Fırat Tıp Dergisi/Firat Med J 2017; 22(2): 77-80

Klinik Araştırma

Çocuklarda Üreteropelvik Bileşke Darlığı: Tek Merkez Deneyimi

Nuran ÇETİN[1,a], Baran TOKAR[2]

[1]*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Çocuk Nefrolojisi Bilim Dalı, Eskişehir, Türkiye*
[2]*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi AD, Çocuk Üroloji Bilim Dalı, Eskişehir, Türkiye*

ÖZET

Amaç: Üreteropelvik bileşke darlığı (UPD) çocuklarda görülen böbrek hasarının en temel nedenlerinden biridir. Yüksek dereceli obstrüksiyonu olan hastalarda cerrahi tedavi için en uygun zamanı belirlemek oldukça zordur. Diüretik Tc-99m-dietilentriaminpentaasetik asit (DTPA) sintigrafi, UPD'nin tanı ve izleminde en yaygın olarak kullanılan metottur. Bizim çalışmamızda UPD olan çocuklarda DTPA sintigrafi bulgularının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda 2000-2010 yılları arasında UPD tanısı ile izlenen çocuklar retrospektif olarak değerlendirildi. Böbrek pelvis ön-arka çapı >40 mm olan, bölünmüş böbrek fonksiyonu %40'ın altında olan, hidronefroz derecesinde anlamlı artışı olan hastalara pyeloplasti uygulandı. Cerrahi girişimden sonraki 3. ve 6. ayda bütün hastalara ultrasonografi ve Tc-99m-DTPA sintigrafi yapıldı.

Bulgular: Çalışmamızda UPD tanılı 48 çocuk değerlendirildi. Pelvis ön-arka çapı, pyeloplasti yapılan hastalarda cerrahi girişim yapılmayan hastalardan daha yüksek bulundu (p=0.0001). Cerrahi girişim uygulanan 15 hastanın 14'ünde (%93.3) pelvis ön-arka çapı tedaviden sonra gerileme gösterdi (Sırası ile 30.5±11.7 mm, 15.4±10.4 mm, p=0.0001). Pelvis ön-arka çapının gerileme oranı %56.44 olarak belirlendi. Ortalama gerileme zamanı 10.23±6.02 aydı. DTPA sintigrafide ölçülen T1/2 değeri pyeloplasti yapılan hastalarda olmayan hastalara göre daha yüksekti. Ancak böbrek yüzde fonksiyonu her iki grup arasında benzerdi (Sırası ile p=0.038, p>0.05). Pyeloplasti yapılan hastalarda, cerrahi girişimden sonra T1/2 değerinde anlamlı oranda gerileme (Sırası ile 22.3±3.4 dakika, 14.0±0.9 dakika, p=0.011), böbreğin yüzde fonksiyonunda ise anlamlı artış olduğu saptandı (Sırası ile %39.2±2.5, %43.4±1.4, p=0.012).

Sonuç: T1/2 süresi üreteropelvik darlığı olan çocuklarda cerrahi girişim gerekliliğini belirlemede ve hastaların izleminde kullanılabilecek yararlı bir belirteçtir. Ayrıca böbreğin bölünmüş fonksiyonu, cerrahi girişimin zamanlamasını belirlemekten çok girişimden sonra darlık bulunan böbreğin fonksiyonunun takibinde yararlı bir gösterge olabilir.

Anahtar Sözcükler: *Üreteropelvik Bileşke Darlığı, Diüretik DTPA Sintigrafi, Çocukluk Çağı.*

ABSTRACT

Ureteropelvic Junction Obstruction in Children: Single-Center Experience

Objective: Ureteropelvic junction obstruction (UPJO) is one of the most principal cause of renal damage in children. It is very difficult to determine the most suitable time for surgery in patients with high grade obstruction. Diuretic Tc-99m diethylenetriamine pentaacetic acid (DTPA) scintigraphy is the most widely used method for diagnosis and follow up of UPJO. The aim of our study was to evaluate DTPA scintigraphy parameters in children with UPJO.

Material and Method: The children which were followed up with UPJO during the period 2000-2010 retrospectively were evaluated. Diuretic Tc-99m-DTPA scintigraphy was performed on all patients. Patients who have bilateral disease, renal pelvic antero-posterior (AP) diameter >40 mm, split renal function less than 40% significantly increasing hydronephrosis, significantly decreasing split function and clinical symptoms were treated with surgery. All patients were followed with serially renal ultrasonography and 99mTc-DTPA renography at 3 and 6 months after the operation.

Results: In our study, 48 cases with UPJO were evaluated. Pelvis AP diameters were higher in patients selected for pyeloplasty than in the patients with no operation (p=0.0001). AP diameters of operated patients [14 (93.3%) of 15] were regressed after operation (30.5±11.7 mm vs. 15.4±10.4 mm, p=0.0001). Regression ratios of AP diameters were 56.44% in these patients. Mean regression time were 10.23±6.02 months. T1/2 in DTPA were higher in operated patients than those of non-operated patients but baseline RF were similar in these groups (p=0.038 and p>0.05, respectively). After pyeloplasty, DTPA T1/2 time were improved (22.3±3.4, 14.0±0.9 respectively, p=0.011). RF were also increased after surgical treatment (Renal function 39.2% ± 2.5 / 43.4±1.4, p=0.012).

Conclusion: T1/2 time is a useful marker that can be used in the follow-up and in determining the indication for surgery in children with UPJO. Also, split renal function could be used after the surgery in follow-up rather than in determining the optimal time for surgery in children with UPJO.

Keywords: *Ureteropelvic Junction Obstruction, Diüretic DTPA Scintigraphy, Children.*

Doğumsal obstrüksiyona yol açan böbrek hastalıkları çocuklarda son dönem böbrek yetmezliğinin (SDBY) en temel nedenini oluşturmaktadır (1). Üreteral obstrüksiyon pelvisten üretere kadar idrar akımında anatomik ya da fonksiyonel obstrüksiyon olması şeklinde tanımlanmaktadır. Tedavi edilmediği takdirde tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonuna (İYE), yan ağrısına ve böbrek hasarına yol açabilmektedir (2). Üreteropelvik bileşke darlığı (UPD) hidronefrozun en sık nedenlerinden biri olup insidansi 1/1000-1500 olarak tahmin edilmektedir (3). Erken dönemde tanımlanmayan obstrüksiyon, böbrek hasarına ve son dönem böbrek yetmezliğe yol açabilmektedir (4, 5). Böbrek fonksiyonunda ve obstrüksiyonun derecesinde değişkenlik olması, hasarın şiddeti ve büyüyen böbreğin rejenerasyon yeteneği nedeni ile cerrahi düzeltmenin zamanını belir-

[a]Yazışma Adresi: Nuran ÇETİN, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Çocuk Nefrolojisi Bilim Dalı, Eskişehir, Türkiye
Tel: 0222 239 2979 e-mail: nurancetin17@hotmail.com
Geliş Tarihi/Received: 21.05.2016 Kabul Tarihi/Accepted: 28.11.2016

lemek oldukça zordur (6, 7). Diüretik Tc-99m dietilentriamin pentaasetik asit (DTPA) sintigrafi obstrüktif ve nonobstrüktif hidronefrozu ayırt etmede kullanılan en yaygın yöntemdir (8, 9, 10). Çalışmamızda UPD nedeni ile izlenen ve pyeloplasti uygulanan hastaların DTPA sintigrafi bulgularının değerlendirilmesi amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda 2000-2010 yılları arasında UPD tanısı ile takip edilen 48 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Üreteropelvik darlık tanısı, böbrek ultrasonografisinde hidronefroz saptanan hastalara DTPA sintigrafi yapilarak konuldu. Böbrek ön-arka çapı >40 mm olan, izlem sırasında böbrek yüzde fonksiyonunda >%10 azalma saptanan, DTPA sintigrafide radyofarmasotik maddenin yarısının biriktiği bölgeden obstrüksiyon olduğu düşünülen bölgenin distaline ekstrete edildiği zaman (T1/2) >20 dakika üzerinde olan olgulara pyeloplasti uygulandı. Cerrahi girişim yapılan hastalara girişimden 3 ve 6 ay sonra ultrasonografi ve DTPA sintigrafi yapıldı. Hastaların cerrahi tedavi öncesi ve sonrası pelvis ön-arka çapları, T1/2 değerleri ve yüzde fonksiyonları karşılaştırıldı. Hastaların verileri SPSS 17.0 programında değerlendirildi, p değerinin 0.05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların 29'u erkek (%60.4), 19'u (%19.6) kızdı. Hastaların %54.2'sinde (n=26) sol böbrekte, % 29.2'sinde (n=14) sağ böbrekte, %16.6'sında (n=8) bilateral üreteropelvik bileşke darlığı saptandı (Hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de belirtilmiştir).

Tablo 1. *Hastaların demografik özellikleri*

Cinsiyet	
Erkek	29 (60.4%)
Kız	19 (19.6%)
Ortalama yaş (yıl) ± sd	8.44±4.27
Ortalama tanı yaşı (yıl) ± sd	3.83±4.66
Etkilenen böbrek	
Sağ böbrek	14 (29.2%)
Sol böbrek	26 (54.2%)
Bilateral tutulum	8 (16.7%)

Hastaların %20.9'unda (n=10) üreteropelvik darlığa eşlik eden böbrek anomalisi mevcuttu (Tablo 2).

Tablo 2. *Üreteropelvik darlığa eşlik eden üriner sistem anomalileri*

	n	%
Multikistik displastik böbrek	5	10.4
Atnalı böbrek	2	4.2
Çapraz ektopi	1	2.1
Vezikoüreteral reflü	1	2.1
Üreterovezikal stenoz	1	2.1

En sık başvuru yakınması yan ağrısı olup (n=15, %31.3) hastaların %20.3'ünde (n=10) tekrarlayan İYE öyküsü vardı (Tablo 3).

Tablo 3*. Hastaların başvuru yakınmaları*

	n	**%**
Yan ağrısı	**15**	**31.3**
İdrar yolu enfeksiyonu	**10**	**20.8**
Kusma	**2**	**4.2**
Ateş	**1**	**2.1**
Enürezis nokturna	**2**	**4.2**
İşeme disfonksiyonu	**1**	**2.1**
Hematüri	**1**	**2.1**

Hastaların %47.9'unda (n=23) böbrek pelvis ön-arka çapında kendiliğinden gerileme izlendi. Onbeş hastaya (%31.3) pyeloplasti uygulandı. Pyeloplasti uygulanan hastalarda pelvis ön-arka çapı uygulanmayan hastalara göre yüksekti (sırası ile 30.5±11.8, 12.8±4.2, p=0.0001, Tablo 4).

Tablo 4. *Pyeloplasti uygulanan ve uygulanmayan hastalarda ultrasonografi ve DTPA sintigrafi bulguları*

	Pyeloplasti (+)	**Pyeloplasti (-)**	**p**
Böbrek pelvisi ön-arka çapı (mm) ± sd	30.53±11.79	12.81±4.25	0.0001
T1/2 süresi (dakika) ± sd	22.36±12.52	14.72±8.84	0.038
Böbreğin % fonksiyonu ± sd	39.14±9.40	46.61±9.03	>0.05

Pyeloplastiden sonra 15 hastanın 14'ünde (%93.3) pelvis ön-arka çapında %56.44 oranında gerileme saptandı (Cerrahi öncesi ön-arka çap: 30.5±11.7 mm, cerrahi sonrası ön-arka çap: 15.4±10.4 mm, p=0.0001). Ön-arka çapın ortalama gerileme zamanının cerrahi girişimden 10.2±6.0 ay sonra olduğu belirlendi. T1/2 değeri pyeloplasti endikasyonu olan hastalarda cerrahi girişim endikasyonu olmayan hastalara göre daha uzundu (sırası ile T1/2: 22.3±3.4 dakika, T1/2: 14.7±8.8, p=0.038). Ancak DTPA sintigrafide saptanan bölünmüş yüzde böbrek fonksiyonu açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı (p>0.05) (Tablo 4). Pyeloplastiden sonra T1/2 süresinde anlamlı bir gerileme gözlendi (sırası ile 22.3±3.4 dakika, 14.0±0.9 dakika, p=0.011). Pyeloplasti uygulanan hastalarda böbreğin yüzde fonksiyon oranında da anlamlı oranda artış saptandı (sırası ile %39.2±2.5, %43.4±1.4, p=0.012).

TARTIŞMA

Doğumsal üriner sistem obstrüksiyonu çocukluk çağında en sık saptanan fetal anomalidir (11). Üreteropelvik bileşke darlığının insidansı hidronefroza sahip süt çocuklarında %10-30 arasında değişmektedir. Bu oran diğer ürolojik problemi olan çocuklarda daha da artmaktadır (12). Üreteropelvik bileşke darlığı uygun düzeltme yapılmadığı takdirde ilerleyici böbrek hasarına neden olabilmektedir (13). Hidronefrozda spontan gerileme olsa bile böbrek fonksiyonlarında bozulma görülebilmektedir (14). Ayrıca cerrahi düzeltmenin böbrek fonksiyonlarını düzelttiğine ya da böbrek hasarını önlediğine dair yeterli kanıt bulunmamaktadır (15, 16). Bunun yanı sıra cerrahi düzeltmenin böbrek parankim enfeksiyonunu ve geri dönüşümsüz böbrek hasarını önleyebileceğini bildiren yayınlar da mevcuttur (17-19).

Diüretik Tc-99m DTPA sintigrafi, obstrüktif ve nonobstrüktif hidronefroz ayrımında en yaygın olarak kullanılan yöntemdir (20, 21). Chertin ve arkadaşları (22) cerrahi olarak düzeltme yapılan çocuklarda operasyon öncesi döneme göre böbreğin yüzde fonksiyonunda belirgin düzelme olduğunu rapor etmiştir. Singh ve arkadaşları (23) cerrahi girişimden sonra hidronefrozda gerileme, operasyondan sonra 6. ayda yapılan DTPA sintigrafide drenaj paterninde düzelme ve T1/2 süresinde anlamlı oranda azalma, diferansiyel böbrek fonksiyonunda belirgin iyileşme olduğunu belirtmiştir. Başka bir çalışmada pyeloplasti uygulanan 49 hastanın 42'sinde hidronefroz derecesinin aynı kaldığı ya da gerilediği, 41 hastada fonksiyonun stabil kaldığı, 1 hastada ise düşük seyrettiği bildirilmiştir (24). Obstrüksiyon saptanan böbreklerde ortalama fonksiyon yüzdesi % 41 ± 12, operasyon sonrası ise 47 ± 11 ($P<0.01$) olarak tespit edilmiştir. Hastaların %43'ünde fonksiyon yüzdesinde artış saptanırken %57'sinde herhangi bir iyileşme saptanmamıştır (25). Bizim çalışmamızda pyeloplasti endikasyonu olan ve olmayan hastalar arasında UPD bulunan böbreğin yüzde fonksiyonu açısından anlamlı bir farklılık yoktu ($p>0.05$). Ancak pyeloplasti uygulanan hastalarda cerrahi düzeltmeden sonra ölçülen yüzde böbrek fonksiyonlarının cerrahiden önce ölçülen yüzde fonksiyonuna göre artış gösterdiği belirlendi (Sırası ile %39.2±2.5, %43.4±1.4, $p=0.012$). Bu nedenle DTPA sintigrafi ile belirlenen yüzde fonksiyonun cerrahi düzeltme endikasyonunu gösteren bir belirteçten çok operasyon sonrası hastaların izleminde yararlı olabilecek bir gösterge olabileceği düşünüldü.

T1/2, DTPA sintigrafide radyofarmasotik maddenin yarısının biriktiği bölgeden obstrüksiyon olduğu düşünülen bölgenin distaline ekstrete edildiği zamanı göstermektedir. T1/2 süresinin 15 dakikanın altında olması nonobstrüktif dilatasyonu düşündürür, 15-20 dakika arasında ise obstrüksiyondan şüphelenilir. Radyoaktif maddenin yarılanması için geçen sürenin 20 dakikanın üzerinde olması ise obstrüktif dilatasyonu desteklemektedir (26). Schlotmann ve arkadaşları (27) uzamış T1/2 değerinin hidronefrotik böbrekte hem fonksiyonel hem de histomorfolojik değişikliklerle ilişkili olduğunu belirtmiştir. Çalışmamızda, T1/2 değeri pyeloplasti endikasyonu olan hastalarda cerrahi girişim endikasyonu olmayan hastalara göre daha uzundu ($p=0.038$). Pyeloplastiden sonra T1/2 süresinde anlamlı bir gerileme gözlendi (Sırası ile 22.3±3.4 dakika, 14.0±0.9 dakika, $p=0.011$). Böylece T1/2 süresindeki uzamanın UPD tanısı ile izlenen çocuklarda cerrahi girişim endikasyonu için önemli bir belirteç olduğu düşünüldü.

Sonuç olarak; T1/2, üreteropelvik darlığı olan çocuklarda cerrahi girişimin gerekliliğini belirleyen ve cerrahi girişimden sonraki dönemde böbrek fonksiyonunun izleminde kullanılabilecek önemli göstergelerden biridir. Ek olarak, obstrüksiyonu olan böbreğin yüzde fonksiyonu cerrahi girişimin zamanlamasını belirlemekten çok girişimden sonra darlık bulunan böbreğin fonksiyonunun takibinde yararlı olabilir.

KAYNAKLAR

1. Benfield MR, McDonald RA, Bartosh S, Ho PL, Harmon W. Changing trends in pediatric transplantation: 2001 Annual Report of the North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study. Pediatr Transplant 2003; 7: 321–35.
2. Koff SA. Neonatal management of unilateral hydronephrosis. Role for delayed intervention. Urol Clin North Am 1998; 25: 181–6.
3. Chang CP, McDill BW, Neilson JR et al. Calcineurin is required in urinary tract mesenchyme for the development of the pyeloureteral peristaltic machinery. J Clin Invest 2004; 113: 1051– 8.
4. Huang WY, Peters CA, Zurakowski D, et al. Renal biopsy in congenital ureteropelvic junction obstruction: evidence for parenchymal maldevelopment. Kidney Int 2006; 69: 137–43.
5. Matsumoto F, Shimada K, Harada Y, Naitoh Y. Split renal function does not change after successful treatment in children with primary vesico-ureteric reflux. BJU Int 2003; 92: 1006–8.

6. Duckett JW, When to operate on neonatal hydronephrosis. Urology 1993; 42: 617–9.
7. Woodard JR. Hydronephrosis in the neonate. Urology 1993; 42: 620–1.
8. Hyun IY, Lee DS, Lee KH, et al. Improvement of diagnostic accuracy by standardization in diuretic renal scan. Korean J Nucl Med 1995; 29: 497–503.
9. Dubovsky EV, Russell CD. Advances in radionuclide evaluation of urinary tract obstruction. Abdom Imaging 1998; 23: 17–26.
10. Choong KK, Gruenewald SM, Hodson EM, Antico VF, Farlow DC, Cohen RC. Volume expanded diuretic renography in the postnatal assessment of suspected uretero-pelvic junction obstruction. J Nucl Med 1992; 33: 2094–8.
11. Koff SA. Neonatal management of unilateral hydronephrosis. Role for delayed intervention. Urol Clin North Am 1998; 25: 181–6.
12. Tubre RW, Gatti JM. Surgical approaches to pediatric ureteropelvic junction obstruction 2015; 16: 72.
13. Persky L, Krause JR, Boltuch RL. Initial complications and late results in dismembered pyeloplasty. J Urol 1977; 118: 162–4.
14. Kim YS, Cho CK, Han SW. Comparison between unilateral pyeloplasty and conservative treatment in bilateral ureteropelvic junction obstruction of children. Korean J Urol 1998; 39: 1248–53.
15. Homsy YL, Saad F, Laberge I, Williot P, Pison C. Transitional hydronephrosis of the newborn and infant. J Urol 1990; 140: 579–83.
16. Homsy YL, Koff SA. Problems in the diagnosis of obstruction in the neonate. In: King LR, editor. Urologic Surgery in Neonates and Young Infants. 1st ed. Philadelphia: Saunders; 1988: 77–94.
17. Dhillon HK. Prenatally diagnosed hydronephrosis: the Great Ormond Street experience. Br J Urol 1998; 81: 39–44.
18. Han SW, Lee SE, Kim JH, Jeong HJ, Rha KH, Choi SK. Does delayed operation for pediatric ureteropelvic junction obstruction cause histopathological changes? J Urol 1998; 160: 984–8.
19. Park S, Ji YH, Park YS, Kim KS. Change of hydronephrosis after pyeloplasty in children with unilateral ureteropelvic junction obstruction. Korean J Urol 2005; 46: 586–92.
20. Dubovsky EV, Russell CD. Advances in radionuclide evaluation of urinary tract obstruction. Abdom Imaging 1998; 23: 17–26.
21. Choong KK, Gruenewald SM, Hodson EM, Antico VF, Farlow DC, Cohen RC. Volume expanded diuretic renography in the postnatal assessment of suspected uretero-pelvic junction obstruction. J Nucl Med 1992; 33: 2094–8.
22. Chertin B, Pollack A, Koulikov D, et al. Does renal function remain stable after puberty in children with prenatal hydronephrosis and improved renal function after pyeloplasty? J Urol 2009; 182: 1845–8.
23. Singh V, Garg M, Sharma P, Sinha RJ, Kumar M. Mini incision open pyeloplasty - Improvement in patient outcome. Int Braz J Urol 2015; 41: 927-34.
24. Cost NG, Prieto JC, Wilcox DT. Screening ultrasound in follow-up after pediatric pyeloplasty. Urology 2010; 76: 175.
25. Liu M, Fu Z, Li Q, et al. Delayed renal tissue tracer transit in Tc-99m-DTPA renography correlates with postoperative renal function improvement in UPJO patients. Nucl Med Commun 2015; 36: 833-8.
26. Öktem F. Çocuk ürolojide ve nefrolojide görüntüleme teknikleri. Tıp Araştırmaları Dergisi 2005; 3: 33-8.
27. Schlotmann A, Clorius JH, Rohrschneider WK, Clorius SN, Amelung F, Becker K. Diuretic renography in hydronephrosis: delayed tissue tracer transit accompanies both functional decline and tissue reorganization. J Nucl Med 2008; 49: 1196–203.