



## Primer Veziköretal Reflü Hastalarda Videoürodinamik Çalışmalar Gerekli Midir?

Ferhat Kılıç

Başkent Üniversitesi Adana Uygulama ve Araştırma Merkezi Üroloji Kliniği, Adana

### Özet

**Amaç:** Bu çalışmada primer veziköretal reflü hastaların videoürodinamik çalışma sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Bu çalışmada primer veziköretal reflü hastalarda mesane disfonksiyonunun tanısında videoürodinaminin rolünün değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Ocak 2004-Ocak 2012 tarihleri arasında videoürodinamik inceleme için kliniğimize gönderilen primer veziköretal reflü 92 çocuğun medikal kayıtları retrospektif olarak değerlendirildi. Detrüsör aşırı aktivitesinin değerlendirilmesi sırasında, 5 yaş altı 13 çocuğun medikal kayıtları çalışma dışında bırakıldı. Mesane disfonksiyonu problemlerinin sıklığı kaydedildi ve mesane disfonksiyonu problemlerinin yüzdeleri kız ve erkekler arasında karşılaştırıldı. Veriler ki-kare testi kullanılarak analiz edildi.

**Bulgular:** Hastaların yaşları 2 ile 14 yaş (ortalama; 7,10±2,82 yıl) arasında idi. Toplam 92 hastadan (64 kız, 28 erkek) sadece 6 (%6,5) kızda disfonksiyonel işeme problemleri mevcuttu, 41 hastada (%44,6) ise hipokompliyan mesane mevcuttu. Hipokompliyan mesane 64 kızın 26'sında (%40,6) saptanırken, 28 erkeğin 15'inde (%53,6) saptandı. Kızlar ve erkekler arasında anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,357$ ). Detrüsör aşırı aktivitesi, 79 hastanın (56 kız, 23 erkek) 37'sinde (%46,8) saptandı. Detrüsör aşırı aktivitesi, 56 kız hastanın 29'unda (%51,8) saptanırken, 23 erkeğin 8'inde (%34,8) saptandı ve kızlar ile erkekler arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı ( $p=0,259$ ).

**Sonuç:** Primer veziköretal reflü hastaların videoürodinamik çalışmaları sırasında mesane disfonksiyonu gözlenebilmektedir. Biz videoürodinamik çalışmaların, primer veziköretal reflü çocukların rutin klinik değerlendirilmesinin bir parçası olarak kullanılmasını önermekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Veziköretal Reflü; Mesane; Ürodinamikler.

### Is Videourodynamic Studies Necessary in Patients with Primary Vesicoureteral Reflux?

#### Abstract

**Objective:** The videourodynamic outcomes in patients with primary vesicoureteral reflux were retrospectively reviewed. The aim of this study is to evaluate the role of videourodynamics in the diagnosis of bladder dysfunctions in patients with primary vesicoureteral reflux.

**Material and Methods:** Between January 2004 and January 2012, the medical records of 92 children with primary vesicoureteral reflux who were referred to our clinic for videourodynamic investigation were assessed retrospectively. For the assessment of detrusor overactivity, the medical records of 13 patients under 5 years old were excluded. The prevalence of bladder dysfunction problems was recorded and the percentages of bladder dysfunctions were compared between boys and girls. Data were analyzed using the chi-square test.

**Results:** Patients ages ranged between 2 and 14 years (mean 7.10±2.82years). Of the 92 patients (64 girls and 28 boys), only 6 (6.5%) girls had a dysfunctional voiding problem, 41 (44.6%) patients had a hypocompliant bladder. Hypocompliant bladder was detected in 26 (40.6%) girls among 64 girls and in 15 (53.6%) boys among 28 boys. There were no statistical differences between girls and boys ( $p=0.357$ ). Detrusor overactivity was detected in 37 (46.8%) patients of the 79 patients (56 girls and 23 boys). Twenty-nine (51.8%) of the 56 girls and 8 (34.8%) of the 23 boys had detrusor overactivity and there were no statistical differences between girls and boys ( $p=0.259$ ).

**Conclusions:** The bladder dysfunction can be observed during videourodynamic investigation of patients with primary vesicoureteral reflux. We recommend that videourodynamic assessment of children with primary vesicoureteral reflux should be performed as part of routine clinical evaluations.

**Key Words:** Vesico-Ureteral Reflux; Bladder; Urodynamics.

## GİRİŞ

Veziköretal reflü (VUR) çocuklarda en sık saptanan pediatrik üriner sistem anomalilerinden biri olup, görülme sıklığı yaklaşık %1'dir (1). Çocuklardaki üriner sistem enfeksiyonlarının üçte birinden VUR sorumludur (2). Bu nedenle çocukluk çağında saptanan ateşli üriner sistem enfeksiyonlarında, akla öncelikle VUR ön tanısı gelmektedir. Veziköretal reflünün eşlik ettiği üriner sistem enfeksiyonları, diğer üriner sistem enfeksiyonlarından farklı olarak üst

üriner sisteme daha kolay ulaşabilmekte ve pyelonefrite neden olabilmektedir (3). Piyelonefrit sonrası gelişebilecek renal skar dokusu da zamanla böbrek yetmezliği ile sonuçlanabilen kalıcı hasarlara yol açabilmektedir. Olası sonuçları göz önüne alındığında VUR'un eşlik ettiği üriner enfeksiyonların tedavisi klinisyenler açısından daha da önem kazanmaktadır. Veziköretal reflü etyolojik nedenlere göre primer ve sekonder olarak kategorize edilebilir. Primer VUR veziköretal bileşkenin matürasyon yetersizliğine bağlı olarak gelişirken,

sekonder VUR sıklıkla intravezikal obstruksiyon ve nörojenik mesane bozuklukları gibi nedenlere bağlı olarak görülebilmektedir (4).

Günümüzde ürodinamik çalışmaların çocuklarda giderek artan bir şekilde kullanımı ile birlikte primer VUR olarak kabul edilen olguların mesanelerinde, VUR'a neden olabilecek eşlik eden ek fonksiyonel problemlerin de olduğu anlaşılmıştır. Disfonksiyonel işeme, detrüör aşırı aktivitesi, hipokompliyan mesane gibi özellikle çocuklarda klinik olarak kolay tanı konulamayacak bu problemlerin kesin oranı tam olarak bilinmemektedir. Yapılan ürodinamik çalışmalar ile primer VUR'lu çocuklarda %40 ile %75 arasında değişen oranlarda eşlik eden mesane problemlerinin olduğu saptanmıştır (5.6). Bu oran ürodinamik testlerin yapılmadığı, sadece klinik değerlendirme ile yapılan çalışmalarda %18 ile %20 civarında gözlenmektedir (7.8).

Bu sonuçları göz önüne aldığımızda aslında primer VUR kabul edilen hastaların alt üriner sistemlerinde tedavi edilmesi gereken ilave mesane fonksiyon bozukluklarının da olduğu gerçeği ortaya çıkmaktadır (Şekil 1).



**Şekil 1.** Videoürodinami sırasında işeme fazında gözlenen vezikoüreteral reflü (büyük ok) ve "Spinning-Top Üretra" görüntüsü (küçük ok).

Bu çalışmada farklı merkezlerde primer VUR tanısı alan ve kliniğimize video-ürodinamik çalışma amacıyla yönlendirilen olguların sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiş ve eşlik eden alt üriner sistem problemleri belirlenmiştir. Elde edilen bilgiler ışığında, videoürodinamik çalışmaların VUR'lu hastalarda rutin kullanımının tedavi yaklaşımındaki yeri ve önemini tartışılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Kliniğimizde ocak 2004 ile ocak 2012 yılları arasında uygulanan videoürodinamik çalışmalar retrospektif olarak incelendi. Videoürodinamik çalışma öncesi primer vezikoüreteral reflü olarak kabul edilen ve dolun sistometrisi sırasında vezikoüreteral reflü gözlemlenen toplam 92 hasta çalışmaya alındı.

Videoürodinamik çalışmalar Medical Measurement System (MMS, Netherlands) ürodinami cihazı kullanılarak yapıldı. İntravezikal basınç ölçümü üretral yoldan yerleştirilen 7 Fr 2 yollu kateter aracılığıyla, intraabdominal basınç ölçümü de rektal yoldan yerleştirilen 7 Fr kateter yardımı ile yapıldı. Dolun sistometrisi sırasında kullanılan sıvıya %20'si oranında opak madde eklendikten sonra çocuklarda beklenen fonksiyonel kapasitenin %5'i hesaplanarak her hastaya özel olarak dakikadaki dolun hızı belirlendi. On iki yaş altı çocuklarda mesanenin beklenen fonksiyonel kapasitesi  $30+(\text{yaş} \times 30)$  formülü kullanılarak hesaplandı. On iki yaş ve üstü çocuklarda vücut ağırlığı dört ile bölünerek elde edilen değer, dakikada mililitre cinsinden fizyolojik dolun hızı olarak kullanıldı. Dolun sistometrisi sırasında eş zamanlı floroskopik görüntüler alınarak, mesane dolunu sırasında mesane konturları, eşlik eden reflü net bir şekilde değerlendirildi. Detrüör aşırı aktivitesi açısından yapılan değerlendirmede 5 yaş altı çocuklarda detrüör aşırı aktivitesi normalde görülebileceğinden dolayı, bu grup hastaların medikal kayıtları değerlendirmeden çıkarıldı. On iki yaş altı çocuklarda detrüör aşırı aktivitesi tanısı, işlem sırasında detrüör trasesinin bulunduğu basınç değerinden 15 cmH<sub>2</sub>O üzerinde bir artış göstermesine neden olan fazik bir kontraksiyon saptanması ile konuldu. On iki yaş ve üstü çocuklarda bu bulguya ek olarak, mesanede herhangi bir idrar hissine eşlik eden ve 5 cmH<sub>2</sub>O üzerinde detrüör basınç artışına neden olan fazik kontraksiyonlar saptanması da detrüör aşırı aktivitesi tanısı konulmasında kullanıldı. Hipokompliyan mesane tanısı, on iki yaş altı çocuklarda beklenen fonksiyonel kapasite düzeyindeki detrüör basıncının 10 cmH<sub>2</sub>O üstünde saptanması ile konuldu. On iki yaş ve üstü çocuklarda, mesanedeki volüm değişikliğinin, mesane detrüöründeki basınç değişikliğine bölünmesi ile hesaplandı ve 30 ml/cmH<sub>2</sub>O ve altında olan değerler hipokompliyan mesane olarak tanımlandı.

İstatistiksel analizde SPSS programının 15.0 versiyonu kullanıldı. Veriler ki kare testi kullanılarak karşılaştırıldı. İstatistiksel anlamlılık sınırı  $p < 0,05$  olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Yaşları 2 ile 14 ( $7,10 \pm 2,82$ ) arasında değişen toplam 92 hastanın videoürodinami sonuçları çalışmaya alındı. Hastaların 64'ü kız, 28'i erkekti. Hastaların 66'sında

(%71,7) reflü tek üretere iken, 26'sında (%28,3) çift üretere olmaktadır.

Disfonksiyonel işeme, sadece kızlarda ve 6 (%6,5) hastada saptandı. Kırkbir hastada (%44,6) hipokompliyan mesane saptandı. Hastalar kız ve erkek olarak iki gruba ayrıldığında, toplam 64 kızdan 26'sında (%40,6), toplam 28 erkekten 15'inde (%53,6) hipokompliyan mesane saptandı. Hipokompliyan mesaneye rastlanma oranı açısından kızlar ve erkekler arasında istatistiksel fark saptanmadı (p=0,357).

Detrüsör aşırı aktivitesi açısından yapılan değerlendirmede 5 yaş altı çocukların medikal

kayıtları değerlendirilmeden çıkarıldı. Yaşları 5 ile 14 (7,73±2,51) arasında değişen toplam 79 hastanın sonuçları değerlendirilmeye alındı ve bu hastaların 37'sinde (%46,8) detrüsör aşırı aktivitesi gözlemlendi. Hastaların 56'sı (%70,9) kız, 23'ü (%29,1) erkekti. Toplam 56 kızdan 29'unda (%51,8), 23 erkekten 8'inde (%34,8) detrüsör aşırı aktivitesi gözlemlendi. Kızlar ve erkekler arasında detrüsör aşırı aktivitesi saptanma oranı açısından yapılan değerlendirmede istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu (p=0,259). Hastaların demografik verileri Tablo 1 ve 2'de özetlenmiştir.

**Tablo 1.** Hipokompliyan mesane ve disfonksiyonel işeme görülen hastaların demografik özellikleri

	Kız	Erkek	Toplam	p
Hasta Sayısı, n	64	28	92	-
Yaş, (yıl) (ortalama)	2-14 (7,16±2,72)	3-14 (6,96±3,07)	2-14 (7,1±2,82)	-
Disfonksiyonel İşeme, n, (%)	6 (9,4)	0	6 (6,5)	0,172
Hipokompliyan Mesane, n, (%)	26 (40,6)	15 (53,6)	41 (44,6)	0,357

**Tablo 2.** Detrüsör aşırı aktivitesi saptanan hastaların demografik özellikleri

	Kız	Erkek	Total	p
Hasta Sayısı	56	23	79	-
Yaş, (yıl) (ortalama)	5-14 (7,71±2,43)	5-14 (7,78±2,76)	5-14 (7,73±2,51)	-
Detrüsör aşırı aktivitesi, n (%)	29 (51,8)	8 (34,8)	37 (46,8)	0,259

## TARTIŞMA

VUR tedavileri son yıllarda hızla değişmektedir. Daha önceleri sadece antibiyotik profilaksisi ve açık cerrahi ikilemi ile karşı karşıya olan klinisyenler, günümüzde birçok alternatif yaklaşım arasından hastaya özel tedavi yaklaşımlarını seçmek zorunda kalmaktadırlar. Bu yaklaşımlar antibiyotik verilerek veya verilmeden yapılan takipler, endoskopik submukozal injeksiyon tedavileri, açık veya laparoskopik cerrahi seçenekleri olabilmektedir. Günümüzde hangi hastaya hangi tedavinin en uygun olduğu halen tam kesinlik kazanmamıştır ve hastadan hastaya ciddi farklılıklar gösterebilmektedir. Seçilecek tedavi yaklaşımı, hastaların kliniği, sosyal yaşam biçimleri, yaşları ve cinsiyetleri gibi birçok faktör gözönünde tutularak belirlenebilmektedir. Primer VUR, üreterovezikal bileşke fonksiyonunda yetersizliğe neden olan konjenital bir yapısal bozukluğu tanımlar ve bu gruptaki hastalarda mesane, üreter ve üretral kaynaklı ek problemler gözlenmez. Sekonder reflü, üreterovezikal bileşkenin normal fonksiyonuna rağmen, bu fonksiyonu yetersiz kılarak reflüye neden olabilecek diğer problemlerin varlığında kullanılan bir terimdir. Konjenital veya edinsel olarak kazanılmış mesane fonksiyon bozukluklarına bağlı olarak reflü gözlemlenir. Primer VUR'un tedavisinde uygulanan konservatif yaklaşımda amaç, neden olarak düşünülen

üriner sistemin gelişimsel yetersizliğinin düzelmesinin beklenmesidir. Mesane fonksiyon bozuklukları tipik olarak VUR nedeni olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle VUR ve mesane fonksiyon bozuklukları problemi olan çocuklarda yaklaşım öncelikle fonksiyon bozukluğunun tedavisi ve böylece VUR'un spontan rezolüsyonunun sağlanmasına yönelik olmalıdır. Bazı araştırmacılar mesane fonksiyon bozukluklarının eşlik ettiği VUR'lu hastalarda spontan rezolüsyon oranının daha düşük olduğunu belirtmişlerdir (9,10). Koff ve Murtagh antibiyotik profilaksisi alan ve ürodinamik olarak saptanan idiyopatik detrüsör aşırı aktiviteli 62 VUR hastası çocuğa ilave olarak antikolinergik tedavisi uygulamışlardır. Altı yıllık takip sonrasında idiyopatik detrüsör aşırı aktivitesi tedavi olan grupta, kontrol grubuna oranla tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu gelişiminde 4 kat azalma ve spontan reflü rezolüsyonunda 3 kat artış saptamışlardır. Araştırmacılar detrüsör aşırı aktivitesinin tedavisinin reflü tedavisine belirgin katkıda bulunacağı sonucuna ulaşmışlardır (11). Nielsen ve arkadaşları 41 hastada yaptıkları çalışmada, 4 hasta dışında veziköüreteral reflülü çocuklarda alt üriner sistemde fonksiyonel işeme bozuklukları gözlemlenmişler ve mesane detrüsör aşırı aktivitesi ile reflü nefropatisi arasında net bir ilişki olduğunu göstermişlerdir (12). Çalışmalar sonucunda gelineen noktada, VUR'lu hastalarda eşlik eden mesane fonksiyon bozukluklarının saptanması ve

bunlara yönelik tedavilerin de mutlaka uygulanması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

VUR problemlili infantlardaki mesane fonksiyon bozuklularının gerçek prevalansı konusunda tam bir fikir birliği yoktur (13). Van Gool ve arkadaşları 310 VUR'lu çocukta yaptıkları klinik değerlendirmede fonksiyonel işeme bozukluğu oranını %18 bulmuşlar ve bu hastalarda ileri ürodinamik çalışmanın gerekliliğini vurgulamışlardır (7). Homayoon ve arkadaşları yaptıkları değerlendirmede VUR'lu çocukların yaklaşık %20'sinde eş zamanlı disfonksiyonel işemenin de görüldüğünü belirtmişlerdir (8).

Bu klinik değerlendirmelere ürodinamik çalışmalar eklendiğinde fonksiyonel işeme bozukluğu saptama oranlarında belirgin artış olduğunu gözlemlemekteyiz. Scholtmeijer ve Nijman, 101 VUR'lu hastada yaptıkları ürodinamik çalışmada detrüör aşırı aktivitesi oranını %38,6 saptamışlardır. Araştırmacılar VUR'lu çocuklarda doğru tedavi yönteminin belirlenebilmesi için videoürodinaminin zorunlu bir tetkik olduğunu vurgulamışlardır (14). Willemssen ve Nijman 102 hastada yaptıkları videoürodinamik çalışma ile detrüör aşırı aktivitesi oranını %40 saptamışlardır. Araştırmacılar videoürodinamik çalışmanın bu grup hastalarda tanı koymada kolay ve etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çalışma sonucunda detrüör aşırı aktivitesi problemleri antikolinergik ilaçlarla tedavi edilen hastaların konservatif tedavi sonuçlarının, cerrahi yapılan normal mesane fonksiyonlu hastalarla eşit olduğunu vurgulamışlardır (5).

Taylor ve arkadaşları 37 VUR'lu kız hastada yaptıkları ürodinamik çalışmada detrüör aşırı aktivitesi oranını %75 olarak saptamışlardır (6). Demirbađ ve arkadaşları 54 VUR'lu infantta yaptıkları inceleme sonrasında primer VUR ile mesane fonksiyon bozukluğu arasında yakın ilişki saptamışlar ve reflülü infantlarda klinik değerlendirmede ürodinamik testlerin rutin olarak kullanılmasını önermişlerdir (15).

Tekgül ve arkadaşları, Avrupa Üroloji Birliđi rehber kılavuzunda alt üriner sistem disfonksiyonlarına yönelik standart tedavinin başarısız olduğu çocuklarda ürodinamik çalışmanın gerekli olduğunu vurgulamışlardır. Bu durumlarda ürodinamik çalışmaların voiding sistoüretrogram ile kombine edilmesini özellikle önermektedirler. Çalışmacılar alt üriner sistem disfonksiyonları ile VUR'lu hastaların klinik değerlendirilmesinde videoürodinamik çalışmaların mesane fonksiyonunu değerlendirmede önemli bir yeri olduğunu ve rutin bir inceleme yöntemi olarak akılda tutulması gerektiğini düşünmekteyiz. VUR birlikteliği olasılığını düşünerek eğer imkan varsa özellikle geçmişinde ateşli üriner sistem enfeksiyonu öyküleri olan alt üriner sistem disfonksiyonlu hastalarda videoürodinaminin hastaları

değerlendirmede en pratik yöntem olacağı görüşünü savunmaktadırlar (16).

Alt üriner sistem komplike bir yapıdır. Mesane ve sfinkter biyomekanikleri ile ilgili tartışmalar halen devam etmektedir. Ürodinamik çalışmalar mesane dolun ve boşaltımı ile ilgili fizyolojik ve patolojik faktörlerin ölçümü ve tanımlanmasında önemli rol oynar. Bu teknoloji pediatrik hasta grubunda bir çok komplike problemin aydınlatılmasında kullanılmaktadır. Fonksiyonel anormalliklerin saptanması önemlidir. Videoürodinami reflünün varlığını, mesane duvarının karakteristiklerini, dolun ve işeme fazı sırasında mesane boyunu ve posterior üretral anomalileri saptamamızı sağlar. Ayrıca alt üriner sistemin fonksiyonunu da değerlendirmede etkilidir. Floroskopik teknoloji ile kombine edilmesi sayesinde alt üriner sistemin incelenmesinde kompleks bir teknoloji olarak kullanılabilir. Bu teknolojinin en önemli özelliği eş zamanlı radyolojik görüntüleme ile ürodinamik değerlendirmeleri kombine ederek, sonuçların çok daha anlamlı olarak yorumlanmasını sağlamaktır. Tek dezavantajı invazif bir teknik olmasıdır. Bununla birlikte pediatrik yaş grubu hastaların, bu çalışmalar sırasında çoğunlukla ürodinamikle iyi iletişim kurduklarını ve genel olarak çalışmayı tolere edebildiklerini gözlemlemekteyiz.

#### KAYNAKLAR

1. Jacobson SH, Hansson S, Jakobsson B. Vesico-ureteric reflux: occurrence and long-term risks. Acta Paediatr Suppl 1999;88:22-30.
2. Hodson EM, Wheeler DM, Vimalchandra D, Smith GH, Craig JC. Interventions for primary vesicoureteric reflux. Cochrane Database Syst Rev 2007;18:CD001532.
3. Kirsch A, Hensle T, Scherz H, Koyle M. Injection therapy: advancing the treatment of vesicoureteral reflux. J Pediatr Urol 2006;2:539-44.
4. Chandra M, Maddix H. Urodynamic dysfunction in infants with vesicoureteral reflux. J Pediatrics 2000;136:754-9.
5. Willemssen J, Nijman RJM. Vesicoureteral reflux and videourodynamic studies: Results of a prospective study. Urology 2000;55:939-43.
6. Taylor CM, Corkery JJ, White RHR. Micturition symptoms and unstable bladder activity in girls with primary vesicoureteric reflux. Br J Urol 1982;54:494-8.
7. van Gool JD, Hjälmås K, Tamminen-Möbius T, Olbing H. Historical clues to the complex of dysfunctional voiding, urinary-tract infection and vesicoureteral reflux. J Urol 1992;148:1699-702.
8. Homayoon K, Chen JJ, Cummings JM, Steinhardt GF. Voiding dysfunction: Outcome in infants with congenital vesicoureteral reflux. Urology 2005;66:1091-4.
9. Yeung CK, Sreedhar B, Sihoe JD, Sit FK. Renal and bladder functional status at diagnosis as predictive factors for the outcome of primary vesicoureteral reflux in children. J Urol 2006;176:1152-6.
10. Sjöström S, Sillén U, Bachelard M, Hansson S, Stokland E. Spontaneous resolution of high grade infantile vesicoureteral reflux. J Urol 2004;172:694-8.
11. Koff SA, Murtagh DS. The uninhibited bladder in children: effect of treatment on recurrence of urinary infection and on vesicoureteral reflux resolution. J Urol 1983; 130: 1138-41.
12. Nielsen JB, Djurhuus JC, Jorgensen TM. Lower urinary tract dysfunction in vesicoureteral reflux. Urol Int 1984;39:29-31.

13. Sillén U. Bladder dysfunction and vesicoureteral reflux. *Adv Urol* 2008;815472.
14. Scholtmeijer RJ, Nijman RJ. Vesicoureteric reflux and videourodynamic studies: results of a prospective study after three years of follow-up. *Urology* 1994;43:714-8.

15. Demirbag S, Atabek C, Caliskan B, Guven A, Sakarya MT, Surer I et al. Bladder dysfunction in infants with primary vesicoureteric reflux. *J Int Med Res* 2009;37:1877-81.
16. Tekgül S, Riedmiller H, Hoebeke P, Koçvara R, Nijman RJ, Radmayr C et al. EAU guidelines on vesicoureteral reflux in children. *Eur Urol* 2012;62:534.

Received/Başvuru: 04.07.2012, Accepted/Kabul: 02.11.2012

#### Correspondence/İletişim

Ferhat KILINÇ  
Başkent Üniversitesi Adana Uygulama ve Araştırma Merkezi  
Üroloji Kliniği, ADANA  
Tel: 0322 3272727 E-mail: ferhatkilinc@hotmail.com



#### For citing/Atıf için:

Kılınç F. Is videourodynamic studies necessary in patients with primary vesicoureteral reflux? *J Turgut Ozal Med Cent* 2013;20(2):133-137 DOI:10.7247/jtomc.20.2.8