu tetkiklerin verdiği anatomik detaylar kadar ayrıntılı olamayacak olan US tetkiki cerrahi gereksinimi belirlemede çok güçlü prediktivite değerine sahip değildir. Bu nedenle SFU derecelendirme yapmak gereklidir.

Antenatal hidronefroz olup, postnatal ilk US'de patoloji saptanmayan olgularda 4-6 hafta içerisinde yeni bir US yapılması önerilmektedir ⁽²⁾. Postnatal yapılan 2 US'de patoloji olmaması dilatasyona neden olan VUR dâhil olmak üzere belirgin üriner sistem anomalilerini ekarte ettirir ⁽¹⁾.

Postnatal görüntüleme sıklığı hidronefrozun ciddiyetine ve progresyon görülüp görülmediğine göre değişir. Progresyonun 2 yaşa kadar ender olarak da 5-6 yaşa kadar görülebileceği belirtilmiştir. Başlangıçta 3-6 ayda bir, kötüleşme olmadığı görüldüğünde rezolüsyon olana dek 6-12 ayda bir görüntüleme yapılmalıdır ⁽¹¹⁾.

Postnatal ilk US'de AP>10 mm veya SFU 3-4 olguların daha sık ve yakından takibi gerekmektedir. Bu olgularla ilgili takip sıklığı sayısal olarak ortaya konmamıştır.

Miksiyosistoüretrogram

Hidronefroz SFU3-4 olan olgularda, bilateral hidronefroz olan olgularda, ureter dilatasyonu görülen olgularda, antenatal hidronefroz olup, idrar yolu enfeksiyonu geçiren olgularda, mesanede duvar kalın-

laşması ve dilatasyon gibi alt üriner sistem obstrüksiyonu düşünülen olgularda MSUG yapılmalıdır ⁽³⁾.

Yalnızca yüksek dereceli hidronefrozlu olgularda işlem 4.-6. haftaya ertelenebilir ancak alt üriner sistem obstrüksiyonu düşünülen olgularda ilk 24 en geç ilk 72 saatte MSUG yapılmalıdır.

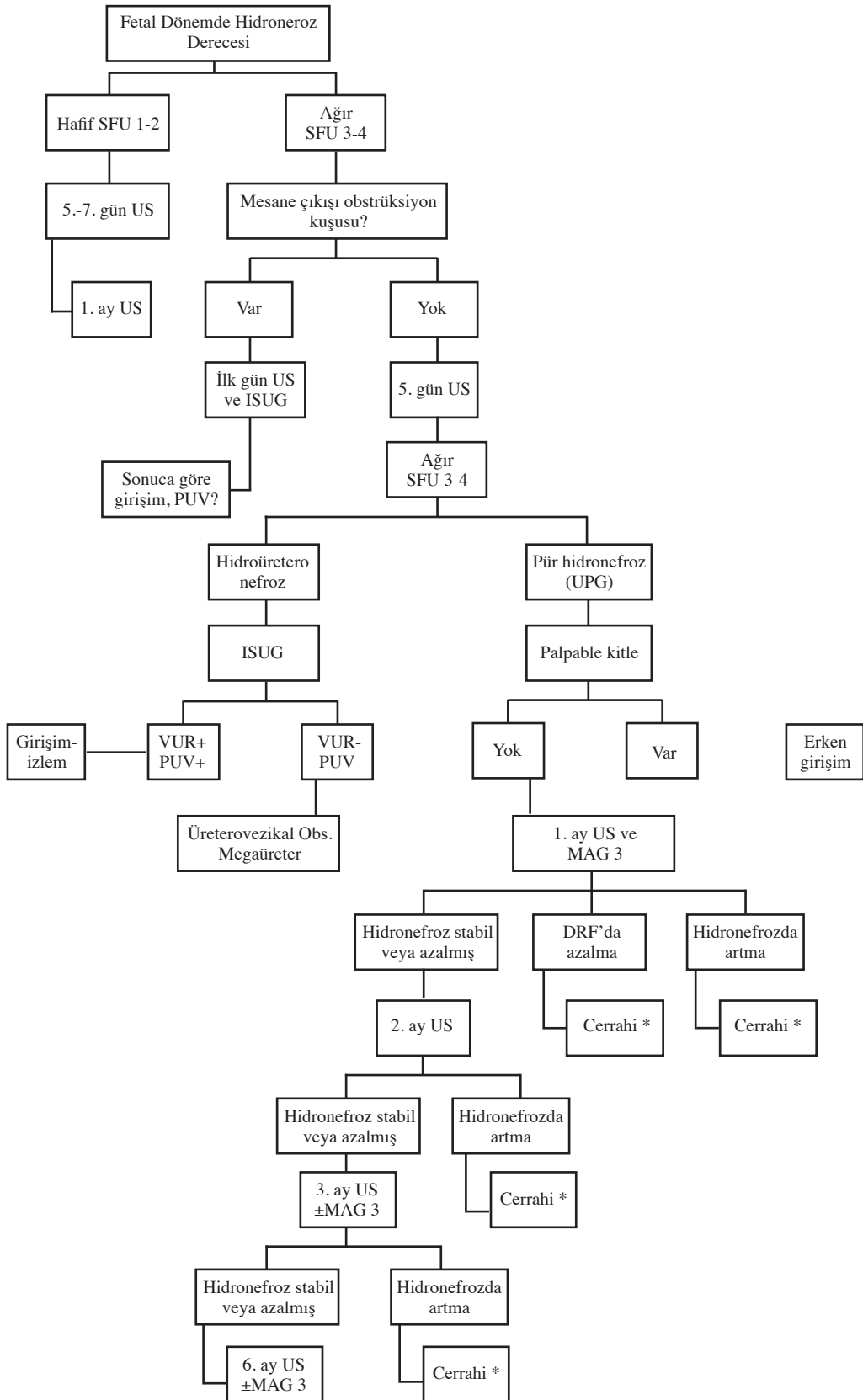
Diüretikli renografi

Orta ve ciddi dereceli (SFU3-4) unilatateral veya bilateral hidronefrozlu olgularda diüretikli renografi önerilmektedir. Hidronefrozlu, dilate ureterli VUR bulgusu olmayan olgularda da diüretikli renografi önerilir.

Radyofarmasötik olarak ^{99m}Tc Merkaptoasetiltriglisin (MAG3), Tc-etilendisistein (Tc-EC) veya Tc-dietilen triamin penta asetik asit (DTPA) kullanılmakla birlikte, infantlarda arka plan aktivitesi düşük olması ve ulaşılabilir olması nedeniyle en sık MAG3 tercih edilmektedir ⁽¹²⁾.

Diüretik renogram böbrek fonksiyonlarının gelişmesini tamamladığı 4.-6. haftalarda yapılmalıdır. Eğer US'de progresyon saptanırsa kontrol 3-6 ay içinde yapılabilir.

Supranormal fonksiyon sorunu ve büyük pelvislerin geç boşalmaları nedenleri ile diüretikli renografilerle tek başına cerrahi endikasyon koymak güçtür. Cerrahi endikasyon olarak en çok kabul edilen bulgu difransiyel renal fonksiyonun %40'ın altında olması ve yineleyen işlemlerde fonksiyon kaybının gösterilmesidir ⁽²⁾.



Şema 1. Antenatal hidronefrozun postnatal takibi.

Kaynaklar

1. Lidefelt KJ, Herthelius M. Antenatal hydronephrosis: infants with minor postnatal dilatation do not need prophylaxis. *Pediatric Nephrology* 2008;23(11):2021-2024.
PubMed PMID: 18560902. Epub 2008/06/19. eng.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00467-008-0893-z>
2. 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(3):212-231.
PubMed PMID: 20399145.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2010.02.205>
3. Sinha A, Bagga A, Krishna A, et al. Revised guidelines on management of antenatal hydronephrosis. *Indian J Nephrol* 2013;23(2):83-97.
PubMed PMID: 23716913.
Pubmed Central PMCID: 3658301.
<http://dx.doi.org/10.4103/0971-4065.109403>
4. Davenport MT, Merguerian PA, Koyle M. Antenatally diagnosed hydronephrosis: current postnatal management. *Pediatr Surg Intern* 2013;29(3):207-214.
PubMed PMID: 23325322.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00383-012-3258-4>
5. Yamacake KG, Nguyen HT. Current management of antenatal hydronephrosis. *Pediatric Nephrology* 2013;28(2):237-243.
PubMed PMID: 22836304.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00467-012-2240-7>
6. Longpre M, Nguan A, Macneily AE, et al. Prediction of the outcome of antenatally diagnosed hydronephrosis: a multivariable analysis. *J Pediatr Urol* 2012;8(2):135-139.
PubMed PMID: 21683656.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2011.05.013>
7. Maizels M, Wang E, Sabbagha RE, et al. Late second trimester assessment of pyelectasis (SERP) to predict pediatric urological outcome is improved by checking additional features. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine: the Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstet* 2006;19(5):295-303.
PubMed PMID: 16753770.
8. Corteville JE, Gray DL, Crane JP. Congenital hydronephrosis: correlation of fetal ultrasonographic findings with infant outcome. *Am J Obst Gyn* 1991;165(2):384-388.
PubMed PMID: 1872344.
[http://dx.doi.org/10.1016/0002-9378\(91\)90099-D](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9378(91)90099-D)
9. Lee RS, Cendron M, Kinnamon DD, et al. Antenatal hydronephrosis as a predictor of postnatal outcome: a meta-analysis. *Pediatrics* 2006;118(2):586-593.
PubMed PMID: 16882811.
<http://dx.doi.org/10.1542/peds.2006-0120>
10. Fernbach SK, Maizels M, Conway JJ. Ultrasound grading of hydronephrosis: introduction to the system used by the Society for Fetal Urology. *Pediatric Radiology* 1993;23(6):478-80.
PubMed PMID: 8255658. Epub 1993/01/01. eng.
<http://dx.doi.org/10.1007/BF02012459>
11. Hafez AT, McLorie G, Bagli D, et al. Analysis of trends on serial ultrasound for high grade neonatal hydronephrosis. *The J Urol* 2002;168(4 Pt 1):1518-1521.
PubMed PMID: 12352447. Epub 2002/09/28. eng.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)64508-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(05)64508-9)
12. Itoh K. 99mTc-MAG3: review of pharmacokinetics, clinical application to renal diseases and quantification of renal function. *Annals of Nuclear Medicine* 2001;15(3):179-190.
PubMed PMID: 11545186. Epub 2001/09/08. eng.
<http://dx.doi.org/10.1007/BF02987829>