

Antenatal hidronefrozu bebelerde tanısal değerlendirme

Diagnostic evaluation of infants with antenatal hydronephrosis

Koray Ağras

Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2. Üroloji Kliniği, Ankara

Özet

Antenatal hidronefroz (ANH) fetal dönemde en sık rastlanılan patolojidir. ANH'nın çoğunlukla spontan olarak düzeldiği gösterilmiştir; düzelmeyen olgular ise yakın izlem sayesinde başarılı bir şekilde tedavi edilebilmektedir. Bu bilgiye rağmen, maalesef ülkemizde ANH saptanması nedeniyle düşük önerilen bebeklerin sayısı az değildir. Hidronefroz her zaman obstrüksiyonla eş anlamlı değildir. Hangi olgularda obstrüksiyon olup, hangilerinde renal hasar ortaya çıkabileceğinin doğru bir şekilde değerlendirilmesi klinisyenin en önemli görevidir. ANH'lı olgularda prenatal girişimler deneysel düzeydedir. Bu nedenle ANH saptanan bebeklerin postnatal dönemde yakından izlenmeleri çok önemlidir. Postnatal dönemdeki izlemlerin en önemli amacı erken cerrahiden fayda görece olguların belirlenebilmesidir. Bu derleme ANH saptanan bebelerde tanısal değerlendirme prensiplerinin tartışılması için yazılmıştır.

Anahtar sözcükler: Antenatal hidronefroz; diüretik renografi; işeme sistoüretrogramı; ultrasonografi; yenidoğan.

Abstract

Antenatal hydronephrosis (ANH) is the most common pathology during fetal life. It was shown that ANH mostly resolves spontaneously; unresolved cases can be managed effectively by means of close follow-up. However, unfortunately the number of fetuses with ANH recommended for abortion is not rare in our country. Hydronephrosis does not always mean obstruction. It is the clinician's responsibility to correctly determine in whom obstruction is present and when obstruction will eventually lead to renal damage. Prenatal intervention is experimental in cases with ANH. Therefore postnatal close follow-up of these cases is vital. The most important goal of postnatal follow-up is to select the patients who would benefit from early surgical intervention. This review was undertaken to discuss the issues in diagnostic evaluation of neonates with antenatal hydronephrosis.

Key words: Antenatal hydronephrosis; diuretic renography; neonates; ultrasonography; voiding cystourethrogram.

Geliş tarihi (Submitted): 07.12.2010

Fetal ultrasonografinin (USG) rutin kullanımı birçok intrauterin anomalinin erkenden tespit edilmesine olanak sağlamaktadır. Bu anomaliler içinde en sık görüleni hidronefroz olup, tüm konjenital anomalilerin %50'sini teşkil etmektedir.^[1] Binlerce hamile kadının dahil edildiği prospektif çalışmalarda, fetüslerin %0.6-1.4'ünde antenatal hidronefroz izlendiği tespit edilmiştir.^[2,3] Antenatal hidronefrozların yaklaşık %60'ı geçici ve fizyolojik hidronefrozlardır (Tablo 1). Erkek/dişi oranı 2/1 olup, olguların %20-40'ı bilateralidir. Etkilenen fetüslerde %8'e varan oranlarda pozitif aile öyküsü (renal agenezi, multi-kistik böbrek, reflü nefropatisi, polikistik böbrek) mevcuttur. Hidronefroz her zaman obstrüksiyonla eş anlamlı olmadığı gibi, etkilenen böbreğin fonksiyonun

bir göstergesi de değildir (Tablo 2). Hatta neonatal hidronefroz, çoğu olguda cerrahi gerekmesizin kendiliğinden kaybolmakta veya iyileşmektedir.^[2] Burada asıl problem, hangi böbreklerin ameliyat edileceği, hangilerinin takip edilmesinin daha uygun olacağı konusudur. Bu nedenle ebeveynlere postnatal izlem hakkında bilgi verilmeli, maliyeti de hesaba katılarak mantıklı ve etkili bir izlem politikası güdülmelidir.

Tanımlar

Yenidoğan döneminde rastlanan hidronefrozları daha iyi standardize ve kategorize etmek amacıyla, Fetal Üroloji Topluluğu (*Society of Fetal Urology*, SFU) renal parankimin ve pelvikalisyal sistemin uzun

Tablo 1. Antenatal hidronefrozun nedenlerinden bazılarının görülme sıklığı^[2]

Antenatal hidronefroz nedeni	Sıklık (Toplama göre %)
Geçici hidronefroz	48
Fizyolojik hidronefroz	15
Üreteropelvik darlık	11
Vezikoüreteral reflü	9
Megüreter (obstrükte veya obstrükte olmayan)	4
Multistikistik displastik böbrek	2
Üreterosel	2
Renal kistler	2
Posterior üretral valf	1

Tablo 2. Pediatrik hidronefroz nedenleri

Obstrüktif nedenler
Üreteropelvik darlık
Üreterovezikal darlık
Ektopik üreter
Üreterosel
Posterior üretral valf
Üretral atrezi
Anterior üretral valf
Konjenital üretra darlığı
Non-obstrüktif nedenler
Vezikoüreteral reflü
Primer non-obstrüktif megaüreter
Megakalikozis
Nörojenik mesane
Fetal katlantılar
Hidronefrozla karışan durumlar
Ekstrarenal pelvis
Multistikistik displastik böbrek
Peripelvik kistler
Yenidoğan böbrekleri (sonolüsen renal sinüs)

aksının USG görüntüsüne dayanarak bir derecelendirme geliştirmiştir (Tablo 3). Bu derecelendirmeye göre postnatal hidronefrozlar içerisinde sadece evre III ve evre IV'ün klinik olarak anlamlı olduğu düşünülmektedir. Hidronefroz derecesi tanımlamasında kullanılan diğer bir yöntem, renal pelvisin maksimum anteroposterior (AP) çapını ölçmektir (Tablo 4). Renal AP çapın anormal olarak kabul edeceğimiz eşik değerinin

ne olacağıyla ilgili farklı görüşler mevcuttur ve AP çap gestasyonel yaşla beraber değişiklik gösterir. Birçok klinisyen gebeliğin geç döneminde AP çapın 6 mm'den büyük olmasını postnatal izlem endikasyonu olarak kabul etmektedir.^[4]

Sonuç olarak, prenatal hidronefrozun USG ile değerlendirilmesi literatüre göre hem SFU derecesine, hem de AP çapa dayanılarak yapılabilir. AP çap ölçümü birçok merkezde daha yaygın olarak kullanılmakla birlikte, hastanın hidrasyonu ve renal pelvis anatomisindeki farklılıklar (ekstrarenal pelvis gibi) yanlış değerlendirmelere yol açabilir. Bu nedenle bazı otörler, hidronefroz değerlendirmesinin AP çapa göre değil de, SFU derecelendirmesine göre yapılmasının daha sağlıklı olacağını belirtmektedirler.

Prenatal değerlendirme

Antenatal hidronefrozun prenatal dönemde USG ile dikkatli ve doğru bir şekilde değerlendirilmesinin iki faydası vardır:

1) Fetüsün renal fonksiyonlarının prognozunun belirlenmesine yardımcıdır. Antenatal hidronefrozun derecesi arttıkça, postnatal renal anormallik oranı da artmaktadır. Bir çalışmada, AP çap >20 mm olduğunda, %94 olguda cerrahi ya da uzun süre yakın takip gerektirecek derecede renal fonksiyonlarda anormallik tespit edilmiştir. Bu oranın AP çapın 10-15 mm arasında olması halinde yarıya indiği; AP çap <10 mm olduğunda ise sadece %3 olduğu bulunmuştur.^[5] Hidronefrozun antenatal dönemde sırasında da rezolüsyon gösterdiği bilinmektedir, ancak hidronefrozun daha sonradan tekrarlayabileceği ve bu olguların da postnatal dönemde izlenmesinin önemli olduğu belirtilmiştir.^[6]

2) Antenatal hidronefrozun olası etyolojisini tahmin etmede faydalıdır. Örneğin hafif hidronefrozlarda tanı sıklıkla vezikoüreteral reflüken, şiddetli hidronefrozun en sık sebebi üreteropelvik darlıktır (özellikle AP çap >15 mm ise).

Posterior üretral valf (PUV), prenatal USG'de kolaylıkla tanınabilir. Erkek bebekte bilateral hidronefroza ek olarak, dilate üreterlerin izlenmesi, dilate ve kalın duvarlı bir mesane izlenmesi, posterior üretranın dilate görünmesi (anahtar deliği bulgusu) tanıyı koydurur. PUV hayatı tehdit edebilir ve bu olgularda gebelik esnasında renal fonksiyonların durumunun ve en önemlisi de amnion sıvısı miktarının bilinmesi

Tablo 3. Konjenital hidronefrozlarda SFU (Society for Fetal Urology) evrelemesi

Evre	Santral renal kompleks	Renal parankim kalınlığı
0	İntakt	Normal
I	Pelviste çok hafif genişleme	Normal
II	Pelvis ve kalikslerde belirgin genişleme	Normal
III	Pelvis ve kalikslerde ileri düzeyde genişleme	Normal
IV	Pelvis ve kalikslerde aşırı genişleme	Azalmış

Evre I ve II genellikle zamanla rezolüsyona uğradığından, periodik USG kontrolleri ile takip edilebilir. Evre III ve IV ise sintigrafik kontrollerle takip edilmelidir.

Tablo 4. Hidronefroz derecesini tanımlamada renal pelvisin maksimum antero-posterior (AP) çapının ölçümüne dayalı sınıflama

AP çap	Hidronefroz derecesi
5-8 mm	Hafif hidronefroz
9-12 mm	Orta şiddette hidronefroz
>12 mm	Şiddetli hidronefroz

Bu sınıflamaya göre AP çapın cut-off değeri 8 mm olarak alınırsa, klinik anlamlı hidronefrozları yakalayabilmekteki duyarlılık oranı %91, özgüllük oranı %72'dir.

önemlidir.^[7] Amnion sıvısı miktarı normale, postnatal dönemde böbrek ve pulmoner fonksiyonların iyi olacağı düşünülür. Tam tersine, eğer oligohidramnion varsa hem böbrek hem de pulmoner fonksiyonlar kötü olacaktır ve uzun sürmesi halinde yaşam mümkün olmayabilir. Bu aşamada yapılan USG'de, fetal böbreğin kortikomedüller farklılaşması izlenebiliyorsa prognoz iyidir. Aksine ekojenite artışı ile birlikte, kortikal kistlerin olması renal displazi lehinedir. Fetal mesaneden aspire edilen idrarda, idrar proteinleri (albumin ve beta2-mikroglobulin) ve elektrolitlerin (sodyum, klor, osmolalite) bakılması da prognozu belirlemeye yardımcıdır. İdrar protein düzeylerinin düşük olması (total protein <20 mg/dL) ve tübüler emilimin olduğuna dair bulgular (fetal idrarda sodyum <100 mmol/L, klor <90 mmol/L, osmolalite <210 mOsm/L) iyi prognozu göstermektedir.^[8] Fetal idrar kalsiyum düzeyinin yüksek olması renal displazinin en hassas göstergesidir. Ayrıca beta2-mikroglobulin düzeyinin 13 mg/dL'den yüksek olması halinde fetal ölüm riski vardır. Fetal böbrek fonksiyonları dinamik olduğundan, bu ölçümler tercihen tekrarlanmalı ve mümkünse birden fazla belirleyici eş zamanlı olarak değerlendirilmelidir.

Prenatal değerlendirme yapılmış ve PUV tespit edilmişse, bu olguların çok az bir kısmında intrauterin girişim endikasyonundan bahsetmek mümkün

olabilir. Bunun için en önemli endikasyon progresif oligohidramnion varlığıdır. Böyle bir durumda, USG bulguları ve idrar belirleyicilerine göre fetal böbrek fonksiyonları iyi ise intrauterin girişim yapılmalıdır. Aksi halde ileri derecede renal displazi varlığında yapılan girişimin anlamı olmayacaktır. Yapılacak intrauterin girişimlerden biri perkütan yolla veziko-amniotik kateter yerleştirilmesidir.^[9] Bir diğer teknik de üretral valflerin perkütan in utero ablasyonu-^[8,10] Her iki tekniğin böbrek fonksiyonlarını ne kadar düzelttiği tartışmalıdır. PUV tespit edilen 14 fetüslük bir seride, intrauterin valf ablasyonu ile %43 fetal mortalite olduğu bildirilmiştir.^[10] Ayrıca prematür eylem, maternal enfeksiyon ve düşük gibi riskler de göz önüne alındığında, bu tür kompleks girişimlerin sadece tecrübeli merkezlerde yapılması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Klinisyenlerin en sık karşılaştığı tablo, prenatal USG'de başka bir patoloji olmaksızın rastlanılan antenatal hidronefrozdur. Çoğu olguda ciddi oligohidramnion veya başka ciddi fetal anomali yoktur. Bu durumda doğuma kadar beklenilmeli ve normal doğuma izin verilmelidir.

Postnatal değerlendirme

Postnatal değerlendirmede antenatal hidronefrozun en sık sebepleri geçici ve fizyolojik hidronefrozlardır. Genellikle büyük obstrükte olmayan renal pelvis ve/veya ekstrarenal pelvis sekonderdirler ve bu olgular tüm hidronefrozların yaklaşık %65'ini teşkil eder.^[2] Bu olguların doğal seyirleri genellikle benign-^[11] Anderson ve ark.^[11] postnatal hafif dilatasyon (AP çap 6-11 mm) saptanan ve reflüsü olmayan 208 olgulu bir seriyi ortalama 11 yıl 2 ay takip etmişler ve izlem süresince cevap alınan 146 olgunun %8'inde idrar yolu enfeksiyonu, %11'inde radyolojik olarak

tespit edilen üst üriner sistem anomalisi, %2.4'ünde renal skar ve ciddi üriner obstrüksiyon saptamışlardır. Bu sonuçlara göre, asemptomatik olan hafif hidronefrozlu olgulara 18-24. aylarda kontrol USG'si yapılmasını, sadece semptomatik olan hafif hidronefrozlu olgulara ileri tetkik yapılmasını önermişlerdir. Başka bir seride, hidronefrozlu 45 bebek 30 ay boyunca takip edilmiş ve olguların 30'unda hafif hidronefroz bulunmuştur. Bunların hepsi iyileşmiştir. Geri kalan 15 bebekte şiddetli hidronefroz mevcut olup, bunların da çoğunda zamanla sintigrafik düzelme olduğu görülmüştür.^[12] Koff ve Campbell'in^[13] 5 yıl boyunca 104 olguyu takip ettiği serisinde sadece 7 olgu (%5) cerrahi (pyeloplasti) gerektirmiştir. Buradan da anlaşılacağı üzere şiddetli neonatal hidronefrozlarda dahi zamanla iyileşme görülebilmektedir. Ancak AP çapı 3 cm'den fazla olan olguların %25'inin bir yıl içinde cerrahiye gittiği de unutulmamalıdır.^[3,12,14]

Hidronefrozlu bir bebeğin değerlendirilmesinde fizik muayenenin önemli yeri vardır. Abdominal kitle varlığı (üreteropelvik darlık veya multikistik displastik böbrek), inmemiş testis ve karın ön duvarı defektlerinin birlikteliği (Prune-Belly sendromu) veya mesanenin palpe ediliyor olması (posterior üretral valf) önemli bulgulardır.

Şekil 1'de prenatal hidronefrozlu bir yenidoğanın postnatal değerlendirmesinin nasıl yapılacağı anlatılmıştır.^[15] Değerlendirmenin ilk adımı üriner sistem USG'dir. Hidronefroz unilaterale ve beraberinde üreteral dilatasyon veya mesane anomalisi yoksa USG yapılması için acele edilmemelidir. Çünkü yenidoğanlarda 24-72. saatlerde relatif oliguri görülür ve bu esnada yapılan USG'de hidronefroz izlenmeyebilir (yalancı negatiflik). Bu olgularda önerilen, USG'nin 7-10. günlerde yapılmasıdır. Bilateral hidronefrozlu olgularda ise, özellikle üreter dilatasyonu veya mesane anomalisi de eşlik ediyorsa, doğumdan sonraki ilk 48 saatte USG yapılmalıdır. İlk USG'den 6 hafta sonra kontrol USG yapılması önerilmektedir.^[2]

Yenidoğan hidronefrozunda antibiyotik profilaksisi gerekip gerekmediği konusunda kılavuzlara dayalı çok az kanıt mevcuttur. Birçok merkezde rutin olarak kullanılmakla beraber, kural olarak prenatal anomali tespit edilen ve işeme sistogramı (VCUG) gibi postnatal değerlendirmeleri bekleyen tüm yenidoğanlarda antibiyotik profilaksisi başlanmalıdır.^[15] Şu olgularda antibiyotik profilaksisi uygulanmayabilir:

1. AP çap ≤ 10 mm ve izole renal genişlemesi olan olgular
2. Kontralateral böbreğin normal olduğu, kontralateral ve ipsilateral üreteral dilatasyonun izlenmediği multikistik displastik böbrekli olgular
3. Ektopik ancak sağlıklı böbreği olan olgular

Yenidoğanlarda bilirubinün albumine bağlanmasını engellediğinden profilaktik antibiyotik olarak trimetaprim-sülfamethoksazol kullanılmamalıdır. Bunun yerine oral amoksisilin, 10 mg/kg/gün dozunda günde tek doz olacak şekilde başlanmalıdır.

Prenatal hidronefrozlu olup, mesane çıkım obstrüksiyonundan şüphelenilen olgularda, 48 saat içinde VCUG yapılmalıdır.^[2] Bu tetkikin unilateral hidronefrozlu olan çoğu olguda birinci ayın sonunda elektif olarak yapılması daha uygundur. Unilateral hidronefrozlu olguların 1/3'ünde vezikoureteral reflü mevcuttur. Hatta postnatal USG'si normal olan bebeklerin 1/4'ünde vezikoureteral reflü olduğu bildirilmiştir.^[16] Bu nedenle bazı otörler VCUG'nin tüm yenidoğan hidronefrozlu olgularda değil de, bilateral hidronefrozlu olan, üreteral dilatasyonu veya unstabil hidronefrozlu saptanan olgularda yapılmasını önermektedirler (Tablo 5). Unilateral hidronefrozlu olup tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu olmayan olgularda, USG'de eğer üreteral dilatasyon yoksa VCUG çekilmeyebilir.^[17]

Diüretik renografi, reflü olmayan olgularda ileri derecede dilate olmuş üst üriner sistemin boşalmasını göstermede ve renal fonksiyonları değerlendirmede en iyi yöntemdir. Mesaneye kateter takılması ve intravenöz radyonüklid madde enjeksiyonunu takiben bebeğin 60 dakika kadar stabilizasyonunu gerektirdiğinden relatif olarak non-invazif bir testtir. Böbrek fonksiyonları ve drenajı hakkında kantitatif bulgu vermektedir. Bu amaçla renal uptake değeri daha

Tablo 5. İşeme sistoüretrogramı yapılması için kesin endikasyonlar

Şiddetli bilateral hidronefroz
Şüpheli infravezikal obstrüksiyon
Dilate üreter
Duplike böbrek
Anormal ekojenite
Anormal mesane
Piyeloplasti öncesi

fazla olan ve túbüler sekresyonla atılan merkaptto asetil triglisin (MAG-3) kullanılması önerilir. Dietilen triamin pentaasetik asit (DTPA) bu amaçla kullanılabılırse de, klerensi glomerüler filtrasyon hızına bağımlıdır. Tetkikin ilk 30 dakikasinda böbrekte boşalma olmazsa, hastaya diüretik (genellikle furosemid) verilir. Obstrükte olmayan hidronefrotik sistemler genelde diüretik sonrasında boşalırlar, obstrükte olanlar ise boşalmazlar. Birçok olguda arada kalınır ve bu noktada klinisyenin tecrübesi çok önemlidir. Kass ve ark.,^[18] obstrüksiyonu tanımlamada, radyoaktif izotopların böbrekteki yarılanma ömrünü gösteren t1/2 değerini kullanmışlardır. Buna göre t1/2'nin 10 dakikadan az olması obstrüksiyon olmadığını, 20 dakikadan fazla olması obstrüksiyon olduğunu, 10-20 dakika arasında olması ise şüpheli olduğunu göstermektedir. Bununla beraber diüretik renografi ve t1/2 ölçümleri, işlemin tekniğine, hastanın hidrasyon durumuna, renal fonksiyonlara ve anatomiye bağlıdır. Örneğin ileri derecede hidronefrotik ve kötü fonksiyon gösteren bir böbrek, obstrükte olmasa bile, renografide hızlı boşalmayacaktır. Diüretik renografideki bu sorunlar nedeniyle bazı otörler, diferansiyel veya izole renal fonksiyonlara bakmanın daha doğru olacağını ileri sürmüşlerdir. Örneğin, diferansiyel renal fonksiyonun %40'ın altına düşmesi veya belli zaman aralığından sonra yapılan görüntülemelerde renal fonksiyonda %5'ten fazla düşme olması birçok klinisyen tarafından cerrahi endikasyonu olarak kullanılmaktadır.^[19] Ancak bu eşik değerleri tartışmalı olup, diferansiyel renal fonksiyon için eşik değerinin %35 hatta %25 olmasını önerenler de vardır.^[3] Diüretik sintigrafinin tetkiki yapan kişiye oldukça bağlı olduğu ve yalancı pozitif/negatif sonuçların %15 oranında izlendiği akıldatutulmalıdır. Bilateral renal patoloji olması halinde kısıtlı bilgi vermesi, anatomik bilgi vermemesi diüretik renografinin en önemli dezavantajlarıdır. Ama yine de diüretik renografi renal fonksiyonu ve drenajı iyi gösterdiğinden çok değerli bir tetkiktir. Sintigrafik tetkikler arasında, renal parankimin değerlendirilmesinde dimerkapto süksinik asit (DMSA) sintigrafisi kullanılmalıdır. DMSA proksimal túbüllere bağlanır ve renal skarların gösterilmesinde faydalıdır. Hidronefroz değerlendirmesinde öncelikli bir tetkik değildir (Şekil 1).

Son yıllarda birçok araştırmacı hidronefrozların değerlendirmesinde alternatif test olarak manyetik rezonans (MR) ürografiye kullanmaktadır. Radyasyon riski olmayan bu tetkik, özellikle şiddetli hidronefroz ve kötü böbrek fonksiyonları olan yenidoğanlarda

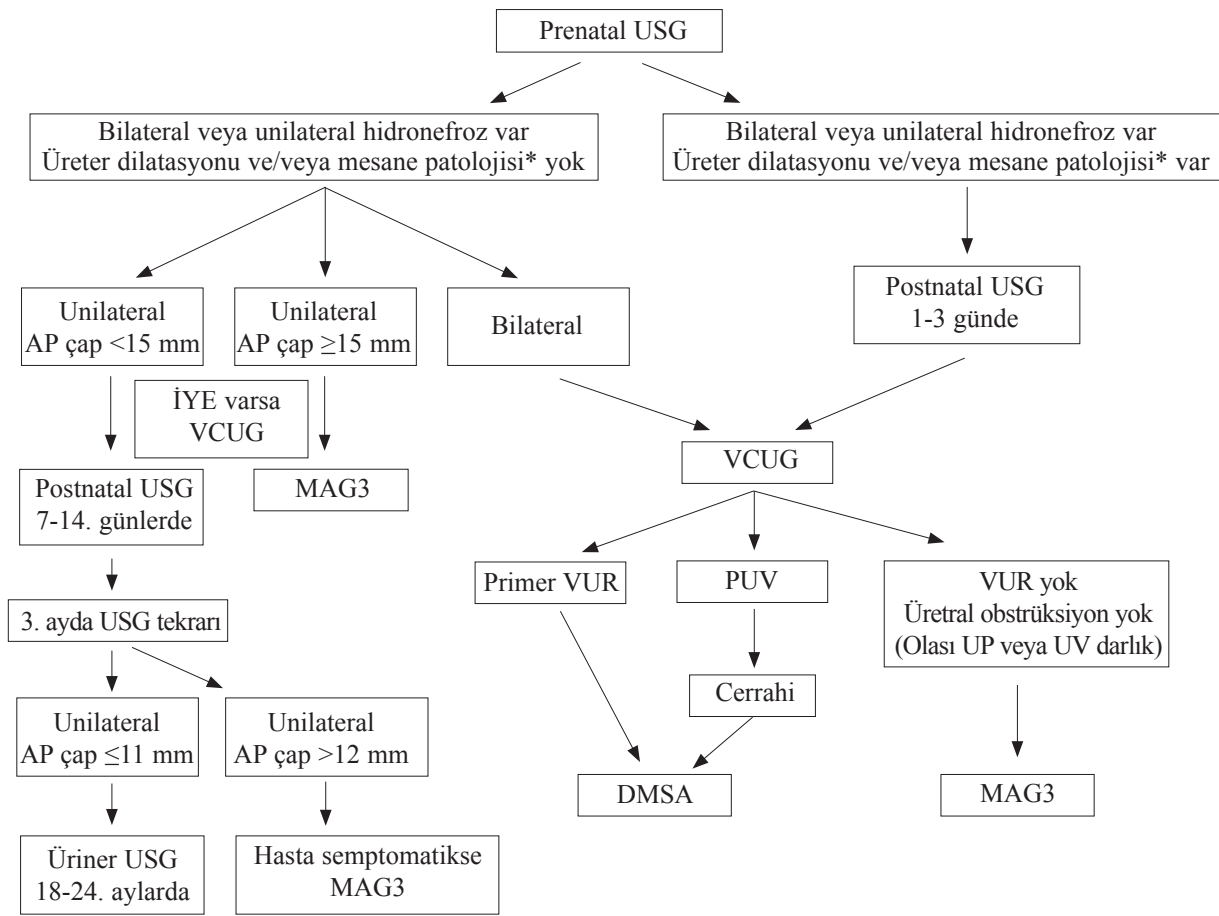
faydalıdır.^[19] Bilateral renal patoloji veya kötü böbrek fonksiyonları olması halinde dahi çok iyi anatomik ve fonksiyonel bilgi vermektedir. T2 kesitlerinde hidronefroz net olarak izlenebilir, hatta obstrüksiyonun yeri lokalize edilebilir. Böbrek fonksiyonlarının durumu ve renal parankimin değerlendirilmesi de gadolinumlu T1 kesitleriyle yapılır. Gadolinumun non-nefrotoksik olması önemli bir avantajdır. Günümüz şartlarında bu tetkik pahalıdır. Ayrıca sedasyon veya anestezi gerektirdiğinden yaygın olarak kullanılmamaktadır. Ancak bazı merkezlerde gadolinumlu MR ürografi, diüretikli sintigrafı yerine kullanılmaya başlanmıştır.^[20]

Özetle bilinmesi gerekenler şunlardır:

1. Hidronefrozu olgularda prenatal tedavi amaçlı girişim çok nadiren gereklidir. İyi seçilmiş olgularda bile, yapılacak prenatal girişimin faydası tartışmalıdır.
2. Postnatal hidronefroz obstrüksiyonla eş anlamlı değildir. Obstrüksiyonu ayırt edebilmek için görüntüleme yöntemlerine başvurulmalıdır.
3. Postnatal görüntülemelerde, unilateral hidronefrozu olguda 7-10. günde renal USG, 1. ayda VCUG yapılmalıdır. Hidronefroz çok belirgin ise MAG-3 sintigrafisi tercih edilmelidir.
4. Prenatal değerlendirmede mesane çıkımında obstrüksiyon düşünülüyorsa, doğumdan sonraki 48 saat içerisinde renal USG ve VCUG yapılmalıdır.
5. Bebek doğduğunda reflü ekarte edilene kadar oral amoksisilin (10 mg/kg/gün) ile antibiyotik profilaksisine başlanmalıdır.
6. Cerrahi tedavi endikasyonları; azalmış diferansiyel böbrek fonksiyonu (<%40), baseline değere göre böbrek fonksiyonunda >%5 azalma, hidronefrozu progresif artış, şiddetli unilateral hidronefroz (AP çap >5 cm), soliter böbrekte şiddetli hidronefroz, şiddetli bilateral hidronefroz (AP çap >3 cm), ateşli tekrarlayan enfeksiyonlar ve ailenin tedaviye uyumsuzluğudur.^[17]
7. Şiddetli hidronefrozu olanların (AP çap >3 cm) %25'i cerrahi gerektirmektedir.

Sonuç

Postnatal hidronefrozun renal hasar bırakıp bırakmayacağını kestirilmesi oldukça zor olup, ciddi kli-



Prenatal hidronefrozlu olgularda postnatal tanısal değerlendirme.^[11,15]

*Mesane patolojisi=dilate mesane veya mesane duvarının kalınlaşması.

Şekil 1

MAG3: 99m-teknesyum merkaptasetil-triglisin ile diüretik renografi, DTPA: 99m-teknesyum dietil-triamin pentaasetik asit ile diüretik renografi, DMSA: 99m-teknesyum-dimerkaptosüksinik asit, İYE: İdrar yolu enfeksiyonu, VUR: Veziköüretal reflü, PUV: Posterior üretral valf, VCUG: İşeme sistogramı, UP: Üreteropelvik, UV: Üreterovezikal.

nik tecrübe gerektirmektedir. Prenatal hidronefrozların çoğunluğu spontan olarak rezolüsyona uğramakla beraber, önemli sayıda olguda renal hasar ilerleyici olabilmektedir. Gelecekte yapılacak olan temel ve klinik araştırmalar sayesinde, bu hastalara uygun yaklaşım veya ameliyat edilecek olguların hangi kriterlere göre seçileceği daha da netleşecektir.

Çıkar çatışması

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışmasının söz konusu olmadığını bildirmişlerdir.

Kaynaklar

1. Liang CC, Cheng PJ, Lin CJ, Chen HW, Chao AS, Chang SD. Outcome of prenatally diagnosed fetal hydronephrosis. J Reprod Med 2002;47:27-32.
2. Woodward M, Frank D. Postnatal management of antenatal hydronephrosis. BJU Int 2002;89:149-56.
3. DiSandro MJ, Kogan BA. Neonatal management. Role for early intervention. Urol Clin North Am 1998;25:187-97.
4. Odibo AO, Raab E, Elovitz M, Merrill JD, Macones GA. Prenatal mild pyelectasis: evaluating the thresholds of renal pelvic diameter associated with normal postnatal renal function. J Ultrasound Med 2004;23:513-7.
5. Grignon A, Filion R, Filiatrault D, Robitaille P, Homsy Y, Boutin H, et al. Urinary tract dilatation in utero: classification and clinical applications. Radiology 1986;160:645-7.
6. Harding LJ, Malone PS, Wellesley DG. Antenatal minimal hydronephrosis: is its follow-up an unnecessary cause of concern? Prenat Diagn 1999;19:701-5.
7. Coplen DE. Prenatal intervention for hydronephrosis. J Urol 1997;157:2270-7.

8. Roth JA, Diamond DA. Prenatal hydronephrosis. *Curr Opin Pediatr* 2001;13:138-41.
9. McLorie G, Farhat W, Khoury A, Geary D, Ryan G. Outcome analysis of vesicoamniotic shunting in a comprehensive population. *J Urol* 2001;166:1036-40.
10. Holmes N, Harrison MR, Baskin LS. Fetal surgery for posterior urethral valves: long-term postnatal outcomes. *Pediatrics* 2001;108:E7.
11. Anderson NG, Fischer J, Leighton D, Hector-Taylor J, McEwing RL. Management in children of mild post-natal renal dilatation but without vesicoureteral reflux. *Pediatr Nephrol* 2010;25:477-83.
12. Koff SA, Campbell K. Nonoperative management of unilateral neonatal hydronephrosis. *J Urol* 1992;148:525-31.
13. Koff SA, Campbell KD. The nonoperative management of unilateral neonatal hydronephrosis: natural history of poorly functioning kidneys. *J Urol* 1994;152:593-5.
14. Takla NV, Hamilton BD, Cartwright PC, Snow BW. Apparent unilateral ureteropelvic junction obstruction in the newborn: expectations for resolution. *J Urol* 1998;160:2175-8.
15. Thomas DFM. Fetal urology and prenatal diagnosis. In: Docimo SG, Canning DA, Khoury AE, editors. *Clinical pediatric urology*. 5th ed. United Kingdom: Informa Healthcare; 2007. p. 19-34.
16. Zerin JM, Ritchey ML, Chang AC. Incidental vesicoureteral reflux in neonates with antenatally detected hydronephrosis and other renal abnormalities. *Radiology* 1993;187:157-60.
17. Belarmino JM, Kogan BA. Management of neonatal hydronephrosis. *Early Hum Dev* 2006;82:9-14.
18. Kass EJ, Majd M, Belman AB. Comparison of the diuretic renogram and the pressure perfusion study in children. *J Urol* 1985;134:92-6.
19. Riccabona M. Assessment and management of newborn hydronephrosis. *World J Urol* 2004;22:73-8.
20. Elmore J, Kirsch JA. Assessment of renal obstructive disorders: ultrasound, nuclear medicine, and magnetic resonance imaging. In: Docimo SG, Canning DA, Khoury AE, editors. *Clinical pediatric urology*. 5th ed. United Kingdom: Informa Healthcare; 2007. p. 447-60.

Yazışma (Correspondence): Doç. Dr. Koray Ağras.
Angora Evleri, Şahin Sok. E-4 Blok, No: 11, 06800 Beysukent,
Ankara, Türkiye.
Tel: 0312 291 25 25/4360 e-posta: kagras@yahoo.co.uk
doi:10.5152/tud.2011.010