



Hipospadias cerrahisi sonrası üretral darlığın üroflowmetri ile değerlendirilmesi

Evaluation of urethral structure after hypospadias surgery with uroflowmetry

Yusuf Atakan Baltrak

Sağlık Bakanlığı Üniversitesi Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, Kocaeli, Turkey

Özet

Amaç: Üroflowmetri ürodinami tetkikleri içinde invaziv olmayan, kolay uygulanabilir ve objektif yorumlanabilen basit bir tetkiktir. Üretral darlık hipospadias cerrahisi sonrası en sık görülen geç dönem komplikasyondur. Bu çalışma ile kliniğimizde hipospadias nedeniyle opere edilen hastaların ameliyat sonrası olası meatal veya üretral darlığın üroflowmetri ile değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2015- Ocak 2017 tarihleri arasında kliniğimizde ameliyat edilen hipospadiaslı olgular çalışma grubumuz olarak belirlendi. Hastalara ameliyattan en az iki ay sonra olmak üzere üroflowmetri ile idrar akışı ölçümleri yapıldı. Üroflowmetri ölçümü ardından hastalara çocuk cerrahisi kliniğinde bulunan ultrason cihazı ile rezidü idrar volümü ölçümü yapıldı. Hastaların yaşlarına göre tahmini mesane hacimleri hesaplandı.

Bulgular: Hastaların yaş ortancası 7,5 (3-14) idi. Postoperatif dönemde hastaların 9'unda (%19,5) klinik şikayet olarak dar işeme ve idrarını zorlanarak yapma şikâyeti mevcuttu. Her iki grubun üroflowmetri sonuçları azami akış hızı, azami akışa ulaşma hızına ulaşma süresi, toplam idrar akış süresi, ortalama akış hızı ve rezidü idrar miktarı açısından yapılan karşılaştırma arasında istatistiksel fark saptanmadı ($p>0,005$). Ameliyat sonrası grupta 16 olgu (%25,4) Siroky nomogramına göre $<-2SD$ 'den küçüktü ve obstrüksiyon olabilecek gruptaydı.

Sonuç: Üroflowmetri hipospadias cerrahisi sonrasında gelişebilecek bir üretral darlığın erken tanısını koyabilmede ve eşlik eden alt üriner sistem obstrüksiyonu değerlendirmede kullanılan kolay uygulanabilir invaziv olmayan bir testtir. Birçok makalede üretral darlık tanısını koymada maksimum akış hızında azalma, nomogramlara göre beş persentil ve 2SD altında olması en sık kullanılan verilerdir. Literatürde pek çok geniş serili çalışmada maksimum akış hızının 10 ml/sn altında olmasının ve nomogramlara göre 2SD veya 5 persentilin altında olmasının üretral darlık ile uyumlu olabileceğinden bahsedilmektedir, ucuz objektif bir testtir.

Anahtar Sözcükler: Hipospadias; üroflowmetri.

Abstract

Introduction: Uroflowmetry is a simple, noninvasive, easy to use and objectively interpretable urodynamic study. Urethral stenosis is the most common late complication after hypospadias surgery. The aim of this study was to evaluate the possible postoperative meatal stenosis in patients who were operated for hypospadias in our clinic with uroflowmetry.

Methods: The patients with hypospadias operated in our clinic between January 2015 and January 2017 were determined as our study group. Uroflowmetry and urine flow measurements were performed at least two months after the operation. After uroflowmetry measurement, the residual urine volume was measured by ultrasound device in pediatric surgery clinic. The estimated bladder volumes were calculated according to the age of the patients.

Results: The median age of the patients was 7.5 (3-14). In the postoperative period, 9 (19.5%) of the patients had complaints of narrow urination and urination as a clinical complaint. No statistically significant difference was found between the two groups in terms of uroflowmetry results, maximum flow rate, time to reach maximum flow rate, total urine flow time, mean flow rate and residual urine volume ($p>0.005$). Sixteen patients (25.4%) in the postoperative group were smaller than $<-2SD$ according to the Siroky nomogram and were in the obstruction group.

Discussion and Conclusion: Uroflowmetry is an easy-to-use noninvasive test used to assess early obstruction and to diagnose a urethral stricture following hypospadias surgery. When compared with the literature, the maximum flow rate in uroflowmetry measurements is less than 10 ml / s, the average flow rate is low, the voiding curve is the plateau curve and the five-percentile according to the nomograms and the voiding curve smaller than $-2SD$ results are evaluated in terms of urethral obstruction and urethral dilatation planning is important.

Keywords: Hypospadias; uroflowmetry.



Üroflowmetri ürodinami tetkikleri içinde invaziv olmayan, kolay uygulanabilir ve objektif yorumlanabilen basit bir tetkiktir. Üroflowmetri doğal idrar çıkarma (miksiyon) esnasında, idrar akış hızının birim zaman içerisindeki değişiminin ölçülmesini ve iki boyutlu bir grafik şeklinde görselleştirilmesine dayanan bir ölçüm yöntemidir.^[1,2] Üroflowmetride idrar akışı, akış hızı/zaman (ml/sn)/sn grafiği ile görselleştirilir. İdrar akışı, detrusor basıncı, karın kaslarında oluşturulan ve mesaneyeye uygulanan basınç, üretra ve sfinkter direnci ve idrar akışını zorlaştıran veya kolaylaştıran diğer etmenlerin tümünün ortak bir sonucudur.^[2]

Üretral darlık hipospadias cerrahisi sonrası geç dönem komplikasyonları içerisinde ikinci sıklıkta yer alır. Darlıklar meatus, glans kapatılması sonunda ve proksimal anastomoz stür hatında oluşma eğilimindedir. Tablo sıklıkla hipospadias onarımından iki ay sonra idrar akım gücünde zayıflama işemede zorlanma veya üriner sistem enfeksiyonu şeklinde kendini gösterir. Alternatif olarak hasta idrar dağılması, üretral fistül ve üriner retansiyon şikâyetleri ile başvurulabilir.^[1]

Bu çalışma ile kliniğimizde hipospadias nedeniyle opere edilen hastaların ameliyat sonrası olası meatal veya üretral darlığın üroflowmetri ile değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Ocak 2015–Ocak 2017 tarihleri arasında kliniğimizde ameliyat edilen hipospadiaslı olgular çalışma grubumuz olarak belirlendi. Çalışma için etik komiteden 74024544 sayı numaralı onay alındı. Hastalara ameliyattan en az iki ay sonra olmak üzere üroflowmetri ile idrar akışı ölçümleri yapıldı. İdrarını tutabilen yaş grubundaki hastaların idrara sıkışmaları istendi. Tam sıkışma hissi ardından üroflowmetri ölçümleri yapıldı. İdrarını tutamayan yaş grubunda olan veya işeme bozukluğu olan hastalar, 100 ml den daha az idrar yapan hastalar, ameliyat sonrası dönemde fistülü bulunan hastalar, idrar tetkiklerinde idrar yolu enfeksiyonu tespit edilen hastalar üroflowmetri ile ölçülen akış parametrelerini etkileyebileceğinden dolayı çalışma dışı bırakıldı. İdrar tutabilen yaş grubunda olan ve ailelerinin işleme yazılı onam verdiği hastaların 46'sına üroflowmetri ile idrar akış ölçümleri yapılarak sonuçları olası obstrüksiyon açısından ürodinami cihazında bulunan siroky nomogramı ile değerlendirildi. Tam idrara sıkışık olduğunu belirten hastalara çocuk cerrahisi ürodinami odasında üroflow cihazı ile üroflowmetri ölçümleri yapıldı. Üroflowmetri ölçümü ardından hastalara çocuk cerrahisi kliniğinde bulunan ultrason cihazı ile rezidü idrar volümü ölçümü yapıldı. Hastaların yaşlarına göre tahmini mesane hacimleri hesaplandı. Sonuçlar SPSS 15.0 ile analiz edildi.

Bulgular

Kliniğimizde Ocak 2015– Ocak 2017 tarihleri arasında teşhis ve tedavisi yapılan toplam 46 hastaya ameliyat sonrası 2 ay sonra üroflowmetri ile idrar akış ölçümleri yapılarak sonuçları değerlendirildi.

Barcat sınıflamasına göre olguların 33'ü distal (%71.7), 13'ü

Tablo 1. İdrar akış hızları ve üroflowmetri sonuçları

	Preop	Postop	p
Azami akış (ml/sn)	10.1±4.9	10.8±4.8	0.18
Ort. akış (ml/sn)	8.0±3.3	8.2±3.0	0.135
İşeme eğrisi (plato)	%44.4	%30.2	0.09
Siroky <-2 Sd	%42.7	%25.4	0.07

(%28.2) orta ve proksimal grup olarak değerlendirildi. Hastaların yaş ortancası 7.5 (3–14) idi.

Postoperatif dönemde hastaların 9'unda (%19.5) klinik şikâyet olarak dar işeme ve idrarını zorlanarak yapma şikâyeti mevcuttu (Şekil 1).

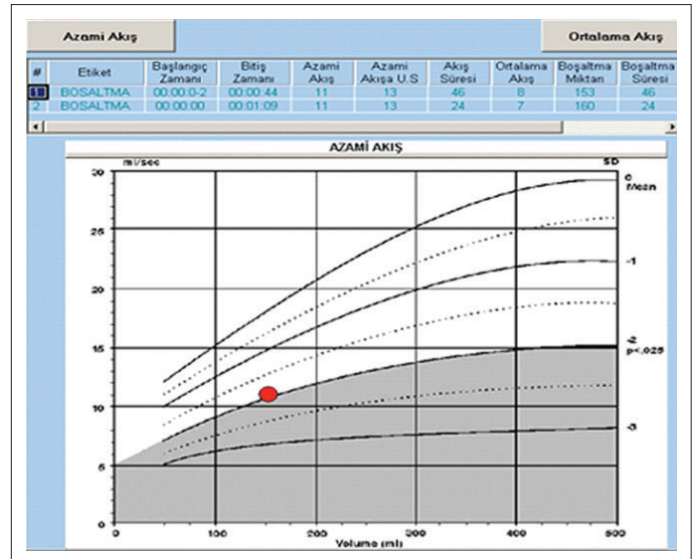
Her iki grubun üroflowmetri sonuçları azami akış hızı, azami akışa ulaşma hızına ulaşma süresi, toplam idrar akış süresi, ortalama akış hızı ve rezidü idrar miktarı açısından yapılan karşılaştırma arasında istatistiksel fark saptanmadı (p>0.005).

Ameliyat sonrası gruptaki olguların işeme eğrileri değerlendirildiğinde olguların 32'si (%69.5)'i çan eğrisi, 14'ü (%30.4)'si plato işeme eğrisi özelliğindedir.

Ameliyat sonrası grupta 16 olgu (%25.4) Siroky nomogramına göre <-2SD'den küçüktü ve obstrüksiyon olabilecek gruptaydı.

İşeme eğrisi çan eğrisi olan hastaların işeme eğrisi plato olan hastaların azami akış hızı, maksimum akış hızına ulaşma süresi, ortalama akış hızı, idrar boşaltma süresi istatistiksel olarak karşılaştırıldığında her iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0.005).

Ameliyat öncesi işeme eğrisi plato olan olguların ameliyat öncesi ve sonrası üroflowmetri sonuçları ile karşılaştırıldığında maksimum akış hızına ulaşma süresi, idrar akış süresi, boşaltılan idrar miktarı, idrar boşaltma süresi ve rezidü idrar hacminde meydana gelen fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0.005).



Şekil 1. Üroflowmetri ölçüm sonuçları.

Tartışma

Üroflowmetri hipospadias cerrahisi sonrasında gelişebilecek bir üretral darlığın erken tanısını koyabilmede ve eşlik eden alt üriner sistem obstrüksiyonu değerlendirmede kullanılan kolay uygulanabilir invaziv olmayan bir testtir.^[3,4]

Üroflowmetri işleminin poliklinik şartlarında yapılıyor olması, çocuk yaş grubunda idrara tam sıkışık olduğunu ifade etmekteki güçlük ve ailelerin bir an önce hastanedeki işlemlerini bitirme isteği nedeniyle tam mesane hacimlerine kliniğimizdeki çalışmamızda ulaşamadığı düşünülmüştür.

Literatürde de benzer çalışmalarda hipospadiaslı çocuklarda üroflowmetri ile tam mesane hacmine ulaşılması düşük oranda gösterilmiştir.^[5-7]

Üroflowmetri ölçümü direkt olarak mesane kapasitesi ölçümünü değerlendirmeyi de amaçlamaz. Üroflowmetri ölçümlerinin güvenilirliği için tam sıkışma anında yaşına göre tahmin edilen mesane hacminin en azından yarısına ulaşılması maksimum akış hızı, ortalama akış hızı ve işeme paterni açısından önemli bilgiler verir.

En az 100 ml üzerinde ki boşaltılan idrar hacimlerinin yaştan bağımsız olarak maksimum akış hızını gösterme açısından anlamlı olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur.

En iyi bilinen şey üretral darlıkta maksimum akım hızı azalır ve normalde olması gereken çan eğrisi akım paterni gözlenmez. Üriner akış hızı, üretral ve mesane fonksiyonlarının beraber değerlendirilmesini sağlar. Eğer hipospadias cerrahisi sonrasında mesane fonksiyonları normale üriner akış hızında azalma ve işeme eğrisi paterni üretral darlık açısından önem taşır.^[8-16]

Üretral duvarın elastikiyetinin üriner akış hızına etkileri de net değildir. Deneysel modellerde distalde üretra duvarında sert segmentin varlığı maksimum akım hızında azalmaya sebep olmaktadır. Sonucunda sert neo üretra akış hızında azalmaya ve yeterli kalibrasyona ulaşılmasına engel olmaktadır.

Birçok makalede üretral darlık tanısını koymada maksimum akış hızında azalma, nomogramlara göre beş persentil ve 2SD altında olması en sık kullanılan verilerdir. Literatürde pek çok geniş serili çalışmada maksimum akış hızının 10 ml/sn altında olmasının ve nomogramlara göre 2SD veya 5 persentilin altında olmasının üretral darlık ile uyumlu olabileceğinden bahsedilmektedir.^[8-16]

Esas soru anormal akış hızının malformasyonun bir parçası olup olmadığı, postoperatif akım hızının operasyon performansı ile ilişkisi olup olmadığıdır.^[13]

Çalışmamızda postoperatif üretral darlık oranı 46 hastanın 9'unda (%19.5) oranında bulunmuştur. Literatürle karşılaştırıldığında farklı oranların bulunduğu çalışmalar içinde üretral darlık gelişme oranı hemen hemen benzer orandadır. Literatürle karşılaştırıldığında üroflowmetri ölçümlerinde azami akış hızının 10 ml/sn den az olması, ortalama akış hızının düşük olması, işeme eğrisinin plato eğrisi olması ve nomogramlara göre beş persentil ve -2 SD'den küçük işeme eğrisi sonuçları hastaların üretral obstrüksiyon açısından değerlendirilmesi ve

erken dönemde üretral dilatasyon planlanması önemlidir.^[8-16]

Üroflowmetri üretral veya meatal darlığın erken tanısının konulmasında invaziv olmayan uygulanması kolay, ucuz objektif bir testtir.^[17,18]

Çıkar çatışması: Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur ve yazarların herhangi bir çıkar dayalı ilişkisi bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Husmann DA, Rathbun SR. Long-term followup of visual internal urethrotomy for management of short (less than 1 cm) penile urethral strictures following hypospadias repair. *J Urol* 2006;176:1738-41.
2. Abdelmagid, M. E. and Gajewski, J. B. 1998. Critical Review of the Uroflowmetry, *Canadian Journal of Urology*. 5(2):569-575.
3. Belman AB: Hypospadias; in Welch KJ, Randolph JG, Ravitch MM, O'Neill JA, Rowe MI (eds): *Pediatric Surgery*, ed 4. Chicago, Yearbook, 1986, pp 1286-1302.
4. Snodgrass W, Kolye M, Manzoni G, Hurwitz R, Caldamone A, Ehrlich R: Tubularized incised urethral plate hypospadias repair: results of a multicenter experience. *J Urol* 1996;156: 839-841.
5. Van der Werff JFA, Boeve E, Bruse` CA, van der Meulen JC. Urodynamic evaluation of hypospadias repair. *J Urol* 1997; 157: 1344-6
6. Neve`us T, von Gontard A, Hoebeke P, Hja`lma's K, Bauer S, Bower W, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: report from the standardisation committee of the International Children's Continence Society. *J Urol* 2006;176:314e24.
7. Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. The standardisation of terminology of lower urinary tract function. The International Continence Society Committee on Standardisation of Terminology. *Scand J Urol Nephrol* 1998;114:5e19.
8. Jayanthi V, Mclorie GA, Khjoury AE et al. Functional characteristics of the reconstructed neourethra after island flap urethroplasty. *J. Urol.* 1995; 153: 1657-9.
9. Tuygun C, Bakirtas H, Gucuk A et al. Uroflow findings in older boys with tubularized incised-plate urethroplasty. *Urol. Int.* 2009; 82: 71-6.
10. Garibay JT, Reid C, Gonzalez R. Functional evaluation of the results of hypospadias surgery with uroflowmetry. *J. Urol.* 1995; 154: 835-6.
11. Tuygun C, Bakirtas H, Gucuk A, Cakici H, Imamoglu A. Uroflow findings in older boys with tubularized incised-plate urethroplasty. *Urol Int.* 2009;82(1):71-6. Epub 2009 Jan 20. PubMed PMID: 19172101.
12. Hammouda HM, El-Ghoneimi A, Bagli DJ et al. Tubularized incised plate repair: functional outcome after intermediate followup. *J. Urol.* 2003; 169: 331-3.
13. Wolffenbuttel KP, Wondergem N, Hoefnagels JJS et al. Abnormal urine flow in boys with distal hypospadias before and after correction. *J. Urol.* 2006; 176: 1733-7.
14. Scarpa MG, Castagnetti M, Berrettini A et al. Urinary function after Snodgrass repair of distal hypospadias: comparison with the

- Mathieu repair. *Pediatr. Surg. Int.* 2010; 26: 519–22.
15. Braga LH, Pippi Salle JL, Lorenzo AJ et al. Comparative analysis of tubularized incised plate versus onlay island flap urethroplasty for penoscrotal hypospadias. *J. Urol.* 2007; 178: 1451–7.
 16. Burgu B, Aydogdu O, Söylemez H et al. Both dorsal and ventral flaps can be used in previously circumcised hypospadiac adults with comparable success rates. *Int. Urol.Nephrol.* 2010; 42: 689–95.
 17. Marte A, Di Iorio G, De Pasquale M, Cotrufo AM, Di Meglio D. Functional evaluation of tubularized-incised plate repair of mid-shaft-proximal hypospadias using uroflowmetry. *BJU Int.* 2001 Apr; 87(6):540–3. PubMed PMID: 11298053.
 18. Andersson M, Doroszkiewicz M, Arfwidsson C, Abrahamsson K, Holmdahl G. Hypospadias repair with tubularized incised plate: Does the obstructive flow pattern resolve spontaneously? *J Pediatr Urol.* 2011 Aug; 7(4):441–5. Epub 2010 Jul 13. PubMed PMID: 20630805.