



<sup>1</sup> Önder KILIÇASLAN

**POLİKLİNİĞİMİZE BAŞVURAN ANTENATAL HİDRONEFROZ TANILI ÇOCUKLARIN TAKİP SONUÇLARI; PATOLOJİK HİDRONEFROZUN ÖNEMİ VE AĞIR DERECE ANTENATAL HİDRONEFROZUN PROGNOZA ETKİSİ**

<sup>2</sup> Nurver AKINCI

**Outcomes of Children with Antenatal Hydronephrosis Admitted to Our Polyclinic; The Significance of Pathological Hydronephrosis and Impact of Severe Antenatal Hydronephrosis on Prognosis**

**ÖZET**

<sup>1</sup> Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Acil Bilim Dalı, Düzce.

<sup>2</sup> Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Nefrolojisi Bölümü İstanbul.

Antenatal hidronefroz en sık belirlenen genitoüriner sistem anomalisidir ve tanı sıklığı ultrasonografinin yaygın kullanımı sonrası artmıştır. Bu çalışmada amacımız antenatal hidronefroz tanısı alan hastalarda etiyojik nedenleri ortaya koymak, patolojik hidronefrozun önemini vurgulamak, hidronefroz dereceleri ile üriner sistem anomalileri arasındaki ilişkiyi irdelemek ve literatüre katkıda bulunmaktır. Ekim 2008 ve Şubat 2013 tarihleri arasında çocuk nefroloji polikliniğine başvuran 85 hasta ve 124 böbrek geriye yönelik değerlendirildi. Hastaların; çoğu erkekti,%36,5'i 2. trimesterde, %63,5'i 3. trimesterde tanı almıştı. Hastaların %73,9'nda sol böbrekte antenatal hidronefroz mevcuttu. Tüm hastalarda idrar yolu enfeksiyonu geçirme oranı %18,8 olarak saptandı, patolojik hidronefrozlu hastalarda anlamlı derecede yüksek saptandı. Yapılan USG'lerde ağır derecede hidronefroz saptanan hastalarda patolojik hidronefroz saptanma oranı anlamlı olarak yüksekti. Takip süresi boyunca hastaların %12,9'u operasyon geçirdi. Patolojik hidronefrozlu hastalarda operasyon geçirme oranı anlamlı derecede yüksek saptandı. Antenatal hidronefroz tanılı hastaların takipleri sonucunda büyük çoğunluğu patolojik olmayan hidronefroz tespit edilmektedir. Ağır derece ve patolojik hidronefrozların saptanması takip ve tedavi açısından önemlidir.

**Anahtar kelimeler:** antenatal hidronefroz, prenatal tanı, hidronefroz takibi

Submitted/Başvuru tarihi:

07. 11. 2016

Accepted/Kabul tarihi:

01. 12. 2016

Registration/Kayıt no:

16 11 465

**Corresponding Address /  
Yazışma Adresi:**

**Dr. Önder KILIÇASLAN**

E-posta:

onderkilicaslan1983@gmail.com

**ABSTRACT**

Antenatal hydronephrosis is the most common renal abnormalities detected during pregnancy and the extensive use of ultrasonography during pregnancy has resulted in a greater detection rate for antenatal hydronephrosis. The objective of our study is to investigate etiology of patients that were diagnosed antenatal hydronephrosis, to emphasize the significance of pathological hydronephrosis, to investigate the relationship between hydronephrosis scores and urinary system anomalies and contribute to the literature. Patients, admitted to pediatric nephrology polyclinic between October 2008 and February 2013, were investigated retrospectively; 85 patients and 124 kidneys were taken into study. The majority of patients were boys. 36.5% of the patients were first diagnosed on 2nd trimester, and 63.5 % were first diagnosed on the 3rd trimester. 73.9% of the patients had antenatal hydronephrosis on their left kidney. Urinary infection rate in all the patients was 18.8%, and it was significantly high in patients with pathologic hydronephrosis. Detection of pathologic hydronephrosis by ultrasonography was significantly higher in patients with severe hydronephrosis. During their follow-up 12.9% of the patients underwent surgery. Surgery rate was significantly higher in patients with pathologic hydronephrosis. The majority of patients with antenatal hydronephrosis are found to have non-pathological hydronephrosis in their follow-up. Diagnosing severe and pathologic hydronephrosis is important for follow-up and treatment strategies.

**Key words:** antenatal hydronephrosis, prenatal diagnosis, hydronephrosis follow-up

**GİRİŞ**

Gebelik takiplerinde ultrasonografinin (USG) yerinin artması üzerine doğum öncesi antenatal hidronefroz (AH) tanısı konma oranları artmıştır (1). AH, doğum öncesi yapılan ultrasonografi incelemelerinde saptanan en yaygın böbrek anormalliklerinden biridir; tüm gebeliklerde yaklaşık %1-5 oranında görülmektedir (2). AH, renal pelvisin (renal kalikle beraber veya onuz olan) genişlemesidir (1). Erkeklerde iki kat daha sık saptanır ve %20-40 vakada bilateraldir (3). Gebelik takiplerinde 12-14. haftalardan itibaren saptanabilmektedir (4). AH'de pelvis

patolojisinin ortaya çıkması böbreğin gelişim sürecine denk gelmesi klinik olarak AH'nin doğum sonrası çok farklı tablolarla prezentasyonuna neden olmaktadır (1, 5). AH'yi erken saptamaktaki amaç postnatal takibini yakından yapabilmektir.

AH'lerin %48'i geçici ve %15'i fizyolojik yani patolojik olmayan hidronefroz (üropati olmadan genişlemiş pelvis) olarak saptanır. Patolojik hidronefroz nedenleri olan ureteropelvik bileşke darlığı (UPBD), vezikoureteral reflü (VUR), megaüreter, multikistik displastik böbrek (MKDB), üreterosel, renal kist, posterioruretral valv (PUV) gibi prezentasyonlar ise AH'lerin diğer saptanan şekilleridir. Patolojik hidronefrozlar yakın takip ve tedavi gerektirir (6). Bu bebeklerin postnatal dönemde uygun takiplerinin yapılmaması durumunda, tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları (İYE), büyüme ve gelişme geriliği, böbrek parankiminde hasar gelişimi, böbrek fonksiyonlarında bozukluk ve en sonunda böbrek yetmezliği gelişme riski mevcuttur (7).

Hidronefroz derecelendirmek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bunlardan, Fetal Üroloji Derneğinin (Society of Fetal Urology (SFU)) sınıflamasında renal pelvis ve kalikslerde dilatasyon, parankimal atrofının varlığı gibi kriterler değerlendirilmektedir (8). Bu sınıflandırmaya göre böbrek Grade 0-4 hidronefroz olarak derecelendirilir. AH'yi değerlendirmek için kullanılan bir diğer yöntem ise renal pelvis çap ölçümüdür (6). Renal pelvisin transvers planda maksimum antero-posterior (AP) mesafesinin ölçümü AH'yi tanımlamak için en yaygın kullanılan yöntemdir (6, 9). Postnatal takipleri başlattırarak renal pelvis ölçüm değeri konusunda bir fikir birliği olamamakla birlikte eşik değerinin düşük tutulması çoğu araştırmacının ortak kanaatidir (1, 6, 9).

Sunulan çalışmada amacımız, AH tanısı alan hastaların demografik bilgilerini sunmak, postnatal takiplerinin neticesinde saptanan etiyolojik nedenleri ortaya koymak ve irdelemek, patolojik hidronefrozun önemini vurgulamak, böbrek pelvis AP çapına göre sınıflandırılan böbreklerin hidronefroz dereceleriyle üriner sistem anomalileri arasında ilişki olup olmadığını belirlemek ve ağır derece hidronefrozun prognoza etkisini irdelemektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çocuk Nefroloji Polikliniğine AH nedeniyle başvuran 85 hasta (124 birim böbrek) retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların cinsiyetleri, doğum tarihleri, ilk başvuru yaşları, trimester olarak intraterin tanı konma zamanları, hidronefrozun hangi taraf böbrekte olduğu, poliklinik takipleri boyunca bakılan üre ve kreatinin değerleri, İYE geçirip geçirmedikleri, postnatal USG takipleri, voiding sistouretrografi (VSUG), diüretik renogram, dimerkaptosüksinik asit (DMSA) sintigrafi sonuçları ve opere olup olmamaları kaydedildi. Veriler poliklinik dosyalarından ve hasta yakınları ile telefonla veya yüz yüze görüşülerek toplandı. Hastalar takip sürecinde İYE geçirip geçirmemelerine göre var veya yok olarak kaydedildi. Buna göre torba idrarında en az 100.000/mm<sup>3</sup>, steril sonda ile alınan idrar örneğinde ise 50.000/mm<sup>3</sup> koloni üremesi İYE olarak tanımlandı.

Hidronefroz derecelendirilmesi, her iki böbreğin renal pelvis AP çapı ölçümüne göre yapıldı (Tablo 1) (2, 5, 7, 9).

Hastaların tümüne VSUG çekildi. Sonuçlar VUR var veya yok olarak kaydedildi.

Diüretik renogramda Tc-99m merkaptosasetiltriğlisin (MAG-3) ve Tc-99m dietilentriaminpenta asetik asit (DTPA) kullanıldı ve sonuçlar normal böbrek, obstrüktif dilatasyon, nonobstrüktif dilatasyon (NOD) olarak sınıflandı.

DMSA sintigrafisi çekilen hastaların sonuçları normal böbrek, skarlı böbrek, atrofik böbrek ve visualize edilemeyen böbrek olarak kaydedildi.

Hastalar 2 grupta incelendi. Postnatal takibinde hidronefroz derecesi azalan, hidronefroz kaybolan veya hidronefroz devam etse bile radyolojik ve sintigrafik görüntüleme tetkiklerinde

anlamli patoloji saptanmayan hastalar patolojik olmayan hidronefroz olarak; postnatal görüntüleme tetkiklerinde patoloji (VUR, UPBD, PUV, MKDB, megaüreter, üreterosel) saptanan hastalar patolojik hidronefroz olarak tanımlandı.

İstatistiksel analizde SPSS (Statistical Package for Sciences Statistical Software) 20.0 programı kullanılırken, niteliksel verilerin analizinde ise ki-kare testi kullanıldı. Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde frekans, oran, ortalama ve standart sapma değerleri elde edildi ve p<0.05 anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya 2008 Ekim ve 2013 Şubat tarihleri arasında Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Nefroloji Polikliniğine başvuran; doğum öncesi kadın hastalıkları ve doğum uzmanı tarafından yapılan USG'de çeşitli derecelerde hidronefroz saptanan 85 hasta ve 124 böbrek dahil edildi.

Hastaların ilk başvuru yaş ortalaması 4,0±4,7 aydı. En erken başvuru postnatal 1. gün, en geç başvuru 28. aydı. Elli altı hasta (%65,9) erkek, 29 hasta (%34,1) kızdı. Otuz bir hasta (%36,5) 2. trimesterde, 54 hasta (%63,5) 3. trimesterde tanı almıştı. Hastaların 46'sı (%54,1) unilateral, 39'u (%45,9) bilateral hidronefroz tanısı almıştı. Unilateral olanların 12'sinde sağ böbrekte (%26,1), 34'ünde sol böbrekte (%73,9) hidronefroz mevcuttu.

Hastaların takip süreleri boyunca bakılan ilk serum üre ve kreatinin düzeyleri, tetkiklerin yapıldığı yaşlara uygun referans aralıklarına göre değerlendirildi. Patolojik değer saptanmadı (Tablo 2).

Takip süresi boyunca herhangi bir zamanda yapılan idrar kültüründe 16 hastada (%18,8) İYE saptandı. Bu hastaların 14'ünde (%87,5) patolojik hidronefroz, 2'sinde (%12,5) ise patolojik olmayan hidronefroz tanısı mevcuttu. Patolojik hidronefroz tanılı 14 hastanın 6'sı (%42,9) VUR, 4'ü (%28,6) UPBD, 2'si (%14,3) PUV, 1'i (%7,1) megaüreter, 1'i (%7,1) MKDB tanısı almıştı.

Hastalara postnatal dönemdeki takiplerinde en az 3 kez olacak şekilde USG çekildi (Tablo 3). Takip ilerledikçe hidronefroz saptanmayan böbreklerin, değerlendirilen tüm böbreklere oranının arttığı tespit edildi (Tablo 4). Hastalara çekilen USG'lerde ağır derecede hidronefroz saptanma oranı patolojik hidronefrozlu böbreklerde, patolojik tanı almayan böbreklerden anlamlı düzeyde yüksek çıktı (Tablo 5) (p<0,05).

**Tablo 1:** Prenatal ve postnatal USG derece sınıflaması

Hidronefroz Derecesi	Anterioposterior çap (mm)		
	2. Trimester	3. Trimester	Postnatal
Hafif	4 - ≤7	7 - ≤9	7 - ≤9
Orta	7 - 10	9 - 15	9 - 15
Ağır	≥10	≥15	≥15

**Tablo 2:** Antenatal hidronefroz tanılı hastaların serum üre ve kreatinin değerleri

	En düşük	En yüksek	Ort.±s.s.
Üre	5	39	16,8 ± 6,7
Kreatinin	0,02	0,80	0,30 ± 0,12

**Tablo 3:** Antenatal hidronefroz tanılı hastaların postnatal ilk başvuru ve USG zaman dağılımı

	N	En düşük	En yüksek	Ort.±s.s.
İlk başvuru zamanı (ay)	85	0	28	4,0±4,7
Postnatal 1.USG (ay)	85	0,1	1,0	0,6±0,4
Postnatal 2.USG (ay)	85	1,0	4,0	2,1±0,8
Postnatal 3.USG (ay)	85	2,0	12,0	5,6±1,5
Postnatal 4.USG (ay)	42	6,0	16,0	9,5±2,4
Postnatal 5.USG (ay)	22	10,0	19,0	14,0±2,4
Postnatal 6.USG (ay)	8	16,0	24,0	18,8±2,7

Hastaların tümüne VSUG çekildi. Bu hastaların 17'sinde (%20) VUR saptandı. VUR saptanan ve saptanmayan böbrekler karşılaştırıldığında; prenatal dönem USG ve postnatal 1. USG'de saptanan hidronefroz derece dağılımı yönünden anlamlı fark saptanmadı. Ancak VUR saptanmayan böbreklerin postnatal 2. ve 3. USG'leri, VUR saptananlara göre daha yüksek oranda normaldi ve fark anlamlıydı (Tablo 6) ( $p<0,05$ ).

Otuz sekiz hastaya dinamik böbrek sintigrafisi çekildi. Yirmi iki hastada (%57,9) NOD, 15 hastada (%39,5) obstrüktif dilatasyon ve 1 hastada (%2,6) renal atrofi saptandı. Obstrüksiyon saptanan 15 hastanın 11'i UPBD, 2'si PUV, 1'i MKDB, 1'i megaüreter tanısı aldı. Obstrüksiyon saptanan böbreklerin prenatal ve postnatal dönem 1. 2. 3. USG'de ağır derecede hidronefroz saptanma oranı, NOD olan böbreklerden anlamlı olarak daha yüksekti ( $p<0,05$ ).

Yirmi bir hastaya (%24,7) DMSA sintigrafisi çekildi. Kırk iki böbreğin 35 tanesi (%83,4) normal saptanırken, 3 tanesi (%7,1) skarlı, 3 tanesi (%7,1) nonvisualize ve 1 tanesi atrofik (%2,4) böbrek olarak saptandı.

Değerlendirilen 85 hastanın son tanılarına bakıldığında; 51 hastada (%60) hidronefroz yapabilecek ciddi patolojik tanı bulunmazken 34 hastada (%40) patolojik hidronefroz saptandı (Tablo 7). Bu 2 grup arasında cinsiyet dağılımı, intrauterin tanı konulma zamanı ve unilateral veya bilateral saptanması açısından fark saptanmadı ( $p>0,05$ ). Ancak patolojik hidronefrozlu hastalarda İYE bulunma, yapılan tetkiklerde ağır derecede hidronefroz, VUR veya obstrüksiyon saptanma ve operasyon geçirme oranı anlamlı derecede yüksek saptandı ( $p<0,05$ ).

Takip edildikleri süre zarfında 11 hasta (%12,9) operasyon geçirdi. Bir başka ifadeyle patolojik hidronefroz tanılı 34 hastanın 11'ine (%32,4) operasyon gerekti. Bu hastaların 4'ü (%36,4) VUR, 4'ü PUV (%36,4), 2'si (%18,2) UPBD, 1'i (%9,1) megaüreter tanısı aldı. Operasyon olan ve olmayan hastalarda cinsiyet ve intrauterin tanı konulan trimester dağılımı anlamlı fark göstermedi ( $p>0,05$ ). İYE geçirme oranı ise opere olan hastalarda anlamlı derecede yüksek saptandı ( $p<0,05$ ) (Tablo 8).

## TARTIŞMA

Günümüzde gebe takibinde ilk radyolojik tetkik olarak noninvaziv olması sebebiyle USG tercih edilmektedir ve sıkça kullanılmaya başlanması, prenatal anomali tanı sıklığını arttırmıştır (6). Hidronefroz görüntüsüne yol açan üriner sistem anomalileri klinik olarak geniş bir yelpazede ele alınır. Bu doğumsal anormallik, hidronefroz derecesinde ilerleme gösteren patolojik hidronefroz (VUR, PUV, UPBD vb) olabileceği gibi zaman içinde gerileyebilen patolojik olmayan hidronefroz da olabilmektedir (10, 11).

Grazioli ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada AH saptanan toplam 121 hasta değerlendirilmiş ve 84 erkek (%69,5), 37 kız (%30,5) saptanmıştır (12). Prenatal nefropati saptanan 822 hastanın bulunduğu çalışmada hastaların %67,8'inin erkek, %32,2'sininin kız olduğu belirlenmiş olup bu durum konjenital üropatilerin ve AH'nin erkeklerde daha sık görüldüğünü göstermektedir (13). Benzer olarak geriye yönelik değerlendirdiğimiz 85 hastanın 56'sı (%65,9) erkek, 29'u (%34,1) kız cinsiyet olarak saptandı. Kort ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada AH'nin en sık sol böbrekte tespit edildiğini belirtmişlerdir (14). Başka bir çalışmada patolojilerin %59,7'sinin unilateral, %40,3'ünün bilateral olduğu saptanmıştır (13). Çalışmamızda AH'li hastaların 46'sında (%54,1) unilateral hidronefroz saptanmıştır. Bu hastaların da 39'unda (%73,9) sol böbrekte hidronefroz mevcuttu ve literatürle uyumluydu.

Çalışmamızda polikliniğimize başvuran hastaların %63,5'i 3. trimesterde tanı almıştı. Literatüre bakıldığında da vakaların saptanmasının çoğunlukla 3. trimesterde olduğu görülmektedir (15, 16). Ayrıca 3. trimesterde yapılan değerlendirmelerin,

**Tablo 4:** Antenatal hidronefroz tanılı hastaların USG derece dağılımları (%)

Derece dağılımları(%)	Normal	Hafif	Orta	Ağır
Prenatal USG	0,0	62,9	20,2	16,9
Postnatal 1.USG	21,0	40,3	21,0	17,7
Postnatal 2.USG	23,4	44,4	18,5	13,7
Postnatal 3.USG	44,4	27,4	18,5	9,7
Postnatal 4.USG	53,2	19,4	8,1	19,4
Postnatal 5.USG	62,9	0,0	17,1	20,0
Postnatal 6.USG	69,2	0,0	7,7	23,1

**Tablo 5:** Patolojik tanı alan ve almayan böbreklerin prenatal ve postnatal ilk 3 USG sonucu saptanan hidronefroz derecelerinin karşılaştırılması

		Patolojik Tanı				p
		Yok		Var		
		N	%	N	%	
Prenatal USG	Hafif	65	83,3	13	16,7	0,000
	Orta	16	64,0	9	36,0	
	Ağır	6	28,6	15	71,4	
1. USG	Normal	22	84,6	4	15,4	0,000
	Hafif	42	84,0	8	16,0	
	Orta	17	65,4	9	34,6	
2. USG	Ağır	6	27,3	16	72,7	0,000
	Normal	27	93,1	2	6,9	
	Hafif	44	80,0	11	20,0	
3. USG	Orta	14	60,9	9	39,1	0,000
	Ağır	2	11,8	15	88,2	
	Normal	53	96,4	2	3,6	
	Hafif	24	70,6	10	29,4	0,000
	Orta	9	39,1	14	60,9	
	Ağır	1	8,3	11	91,7	

Ki Kare Testi

**Tablo 6:** VUR saptanan ve saptanmayan böbreklerin prenatal ve postnatal ilk 3 USG sonucu saptanan hidronefroz derecelerinin karşılaştırılması

		VUR				p
		Var		Yok		
		N	%	N	%	
Prenatal USG	Hafif	13	56,5	65	64,4	0,740
	Orta	5	21,7	20	19,8	
	Ağır	5	21,7	16	15,8	
1. USG	Normal	5	21,7	21	20,8	0,729
	Hafif	7	30,4	43	42,6	
	Orta	6	26,1	20	19,8	
2. USG	Ağır	5	21,7	17	16,8	0,000
	Normal	0	0,0	29	28,7	
	Hafif	13	56,5	42	41,6	
3. USG	Orta	7	30,4	16	15,8	0,000
	Ağır	3	13,0	14	13,9	
	Normal	1	4,3	54	53,5	
	Hafif	11	47,8	23	22,8	0,000
	Orta	11	47,8	12	11,9	
	Ağır	0	0,0	12	11,9	

Ki Kare Testi

**Tablo 7:** Antenatal Hidronefrozlu hastaların tanı dağılımları

	N	%
Patolojik olmayan hidronefroz	51	60,0
Patolojik Hidronefroz	34	40,0
<i>Vezikouretral reflü</i>	17	20,0
<i>Üreteropelvik bileşke obstrüksiyonu</i>	11	12,9
<i>Posterioüretral valv</i>	3	3,5
<i>Megaüreter</i>	1	1,2
<i>Üreterosel</i>	1	1,2
<i>Multistikistik displastik böbrek</i>	1	1,2

gebeliğin erken döneminde yapılan değerlendirmelere göre doğum sonrası yapılacak araştırmalara daha çok yol gösterici olduğu vurgulanmıştır (17).

Serum üre ve kreatinin ölçümü, idrar kültürü ile enfeksiyon taraması yapılması ve gerekli görülen hastaların takip edilmesi AH'li tüm hastalara önerilmektedir (18). Bizimde çalışmamızda hastaların serum üre ve kreatinin değerlerine tetkiklerin yapıldığı yaşların uygun referans aralıklarına göre bakıldığında patolojik değer saptanmadı. Bulgularımıza göre, böbrek fonksiyonunu gösteren serum üre ve kreatinin değerlerinin normal olmasının patolojik hidronefroz olasılığını dışlamadığı söylenebilir. Hidronefroz olan ve olmayan hastaların bulunduğu retrospektif bir çalışmada, hidronefroz bulunan grupta piyelonefrit görülme sıklığı hidronefroz olmayan gruba göre 12 kat yüksek saptanmıştır (19). Çalışmamızdaki 85 hastanın takip süresi boyunca herhangi bir zamanda bakılan idrar kültüründe 16 hastada (%18,8) en az bir kez İYE geçirdiği saptandı. İYE geçiren hastaların %87,5'i patolojik hidronefroz, %12,5'i patolojik olmayan hidronefroz sınıfındaydı. Kort ve arkadaşları ağır dereceli hidronefroz olan hastaların %26,3'ünün İYE geçirdiklerini tespit etmiş; hidronefroz derecesi arttıkça İYE gelişme riskinin de arttığını vurgulamışlardır (15). Bizim çalışmamızda da patolojik hidronefroz tanısına sahip hastalarda İYE geçirme oranı, patolojik olmayan hidronefrozlu hastalara oranla anlamlı derecede yüksek saptandı ve hidronefroz derecesi arttıkça İYE geçirme riskinin arttığı görüldü. Coelho ve arkadaşlarının çalışmasında VUR tanılı hastaların %44'ünün İYE geçirdiği tespit edilmiştir (20). Çalışmamızda da benzer şekilde VUR tanılı hastaların %35'inin takipleri sırasında en az 1 kez İYE geçirdiği görüldü. Bu sonuç bize VUR saptanan patolojik hidronefrozlu hastaların İYE yönünden daha dikkatli takip edilmesi gerektiğini göstermektedir. Yapılan çalışmalarda AH'li olan bebeklerin doğum sonrasında USG ile yeniden değerlendirilmeleri gerektiği belirtilmektedir. Ancak bebeklerin postnatal dönemdeki değerlendirilme ve takip planı ile ilgili fikir birliği yoktur (9, 19, 21). Postnatal yaşamın ilk birkaç günü hidrasyonun yeterli olmaması, nispeten düşük idrar çıkışı nedeniyle USG'nin yanlış negatif sonuç verebileceği düşünülmektedir. Bu nedenle ilk USG'nin 48-72 saatten sonra yapılması gerektiği fikri ağır basmaktadır. Ancak şüpheli alt üriner sistem tıkanıklığı düşünüldüğünde (PUV gibi), ciddi oligohidroamnios saptandığında veya bilateral ağır derecede hidronefroz varlığında ilk değerlendirmeyi daha erken zamanda yapmak gereklidir (22). Bazı kaynaklar bu süreyi doğum sonrası 1. haftaya kadar uzatmayı da önerebilmektedir (2, 6, 10, 14, 16). Biz çalışmamıza ilk USG'si postnatal 72. saatten sonra yapılan hastaları dahil ettik.

Böbreklerde patoloji olasılığının değerlendirilmesi açısından USG ile yapılan AH sınıflandırılması önemlidir. Çeşitli kaynaklarda farklı sınıflamalar görülmekle birlikte en sık kullanılan sınıflama renal pelvis AP çap ölçümü değerlendirilerek yapılan sınıflamadır. Hafif derece hidronefroz saptanan hastalarda doğum sonrası obstrüksiyon gibi takip ve tedavisi önemli olan patolojik hidronefroz olasılığının riski düşük, prognozlarının iyi olduğu; AP pelvis çapı 15 mm ve üstü yani ağır derecede hidronefroz saptanan hastalarda ise patoloji olma riski yüksek saptanmıştır. Bu nedenle hafif derece hidronefrozlu hastaların takipleri, ağır derece hidronefrozlu hastalara göre daha seyrek yapılabilir veya değerlendirme sıklığı azaltılabilir (23, 24). Başka bir ifadeyle ağır derece AH yol açabileceği sorunlar sebebiyle yakın takip gerektirmektedir (9, 14, 15, 25). Lee ve arkadaşları hafif derecede hidronefroz saptanan hastalarda postnatal patoloji saptanma oranını %11,9 bulmuşken, orta derecede hidronefroz saptanan hastalarda %45,1, ağır derecede hidronefroz saptanan hastalarda ise %88,3 saptamıştır (9). Başka bir çalışmada ise hafif derecede %29,6, ağır derece hidronefrozlu hastalarda ise %96,3 olarak bulunmuştur (26). Çalışmamızda hafif derecede hidronefroz saptanan hastalarda %16,7, orta derecede hidronefroz saptanan

**Tablo 8:** Operasyon olan ve olmayan antenatal hidronefrozlu hastaların cinsiyet dağılımı, intrauterin tanı konulan trimester zamanı, İYE varlığı yönünden karşılaştırılması,

		Operasyon				p
		Geçirdi		Geçirmedi		
		N	%	N	%	
Cinsiyet	Erkek	10	90,9	46	62,2	0,061
	Kız	1	9,1	28	37,8	
İntrauterin tanı konulan trimester	2. trimester	4	36,4	27	36,5	0,994
	3. trimester	7	63,6	47	63,5	
İdrar yolu enfeksiyonu	Var	5	45,5	11	14,9	0,015
	Yok	6	54,5	63	85,1	

Ki Kare Testi

hastalarda %30, ağır derecede hidronefroz saptanan hastalarda ise %71,4 saptanmış olup, prenatal ve postnatal yapılan ilk 3 USG'de derece arttıkça hastalarda patolojik hidronefroz saptanma oranlarında belirgin artış görüldü ve patolojik hidronefroz tanılı hastalarda USG'de ağır derecede hidronefroz saptanma oranı anlamlı derecede yüksek saptandı (p<0,05).

Hidronefroz saptanan 124 böbrekte, doğum sonrası yapılan ilk USG'de %40,3'ünün hafif, %21'inin orta, %17,7'sinin ağır derecede hidronefrozun devam ettiği görüldü. Böbreklerin %21'i ise normal olarak değerlendirildi. Geçici hidronefroz olarak da adlandırılan bu durum için çeşitli çalışmalarda da benzer sonuçlar saptanmıştır. Aksu ve arkadaşlarının çalışmasında %24,8, İsmaili ve arkadaşlarının çalışmasında %28 oranında geçici hidronefroz bulunmuştur (15, 27). Literatürde bu oranın yüksek saptandığı çalışmalar da mevcuttur. Mallik ve arkadaşlarının çalışmasında %38, S. Sairam ve arkadaşlarının çalışmasında ise %64 olarak bildirilmiştir (16, 28). Bizim çalışmamızda; AH tanılı hastaların ilk USG'sinde kendiliğinden gerileme oranının %21 ile sınırlı kalmasının nedeninin hastanemiz Çocuk Nefroloji polikliniğinin üst basamak sağlık hizmeti vermesi ve hastaların ilk basamak tetkiklerinden sonra nefroloji polikliniğine yönlendirilmeleri nedeniyle, bu hasta grubunun tarafımıza başvurmamaları olarak düşünüldü.

Birçok çalışmada ilk USG'den 4-6 hafta sonra kontrol USG yapılması önerilmektedir (2, 6, 10, 14, 15, 22, 29). Çalışmamızda postnatal 2. USG ortalama hastalar 2,1 aylıkken yapılmıştı ve literatüre göre gecikmişti. Bunun nedeni olarak yandal polikliniklerine kolay randevu alınamaması ve tetkiklerden sonra tarafımıza yönlendirilmeleri olarak düşünüldü.

Literatürde VSUG ve dinamik böbrek sintigrafisi çekilmesi için farklı görüşler ortaya atılmıştır. Psooy ve Pike'a göre doğum sonrası yapılan ilk USG'de hafif derecede hidronefroz saptanan hastalara VSUG yapılması tartışmalıdır. Ancak orta veya ağır derecede hidronefroz varlığında ise VSUG yapılması ve VSUG sonucunda VUR saptanmaması durumunda hastaya mutlaka dinamik böbrek sintigrafisi çekilmelidir (22). Bazı çalışmalar AH öyküsü olan her çocuğa USG ve beraberinde VSUG çekilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Değerlendirmede hidronefroz saptanmasa veya hafif dereceli hidronefroz saptansa da bu hastalarda VUR olabileceği, VUR olasılığı ile hidronefroz derecesi arasında anlamlı ilişki olmadığını belirtmişlerdir (9, 15, 30-32). Literatürde de belirtildiği gibi postnatal 1. USG'de hidronefroz kayboldu veya hafif hidronefrozla gerilese bile takipte üropati gelişebileceği için VSUG çekilen hastaları çalışmamıza dâhil ettik. Bu şekilde USG bulguları ve VUR olasılığı arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmayı amaçladık. Hastaların %20'sinde VUR saptandı. Takip edilen AH tanılı 5 hastadan 1'inde VUR saptanması, hasta takip maliyeti ve radyasyon açısından VSUG çekme endikasyonlarımızı gözden geçirmemiz gerektiğini göstermiştir.

Çalışmamızda VUR saptanan ve saptanmayan böbreklerin, prenatal ve postnatal 1. USG bulguları karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı. Ancak postnatal 2. ve 3. USG'si normal saptanan

böbreklerde VUR görülme oranı, hidronefroz saptanan (hafif-orta-ağır) böbreklere göre anlamlı düşüktü ( $p<0,05$ ). Bu sonuç AH'li hastalarda tek başına USG derece dağılımlarının reflü olasılığını dışlamayacağını göstermektedir. Ancak postnatal 2. ve 3. USG'de böbreklerin normal olması durumunda böbreklerde VUR saptanma olasılığının düşük olduğu sonucuna varabiliriz. Hafif ve orta derece hidronefroz olan hastalarda invaziv bir işlem olan VSUG çekimine karar vermek zordur. İşeme anamnezi, genital muayene, diğer sistem anomalileri varlığı ve özellikle İYE geçirme öyküsü doğru kararı vermede yardımcı faktörler olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Dinamik böbrek sintigrafisi obstrüktif ve obstrüktif olmayan hidronefrozun ayrımını sağlar ve ayrıca ölçülen glomerüler filtrasyon hızı böbrek fonksiyonları hakkında bilgi verir (33). Bizim çalışmamızda 38 hastaya dinamik böbrek sintigrafisi çekildi. Hastaların 22'sinde NOD, 15 hastada obstrüktif dilatasyon ve 1 hastada renal atrofi saptandı. Obstrüksiyon olan böbreklerde prenatal dönem ve postnatal 1. 2. ve 3. USG'de ağır derecede hidronefroz saptanma oranı dinamik sintigrafide NOD gözlenen böbreklerden anlamlı olarak daha yüksekti ( $p<0,05$ ). Literatüre bakıldığında çalışmamıza benzer şekilde AH takibi sırasında obstrüksiyon saptanma riski ağır derecede hidronefrozlu hastalarda belirgin olarak artmıştır (9, 14, 21). Bu bulgu ve literatür ışığında ağır hidronefroz varlığında obstrüktif üropatiden şüphelenilmesi gerektiği sonucuna varılabilir. Obstrüktif dilatasyona neden olabilecek patolojik hidronefroz nedenleri arasında PUV gibi acil cerrahi gerektirebilecek veya UPBD gibi cerrahi gerektirebilecek üropatiler olabileceği için nükleer tetkik isterken bu bulgu göz önüne alınmalıdır.

Çalışmamızda 85 hastanın son tanılarına bakıldığında; hastaların %60'ında hidronefroz yapabilecek ciddi patolojik tanı bulunmazken %40'ında patolojik hidronefroz saptandı. Patolojik tanıya sahip hidronefrozların %20'si VUR, %12,9'u UPBD, %3,5'i PUV, %1,2'si megaüreter, %1,2'si MKDB, %1,2'si üreterosal tanısı aldı. Yavaşcan ve arkadaşlarının takiplerinin sonucunda UPBD %45,9, VUR %11,8, ureterovezikal bileşke darlığı %3,7, MKDB %2, PUV %1,2 saptanmıştır (7). Yine başka bir çalışmada %41-88'i geçici yani patolojik olmayan hidronefroz, %10-30'u UPBD, %10-20'si VUR, %5-10'u megaüreter, %4-6'sı MKDB, %2-7'si üreterosal, %1-2'si PUV olarak gösterilmiştir (2). Birçok çalışmanın aksine Mallik ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada patolojik hidronefroz yapan nedenlerde ilk sırayı %12 oranla VUR alırken, 2. en sık neden %10,6 UPBD olarak saptanmıştır (16). Bizim çalışmamızda da bu çalışmaya benzer şekilde ilk sırayı VUR tanısı alan hastalar almaktaydı. Yine çalışmalarda PUV sıklığı düşüken, bizim çalışmamızda literatüre göre yaklaşık 3-4 kat kadar artmış olduğu görüldü. Bunun nedeninin hastanemiz çocuk cerrahisi ve çocuk üroloji kliniklerinde vaka sayısının çeşitliliği, PUV operasyonları açısından referans hastane olması ve nefroloji polikliniğimiz tarafından hasta takiplerinin operasyon yapıldıktan sonra yapılması olarak düşünüldü.

Retrospektif bir çalışmada ileri derece hidronefrozlu hastalarda cerrahi girişim geçirme oranının yüksek olduğu saptanmıştır (34). Ağır derece hidronefrozlu bulunan, rutin izlem sırasında hidronefroz derecesinde artma saptanan, sintigrafide böbrek fonksiyonları (differansiyel veya separe fonksiyon) %40 ve altına inen, sık ateşli İYE geçiren hastalara nedene bağlı operasyon uygulanabilir (34, 35). Bizim çalışmamızda takip edildikleri süre zarfında hastaların %12,9'u operasyon geçirdi. Bir başka ifadeyle patolojik hidronefroz tanılı hastaların %32,4'üne operasyon gerekti. Thorup ve arkadaşlarının 100 AH'li hastayı takip ettikleri çalışmada olguların %50'sine operasyon gerekmiştir (36). Çalışmamızda literatüre göre operasyon oranının düşük olması, cerrahi endikasyonların değişmesinden çok görüntüleme yöntemlerinin gelişmesi ve takip olanaklarının artması olarak düşünüldü.

Sonuç olarak; doğum sonrası etkileri ile AH günümüzde ortak ve zorlu bir sorun olmaya devam etmektedir. Hastaların büyük çoğunluğunda patolojik olmayan (fizyolojik ve geçici) hidronefroz tespit edilse de patolojik hidronefrozların saptanması yol açabileceği sorunlar nedeniyle önemlidir. Takip konusunda fikir birliği olmamasına rağmen ağır derece hidronefrozun yakın izlem gerektirdiği tüm yazarların ortak görüşüdür.

#### KAYNAKLAR

1. Fatih Yanaral ZT. Antenatal Hydronephrosis. Review, Clinic of Urology, Taksim Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey. 2013;3:60-5.
2. Nguyen HT, Herndon CA, Cooper C, Gatti J, Kirsch A, Kokorowski P, et al. The Society for Fetal Urology Consensus Statement on the Evaluation and Management of Antenatal Hydronephrosis. *Journal of Pediatric Urology*. 2010;6(3):212-31.
3. González R, Schimke CM. Urteropelvic Junction Obstruction in Infants and Children. *Pediatric Clinics of North America*. 2001;48(6):1505-18.
4. Robyr R, Benachi A, Daikha-Dahmane F, Martinovich J, Dumez Y, Ville Y. Correlation Between Ultrasound and Anatomical Findings in Fetuses with Lower Urinary Tract Obstruction in the First Half of Pregnancy. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2005;25(5):478-82.
5. Fefer S, Ellsworth P. Prenatal hydronephrosis. *Pediatric Clinics of North America*. 2006;53(3):429-47.
6. Woodward M, Frank D. Postnatal Management of Antenatal Hydronephrosis. *BJU International*. 2002;89(2):149-56.
7. Yavaşcan O, Aksu N, Anil M, Kara OD, Aydın Y, Kangin M, et al. Postnatal Assessment of Growth, Nutrition, and Urinary Tract Infections of Infants with Antenatally Detected Hydronephrosis. *International Urology and Nephrology*. 2010;42(3):781-8.
8. Fernbach S, Maizels M, Conway J. Ultrasound Grading of Hydronephrosis: Introduction to the System Used by the Society for Fetal Urology. *Pediatric Radiology*. 1993;23(6):478-80.
9. Lee RS, Cendron M, Kinnamon DD, Nguyen HT. Antenatal Hydronephrosis as a Predictor of Postnatal Outcome: A Meta-Analysis. *Pediatrics*. 2006;118(2):586-93.
10. Ek S, Lidfeldt K-J, Varricio L. Fetal Hydronephrosis; Prevalence, Natural History and Postnatal Consequences in an Unselected Population. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2007;86(12):1463-6.
11. Becker A, Baum M. Obstructive Uropathy. *Early Human Development*. 2006;82(1):15-22.
12. Grazioli S, Parvex P, Merlini L, Combescure C, Girardin E. Antenatal and Postnatal Ultrasound in the Evaluation of the Risk of Vesicoureteral Reflux. *Pediatric Nephrology*. 2010;25(9):1687-92.
13. Quirino IG, Diniz JSS, Bouzada MCF, Pereira AK, Lopes TJ, Paixão GM, et al. Clinical Course of 822 Children with Prenatally Detected Nephrouropathies. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2012;7(3):444-51.
14. De Kort E, Bambang Oetomo S, Zegers S. The Long-Term Outcome of Antenatal Hydronephrosis up to 15 Millimetres Justifies A Noninvasive Postnatal Follow-Up. *Acta pædiatrica*. 2008;97(6):708-13.
15. Aksu N, Yavaşcan Ö, Kangin M, Kara OD, Aydın Y, Erdoğan H, et al. Postnatal Management of Infants with Antenatally Detected Hydronephrosis. *Pediatric Nephrology*. 2005;20(9):1253-9.
16. Mallik M, Watson AR. Antenatally Detected Urinary Tract Abnormalities: More Detection But Less Action. *Pediatric Nephrology*. 2008;23(6):897-904.
17. 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. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2003;188(1):242-6.
18. Rickard M, Easterbrook B, Kim S, Farrokhyar F, Stein N, Arora S, et al. Six of One, Half a Dozen of the Other: A Measure of Multidisciplinary Inter/intra-rater Reliability of the Society for Fetal Urology and Urinary Tract Dilation Grading Systems for Hydronephrosis. *Journal of Pediatric Urology*. 2016.
19. Walsh TJ, Hsieh S, Grady R, Mueller BA. Antenatal Hydronephrosis and The Risk of Pyelonephritis Hospitalization During the First Year of Life. *Urology*. 2007;69(5):970-4.
20. Coelho GM, Bouzada MCF, Lemos GS, Pereira AK, Lima BP, Oliveira EA. Risk Factors for Urinary Tract Infection in Children with Prenatal Renal Pelvic Dilatation. *The Journal of Urology*. 2008;179(1):284-9.
21. Sidhu G, Beyene J, Rosenblum ND. Outcome of Isolated Antenatal Hydronephrosis: a Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatric Nephrology*. 2006;21(2):218-24.
22. Psooy K, Pike J. Investigation and Management of Antenatally Detected hydronephrosis. *Canadian Urological Association Journal*. 2009;3(1):69.
23. Szymanski KM, Al-Said AN, Salle JLP, Capolicchio J-P. Do Infants with Mild Prenatal Hydronephrosis Benefit From Screening for Vesicoureteral Reflux? *The Journal of Urology*. 2012;188(2):576-81.
24. Peters CA, Skoog SJ, Arant BS, Copp HL, Elder JS, Hudson RG, et al. Summary of the AUA Guideline on Management of Primary Vesicoureteral Reflux in Children. *The Journal of Urology*. 2010;184(3):1134-44.
25. Longpre M, Nguan A, MacNeily AE, Afshar K. Prediction of the Outcome of Antenatally Diagnosed Hydronephrosis: A Multivariable Analysis. *Journal of Pediatric Urology*. 2012;8(2):135-9.
26. Passerotti CC, Kalish LA, Chow J, Passerotti AMA, Recabal P, Cendron M, et al. The Predictive Value of the First Postnatal Ultrasound in Children with Antenatal Hydronephrosis. *Journal of Pediatric Urology*. 2011;7(2):128-36.
27. Ismaili K, Avni FE, Hall M, Group BFUPNS. Results of Systematic Voiding Cystourethrography in Infants with Antenatally Diagnosed Renal Pelvis Dilatation. *The Journal of Pediatrics*. 2002;141(1):21-4.
28. Sairam S, Al-Habib A, Sasson S, Thilaganathan B. Natural History of Fetal Hydronephrosis Diagnosed on Mid-trimester Ultrasound. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2001;17(3):191-6
29. Becker AM. Postnatal Evaluation of Infants with an Abnormal Antenatal Renal Sonogram. *Current Opinion in Pediatrics*. 2009;21(2):207-13.
30. Estrada Jr CR. Prenatal Hydronephrosis: Early Evaluation. *Current Opinion in Urology*. 2008;18(4):401-3.
31. Tibballs J, De Bruyn R. Primary Vesicoureteric Reflux--How Useful is Postnatal Ultrasound? *Archives of Disease in Childhood*. 1996;75(5):444-7.
32. Nerli R, Amarkhed S, Ravish I. Voiding Cystourethrogram in the Diagnosis of Vesicoureteric Reflux in Children with Antenatally Diagnosed Hydronephrosis. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2009;5:35-9.
33. Gordon I, Piepsz A, Sixt R. Guidelines for Standard and Diuretic Renogram in Children. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*. 2011;38(6):1175-88.
34. Chertin B, Pollack A, Koulikov D, Rabinowitz R, Hain D, Hadas-Halpren I, et al. Conservative Treatment of Ureteropelvic Junction Obstruction in Children with Antenatal Diagnosis of Hydronephrosis: Lessons Learned After 16 Years of Follow-up. *European Urology*. 2006;49(4):734-9.
35. Gugliotta A, Reis L, Alpendre C, Ikari O, Ferreira U. Postnatally hydronephrosis (HN) in Children with Antenatally Diagnosed Hydronephrosis: Surgery or Medical Treatment?. *Actas Urologicas Espanolas*. 2007;32(10):1031-4.
36. Thorup J, Jokela R, Cortes D, Nielsen O. The Results of 15 Years of Consistent Strategy in Treating Antenatally Suspected Pelviureteric Junction Obstruction. *BJU International*. 2003;91(9):850-2.