

Hidronefrozların doğum sonrası doğal seyri ve takip-tedavi yaklaşımı

Abdurrahman ÖNEN

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Diyarbakır

Özet

Amaç: Bu çalışmadaki amacımız, doğum öncesinde tanısı konan üreteropelvik bileşke (ÜPB) tipi hidronefrozların doğum sonrası doğal seyrini, takip ve tedavi yaklaşımını belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2001 ile Aralık 2003 arasında, doğum öncesinde tanısı konan ÜPB tipi hidronefrozlu 108 olgu (159 böbrek) doğum sonrası dönemde ileriye dönük olarak aynı cerrah tarafından ortalama 29 (8-44) ay takip ve tedavi edildi. Bu olguların tanı ve takibinde ultrasonografi (USG) ve diüretikli renogram kullanıldı. Hidronefrozun şiddetini belirlemede Fetal Üroloji Birliği (SFU) evreleme sistemi ve renal pelvis ön-arka çapı kullanıldı.

Bulgular: Olguların 75'i erkek, 33'ü kızdı. Doğumdan sonraki ilk üriner USG'de renal pelvis ön-arka çapı böbreklerin 126'sında <15mm (cerrahi, % 0.8), 18'inde 16-30 mm (cerrahi, % 22.2) ve 15'inde >30 mm (cerrahi, % 80) idi. Doğumdan sonraki ilk üriner USG'de SFU hidronefroz derecesi böbreklerin 125'inde SFU ≤ 2 (cerrahi, % 0), 13'ünde SFU-3 (cerrahi, % 15.4) ve 21'inde SFU-4 (cerrahi, % 71.4) idi. Hidronefrotik böbreklerin 142'si (% 89) konservatif tedavi edilirken 17 böbreğe cerrahi gerekti.

Sonuç: ÜPB darlıklarının doğal seyrini belirlemede belli aralıklarla yapılan USG incelemeleri çok faydalıdır. Hafif düzeydeki hidronefrozların büyük çoğunluğu selimdir ve belirgin böbrek hasarı gelişmeden kendiliğinden düzelir. Bu olgularda doğum sonrası dönemde invazif tetkiklere ve yakın takibe gerek yoktur. Orta düzeydeki hidronefrozların yaklaşık 1/5'i cerrahi tedavi gerektirir. Bu olgularda belirli aralıklarla üriner USG ve diüretikli renogramla yakın takip gerekir. Ciddi düzeydeki inatçı hidronefrozların yaklaşık 3/4'ü cerrahi tedavi gerektirir. Bu olgularda hızlı değerlendirme, çok yakın takip ve zamanında uygun tedavi gerekir.

Anahtar kelimeler: Üreteropelvik bileşke, hidronefroz, çocuk, takip, tedavi

Summary

The natural history, follow-up and therapeutic approach of hydronephrosis after birth

Aim: To determine the natural history, follow-up and therapeutic approach of antenatally diagnosed UPJ-type hydronephrosis after birth.

Material and Methods: A total of 108 patients (159 kidneys) associated with antenatally diagnosed UPJ-type hydronephrosis were prospectively followed and treated by the same surgeon between January 2001 and December 2003 for a period of 29 (8-44) months. Ultrasonography and diuretic renogram were used for the diagnosis and follow-up of these patients. SFU grading system and renal pelvic anterior-posterior (AP) diameters were used to determine the severity of hydronephrosis.

Results: Seventy-five were boy and 33 were girl. On the first postnatal ultrasound, renal pelvic AP diameter was <15mm in 126 kidneys (surgery, 0.8 %), 16-30 mm in 18 (surgery, 22.2 %), and >30mm in 15 kidneys (surgery, 80 %). On the first postnatal ultrasound, the severity of hydronephrosis was SFU ≤ 2 in 125 kidneys (surgery, 0 %), SFU-3 in 13 (surgery, 15.4 %), and SFU-4 in 21 kidneys (surgery, 71.4 %). A total of 142 kidneys (89 %) were treated conservatively, while 17 required surgery.

Conclusions: Serial ultrasonographic evaluation is very beneficial in determining the natural history of UPJ-type hydronephrosis. The vast majority of mild hydronephrosis is benign and resolve spontaneously without significant renal deterioration. Therefore, close follow-up and invasive tests are not necessary in such cases. About 1/5th of moderate hydronephrosis may require surgery. Therefore, close follow-up is necessary in these patients. About 3/4th of severe hydronephrosis require surgery. Rapid evaluation, close follow-up and timely prompt management are necessary in such cases.

Key words: Ureteropelvic junction, hydronephrosis, children, follow-up, treatment

* XXII. Ulusal Çocuk Cerrahisi Kongresi'nde sunulmuştur, 8-11 Eylül 2004, Bursa.

Adres: Dr. Abdurrahman Önen, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, 21280, Diyarbakır

Yayına kabul tarihi: 7.11.2005

Giriş

Doğumsal üriner sistem obstrüksiyonları, çocuk yaş grubunda, doğum öncesi dönemde tanısı konan en

sık fetal anomalidir ve tüm gebeliklerdeki sıklığı % 1'e kadar çıkmaktadır (19). Yenidoğan dönemindeki en sık abdominal kitle nedeni üreteropelvik bileşke (ÜPB) tipi hidronefrozlardır (6). Günümüzde, hidronefrozların büyük bir kısmının tanısı doğum öncesi ultrasonografi ile konulabilmektedir (2). Doğum sonrası dönemde de tanısı büyük oranda ultrasonografi ile konabilmekte ve hidronefrozun derecesine göre belirli aralıklarla yapılan ultrasonografi ve diüretikli renogram ile doğal seyri takip edilebilmektedir.

Antenatal tanıli hidronefrozların çoğu selimdir ve doğum sonrası dönemde konservatif olarak tedavi edilebilir (9,10,14,22). Hatta, antenatal tanıli iki taraflı ciddi hidronefrozların bir kısmı da konservatif yaklaşımla takip ve tedavi edilebilmektedir (13). Bu ileriye dönük çalışmada, doğum öncesinde tanısı konan hidronefrozların doğum sonrası doğal seyrini, takip ve tedavi yaklaşımını belirlemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Ocak 2001 ile Aralık 2003 tarihleri arasında hastanemize başvuran ve doğum öncesinde tanısı konan ÜPB tipi hidronefrozlu 108 olgu (159 böbrek) doğum sonrası dönemde ileriye dönük olarak değerlendirildi. Olguların çalışmaya alınma ölçütü tek bir kriter olarak ÜPB tipi hidronefroz olmasıydı. Bu olgular, ortalama 29 (8-44) ay takip ve tedavi edildi. Tüm hastaların takip ve tedavisi aynı çocuk cerrahisi uzmanı tarafından yapıldı. Bu olguların tanı ve takibinde belirli aralıklarla yapılan ultrasonografi (USG) ve diüretikli renogram kullanıldı. Bu hastaların takip ve tedavisinde uyguladığımız akış çizelgemiz Tablo 1'de özetlenmiştir.

Hidronefrozun şiddetini belirlemede Fetal Üroloji Birliği (SFU)'nin 1993'te belirlediği evreleme sistemi ve transvers kesitte renal pelvis ön-arka çapı kullanıldı (4). ÜPB tipi hidronefrozun şiddeti, hidronefrozun derecesine göre sınıflandırıldı; USG'de sadece renal pelviste genişleme olan olgular "hafif", beraberinde kalisiyel genişleme olanlar "orta", bunlara ek olarak belirgin parankim kaybı olanlar ise "ciddi" olarak değerlendirildi.

Diüretikli renogram olarak, olguların büyük bir kısmında Technetium 99m-diethylenetriamine pentaacetic acid (Tc-99m DTPA) ve az sayıda olguda ise

Technetium 99m-mercaptoacetyltriglycine (MAG 3) yapıldı. Renal sintigrafiler, hidronefrozun şiddetine göre hasta 2-6 haftalık iken yapıldı.

İşeme sistoüretrografisi, sadece klinik ve/veya ultrasonografik olarak reflü veya infravezikal obstrüksiyon şüphesi olan olgularda çekildi (16).

Üriner USG'de SFU-4 şiddetinde hidronefroz olup takipte hidronefroz daha da kötüleşen veya renal fonksiyonu % 10'dan daha fazla azalan olgularda cerrahi tedavi uygulandı.

Bulgular

Olguların 75'i erkek, 33'ü kızdı. Toplam 108 olgunun 51'inde (% 47.2) her iki böbrekte, 42'sinde sadece sol böbrekte ve 15 olguda ise sadece sağ böbrekte hidronefroz saptandı. Toplam 4 olguda ek olarak ürolojik olmayan anomali saptandı; bir tanesinde major ano-

Tablo 1. Bu çalışmadaki ÜPB tipi hidronefrozlu olgularda kullandığımız takip ve tedavi akış şeması.

Hidronefroz şiddetinin belirlenmesi	SFU evrelemesi, renal pelvis ön-arka çapı, kalislerde genişleme varlığı.
Takep tetkikleri ve takep parametreleri	USG: SFU derecesi, renal pelvis ön-arka çapı, kalislerde genişleme varlığı, iki böbreğin longitudinal boyutu, karşı böbrek büyüme düzeyi. Diüretikli renogram: Renal fonksiyon durumu.
Takep protokolü	Tüm hidronefrozlarda hem USG hem diüretikli renogram.
Takep zamanları	SFU-1,2: 1ay - 3ay - 1yaş - 2yaş - 3yaş. SFU-3: 1ay - 3ay - 6ay - 1yaş - 2yaş - 3yaş - 4yaş - 5yaş - 7yaş - 10yaş. SFU-4: 1ay - 3 yaşına kadar 3ay arayla. 3yaşına kadar gerileme olmazsa cerrahi tedavi.
Hidronefroz şiddetine göre konservatif tedavi	Başlangıçta konservatif. Parankimi seçilemeyecek kadar incelmış böbreklerde 2-4 hafta içinde düzelme yoksa erken cerrahi tedavi.
Renal fonksiyona göre konservatif tedavi	Renal fonksiyon > % 30 ise konservatif tedavi.
Cerrahi tedavi endikasyonları	SFU-4 hidronefrozda kötüleşme, Renal fonksiyon < % 30 (1 ay ara ile 2 kez), Renal fonksiyonda > % 10 azalma, SFU-4 olup 3 yaşına kadar gerileme olmaması, Semptom olması.

Tablo 2. Olguların doğum sonrası ilk USG'deki hidronefroz dereceleri.

Renal pelvis ön-arka çapı	Doğum sonrası ilk USG		SFU derecesi
<15 mm	126	125 1	SFU ≤ 2
16-30 mm	18	12 6	SFU 3
> 30 mm	15	15	SFU 4

mali (anorektal malformasyon) tespit edildi. Ayrıca, 5 olguda ek olarak başka ürolojik anomali saptandı. Bunlar, çapraz ektopik böbrek, multistikistik displastik böbrek, renal agenezi, ureter alt uç darlığı ve veziko-üreteral reflü idi.

Olguların doğum sonrası ilk USG'deki hidronefroz dereceleri Tablo 2'de verilmiştir. Olguların 125'inde (% 78.6) SFU ≤ 2 hidronefroz saptandı; bunların tümü belirgin böbrek hasarı gelişmeden kendiliğinden düzeldi. Öte yandan, SFU-4 hidronefroz saptanan 21 olgunun 15'inde (% 71.4) cerrahi tedavi gerekti (Tablo 3).

Doğum sonrası erken dönemde yapılan ilk USG'deki renal pelvis ön-arka çapı ve SFU hidronefroz derecesi ile doğum sonrası dönemdeki tedavi yaklaşımı, renal sintigrafideki takip başlangıcı ve son kontroldeki renal fonksiyon oranlarının karşılaştırılması Tablo 3 ve 4'te verilmiştir. Hidronefrozun şiddeti ile cerrahi tedavi gerekliliğinin paralel olduğu saptandı. Tüm olgular değerlendirildiğinde, başlangıç renal fonksiyon oranı ortalama 40 (7-49) iken son kontroldeki renal fonksiyon oranı ortalama 43 (18-49) idi.

Tablo 3. Doğum sonrası ilk USG'deki SFU hidronefroz derecesi ve tedavi yaklaşımı ile başlangıç ve son kontroldeki renal fonksiyonların karşılaştırılması.

Doğum sonrası ilk USG'deki SFU derecesi	Toplam (n)	Konservatif (n)	Cerrahi n (%)	Başlangıç renal fonksiyon	Son renal fonksiyon
SFU ≤ 2	125	125	0 (0)	48 (44-49)	48 (45-49)
SFU 3	13	11	2 (15.4)	43 (40-48)	46 (42-48)
SFU 4	21	6	15 (71.4)	33 (7-38)	40 (18-45)
Toplam	159	142	17 (10.7)	40 (7-49)	43 (18-49)

Tablo 4. Doğum sonrası ilk USG'deki SFU hidronefroz derecesi ve tedavi yaklaşımı ile başlangıç ve son kontroldeki renal fonksiyonların karşılaştırılması.

Doğum sonrası ilk USG'deki renal pelvis ön-arka çapı	Toplam (n)	Konservatif (n)	Cerrahi n (%)	Başlangıç renal fonksiyon	Son renal fonksiyon
< 15 mm	126	125	1 (0.8)	47 (43-49)	48 (45-49)
16-30 mm	18	14	4 (22.2)	38 (34-48)	43 (37-48)
> 30 mm	15	3	12 (80)	33 (7-38)	40 (18-45)
Toplam	159	142	17 (10.7)	40 (7-49)	43 (18-49)

Tablo 5. Hidronefrozlarda bazı geniş serilerdeki cerrahi tedavi oranları.

Dhillon serisi (2) (n=115)	Koff serisi (16,24) (n=123)	Kendi serimiz (n=108)
RPÖAÇ * = 15-30mm: %38	Tek taraflı SFU-3,4: %22	RPÖAÇ = 15-30mm: %22 SFU-3: %15
RPÖAÇ = 30-50mm: %75	Çift taraflı SFU-3,4: %35	RPÖAÇ > 30mm: %80 SFU-4: %71
RPÖAÇ > 50mm: %100		

*RPÖAÇ: Renal pelvis ön-arka çapı.

Hidronefrotik böbreklerin 142'si (% 89) konservatif tedavi edilirken 17 böbreğe (% 11) cerrahi gerekti. Yaklaşık 2.5 yıllık takip sonunda 2 olguda ciddi böbrek hasarı (düşük renal fonksiyon) saptandı.

Tartışma

Hidronefrozların en sık nedeni üreteropelvik bileşke tipi hidronefrozdur. Bunların çoğu tek taraflıdır, ancak yaklaşık üçte biri iki taraflı olabilir (11). Serimizde, olguların yaklaşık yarısında (% 47.2) iki taraflı hidronefroz saptandı. Bunun nedeni, tüm olgularımızın doğum öncesi dönemden itibaren ileriye dönük olarak düzenli takip edilmiş olması ve böylece doğum sonrası erken dönemden itibaren, daha kendiliğinden düzelden önce, hafif olguların dahi takip altına alınmış olması olabilir.

Günümüzde, hidronefrozların büyük bir kısmının tanısı doğum öncesi ultrasonografi ile konulabilmektedir. Antenatal tanılı hidronefrozlu olgularda genel yaklaşım olarak, doğumdan hemen sonra koruyucu antibiyotik başlanıp doğumdan 3-4 gün sonra üriner USG çekilmektedir. USG'de hidronefroz saptandığı halde üreter görülemiyorsa muhtemel tanı ÜPB tipi hidronefrozdur. Tanıyı güçlendirmek için uygun şekilde çekilen diüretikli renogram gerekir (12). ÜPB tipi hidronefrozlu olan olguların takip ve tedavi yaklaşımı genellikle üriner USG'de saptanan hidronefrozun derecesi ve diüretikli renogramla tespit edilen renal fonksiyon durumuna ve darlığın tek veya çift taraflı olmasına göre belirlenir (18).

Konservatif tedavi yaklaşımı konusunda literatürde ciddi görüş ayrılıkları vardır. Hidronefroz şiddeti ve renal fonksiyon durumu ne olursa olsun başlangıçta tüm hidronefrozlarda konservatif takip önerenlerin (9,13,22) yanında sadece renal fonksiyonu % 40'ın üzerinde olan olgularda konservatif takibi makul görülenler vardır (2). Doğum öncesi dönemde tanısı konulup doğum sonrası dönemde devam eden hidronefrozların çoğu hafif düzeydedir ve belirgin renal fonksiyon kaybına neden olmadan konservatif yaklaşımla kendiliğinden düzelir (9,10,15,21). Ulman ve arkadaşları, tek taraflı hidronefrozlu olan olguların uzun dönem takip sonrası çoğunun konservatif tedavi ile, belirgin böbrek hasarı gelişmeden düzeldiğini gözlemişlerdir (22). Bunun yanında, uzun dönem takip edilen iki taraflı ciddi hidronefrozların bazılarının da

konservatif tedavi ile düzelebildiği gösterilmiştir (Tablo 5) (13). Bazı geniş serilerdeki cerrahi tedavi oranlarındaki farklılık, cerrahi tedavi endikasyonlarındaki farklılardan kaynaklanmaktadır. Biz de doğum öncesi dönemden itibaren takip ettiğimiz bu serideki olgularımızda öncelikle konservatif yaklaşımı tercih ettik. Tüm olgularımızın % 89'u USG ve diüretikli renogram ile konservatif olarak izlendi. Serimizdeki olguların % 79'unda hidronefroz hafif düzeyde olup bunların tamamı belirgin renal fonksiyon kaybı olmadan konservatif yaklaşımla kendiliğinden düzeldi. Doğum sonrası takipte, sadece renal pelviste genişlemesi olan olgular kalisiyel genişleme oluşmadığı sürece selim seyredir. Bu nedenle, bu hafif olgularda diüretikli renogram gibi invazif tetkiklerle yakın takibe gerek olmadığını düşünüyoruz (17). Ancak, vezikoüreteral reflü ekarte edilmediği sürece profilaktik antibiyotik verilmesi uygundur. Tüm takip kriterleri hiç değiştirilemez kriterler değildir ve olgudan olguya bazı kriterler değişebilir.

Hidronefrozun şiddeti ve ortaya çıkma zamanı ile cerrahi gereklilik oranı arasında belirgin bir ilişki vardır. Cerrahi tedavi, ilk 1 yıl içinde yapılırsa azalan renal fonksiyonun düzelleme şansı daha fazla olabilir. Ayrıca, 5 aylıktan daha küçük çocuklarda yapılan cerrahi sonrası renal fonksiyonda düzelleme şansı, 2 yaşından sonra yapılan geç cerrahi tedavilere göre daha fazla bulunmuştur (5,20). Özellikle çift taraflı ciddi hidronefrozlu olgularda zamanında cerrahi tedavi yapılmazsa geri dönüşümü olmayan böbrek hasarı gelişebilir (8,15). Diüretikli renogramda, diferansiyel renal fonksiyonu % 35'in üzerinde iken cerrahi uygulanan olgularda renal fonksiyon kaybı büyük oranda düzelirken böbrek fonksiyonu % 35'in altına düşen böbreklerde tedavi yapılsa da böbrek hasarının tamamen düzelmeyebileceği ancak mevcut düzeyde sabit kalacağı iddia edilmiş ve histolojik olarak da gösterilmiştir (1,3). Bu nedenle, Tapia ve Gonzales ile Chiou ve arkadaşları geri dönüşümü olmayan hasarları önlemek için erken cerrahi tedaviyi önermektedirler (1,20). Serimizdeki olguların yaklaşık % 11'inde, izlem sırasında USG'lerde ve diüretikli renogramlarda hidronefrotik böbrekte belirgin kötüleşme olduğu için cerrahi tedavi gerekti. Pyeloplasti ameliyatı uygun yapıldığında komplikasyon oranı az olduğundan gerektiğinde gecikmeden cerrahi tedavi düşünülmelidir.

Hidronefrozlarda böbrek işlevi azalınca kadar konservatif takip edilen olgularda azalan işlevin düzelme olasılığı tam bilinmemektedir. Koff'un serilerinde böbrek fonksiyonu tüm olgularda düzeldiği halde, Dhillon'un serilerinde bazı olgularda renal fonksiyonun tam düzelmediği bildirilmiştir (2,9,13,22). Bu nedenle, bazı yazarlar renal fonksiyon azalmadan önce cerrahi tedavi uygulamayı önermektedir (5,19,20). Çünkü, kaybolan fonksiyonun tam olarak geri dönmeyeceği iddia edilmekte ve erişkin döneme kadar devam eden çok uzun takip sonuçları bilinmemektedir. Bunun dışında, bazı ülkelerde veya bölgelerde yakın takip olanakları her zaman olmayabilir, başarılı bir cerrahi tedavi uzun süre (en az 2-3 yıl) invazif tetkiklerle yakın takipten daha az invazif olabilir ve aileler tarafından daha çok tercih edilebilir. Bu nedenlerle, daha geniş serilere ve daha uzun dönem takiplere ihtiyaç vardır. Özellikle yakın takip olanaklarının her zaman olası olmadığı bölgelerde ve ülkelerde USG ve diüretikli renogramda ciddi obstrüksiyon saptanan olguların kısa süreli bir takipten sonra gerileme yoksa geciktirilmeden cerrahi olarak tedavi edilmesi makul bir yaklaşım olabilir.

Çift taraflı hidronefrozların takip ve tedavisi daha karmaşık ve ciddidir. Bunların (ciddi olgular dahil) bazıları konservatif tedavi ile düzelebilirler (7,13). Ancak, renal pelvis ön-arka çapı 20 mm'nin üzerinde olan çift taraflı olgularda hemen cerrahi tedavi uygulayan yazarlar vardır (2). Takip protokolü (USG ve diüretikli renogram), kötü olan böbreğin fonksiyonuna göre ayarlanmalıdır. Çift taraflı hidronefrozu olan olgularda, global renal fonksiyonu görmek için kreatinin değerleri ölçülmelidir. Çift taraflı hidronefroz olduğunda her iki böbreğin fonksiyonu arasındaki fark kullanılarak renal fonksiyon değerlendirilebilir (13). Renal fonksiyon, çift taraflı ciddi hidronefrozda farklı nedenlerle değişebilir. Çünkü tek taraflı hidronefrozdaki gibi karşı tarafta bir normal kontrol böbreği yoktur ve her iki böbrek de risk altındadır. Bu olgularda bir böbrekte fonksiyonun azalmasının nedeni, o taraf böbrek fonksiyonunun gerçekten azalmasına bağlı olabileceği gibi, karşı taraf böbrek fonksiyonunun göreceli artışı sonucu da olabilir (13). Bu da çift taraflı olgularda niçin daha ciddi takip ve erken cerrahi girişimin gerekli olduğunu açıklamaktadır.

Hidronefrozlarda cerrahi tedavi sonrası dönemde de üriner USG ve diüretikli renogram ile belirli aralıklarla

takip yapılmalıdır. Pelvikalisiyel sistemdeki genişleme, ameliyat öncesinde var olan genişlemenin derecesine ve aşırı genişlemiş olan renal pelvisin rezeksiyonla küçültülmesine göre iyileşme gösterir. Ameliyat sonrası erken dönemde bir problem yok ise ameliyat sonrası 1.ayda üriner USG ile ilk kontrol uygundur. Ancak, bu dönemde ultrasonografik olarak pelvis çapında ve dolayısıyla hidronefrozda çok belirgin bir düzelme beklememek gerekir. Ameliyat öncesi döneme göre hidronefrozda kötüleşme olmaması ve varsa semptomların gerilemesi yeterlidir. Ameliyat sonrası 3.ayda USG ile ikinci kontrol ve 6. ayda USG ve diüretikli renogram ile üçüncü kontrol uygundur. Çünkü böbrek boşaltımında beklenen düzelme genelde 6. ayda ortaya çıkar. Ameliyat sonrası dönemde renal pelvis içi basıncın da düşmesiyle böbrek parankim kalınlığında artma olur. Kalislerdeki dilatasyon ise daha yavaş düzelir. Böbrekte belirgin iyileşme için en az 1 yıl zaman gerekir. Ameliyat sonrası 6. aydan sonra hidronefrozda düzelme varsa ve böbrek fonksiyonları azalmıyorsa 3 yaşına kadar yıllık USG takibi ve 3 yaşındaki son kontrolde USG ile beraber diüretikli renogram çekilmesi büyük oranda düzelmesini tamamlamış olan böbreğin gönül rahatlığı ile takibini sonlandırmayı kolaylaştırır.

Sonuç olarak, 1) Hidronefrozların doğal seyrini belirlemede periyodik USG ile değerlendirme çok faydalı bir yöntemdir. 2) Hafif düzeydeki (SFU ≤ 2 , renal pelvis ön-arka çapı < 15 mm) hidronefrozların büyük çoğunluğu selimdir ve belirgin böbrek hasarı gelişmeden kendiliğinden düzelir. Bu olgularda doğum sonrası dönemde invazif tetkiklere ve yakın takibe gerek yoktur. 3) Orta düzeydeki (SFU 3-4, renal pelvis ön-arka çapı 15-30 mm) hidronefrozların yaklaşık 1/5'i cerrahi tedavi gerektirir. Bu olgularda aralıklı üriner USG ve diüretikli renogramla yakın takip gerekir. 4) Ciddi düzeydeki (SFU 4 olup renal pelvis ön-arka çapı > 30 mm) inatçı hidronefrozların yaklaşık 3/4'ü cerrahi tedavi gerektirir. Bu olgularda hızlı değerlendirme ve çok yakın takip gerekir. Bunlarda, ciddi böbrek hasarını engellemek için, aralıklı yapılan USG ve diüretikli renogram sonuçlarına göre zamanında ve uygun tedavi gerekir. 5) Hidronefroz şiddetini belirlemede, SFU evreleme sistemi ve renal pelvis ön-arka çapı ölçümü bazı olgularda ciddi yanılgılara neden olabilmektedir. Bu nedenle, daha doğru takip ve zamanında uygun tedavi için alternatif bir hidronefroz evreleme sistemine ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Chiou YY, Chiu NT, Wang ST, et al: Factors associated with the outcomes of children with unilateral uretero-pelvic junction obstruction. *J Urol* 171:397-402, 2004
2. Dhillon HK: Prenatally diagnosed hydronephrosis: the Great Ormond Street experience. *Br J Urol* 81:39-44, 1998
3. Elder JS, Stansbrey R, Dahms BB, and Selzman AA: Renal histological changes secondary to uretero-pelvic junction obstruction. *J Urol* 154:719, 1995
4. Fernbach SK, Maizels M, Conway JJ: Ultrasound grading of hydronephrosis: introduction to the system used by the Society for Fetal Urology. *Pediatr Rad* 23:478, 1993
5. Gonzales R, Schimke CM: Ureteropelvic junction obstruction in infants and children. *Pediatric Clinics of North America* 48(6):1505-1517, 2001
6. Griscom NT, Colodny AH, Rosenberg HK, et al: Diagnostic aspects of neonatal ascites: report of 27 cases. *Am J Roentgenol* 128:961-970, 1977
7. Josephson S, Dhillon HK, Ransley PG: Postnatal management of antenatally detected bilateral hydronephrosis. *Urol Int* 51:79, 1993
8. King LR, Coughlin PW, Bloch EC, et al: The case for immediate pyeloplasty in the neonate with uretero-pelvic junction obstruction. *J Urol* 132:725-728, 1984
9. Koff SA, Campbell KD: The nonoperative management of unilateral neonatal hydronephrosis: natural history of poorly functioning kidneys. *J Urol* 152(2):593-595, 1994
10. Koff SA: Neonatal management of unilateral hydronephrosis. Role for delayed intervention. *Urol Clin North Am* 25:181-189, 1998
11. Murphy JP, Holder TM, Ashcraft KW: Uretero-pelvic junction obstruction in the newborn. *J Pediatr Surg* 19:642-648, 1984
12. O'Reilly P, Aurell M, Britton K, et al: Consensus on diuresis renography for investigating the dilated upper urinary tract. *J Nucl Medicine* 37:1872-1876, 1996
13. Önen A, Jayanthi VR, Koff SA: Long-term followup of prenatally detected severe bilateral newborn hydronephrosis initially managed nonoperatively. *J Urol* 168(3):1118-1120, 2002
14. Önen A: Primary UPJ-type hydronephrosis. National Institute of Child Health, Karachi, Pakistan, February 8, 2004
15. Önen A: Antenatal tanıli UPJ-tipi hidronefrozların doğum sonrası doğal seyri, takip ve tedavi yaklaşımı. XXII. Ulusal Çocuk Cerrahisi Kongresi, Bursa, 8-11 Eylül 2004
16. Önen A: Antenatal tanıli tüm hidronefrozlarda işeme sistoüretrografisi gerekli mi? Ne zaman? XXII. Ulusal Çocuk Cerrahisi Kongresi, Bursa, 8-11 Eylül 2004
17. Önen A: Tüm UPJ-tipi hidronefrozlu olgularda diüretikli renogram rutin gerekli mi? VIII. Ulusal Çocuk Ürolojisi Kongresi, Marmaris, 1-4 Ekim 2005
18. Palmer LS, Maizels M, Cartwright PC, et al: Surgery versus observation for managing obstructive grade 3 to 4 unilateral hydronephrosis: a report from the Society for Fetal Urology. *J Urol* 159:222-228, 1998
19. Peters CA: Lower urinary tract obstruction: clinical and experimental aspects. *Br J Urol* 81:22-25, 1998
20. Tapia J and Gonzalez R: Pyeloplasty improves renal function and somatic growth in children with ureteropelvic junction obstruction. *J Urol* 154:218, 1995
21. Tripp BM, Homsy YL: Neonatal hydronephrosis-the controversy and the management. *Pediatr Nephrol* 9:503, 1995
22. Ulman I, Jayanthi VR, Koff SA: The long-term follow-up of newborns with severe unilateral hydronephrosis initially treated non-operatively. *J Urol* 164:1101-11105, 2000