

# Üreterosel ve ektopik üreter cerrahisi

Mustafa OLGUNER

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı, İzmir

## Öz

Üreterosel ve ektopik üreter, üreterin embriyolojik gelişim anomalileridir ancak yol açtıkları anatomik ve patofizyolojik sorunlar nedeniyle klinik önem taşırlar. Üreterosel ve ektopik üreter ile birlikte üreter ve mesane çıkışı obstrüksiyonları, renal displaziler, vezikoureteral reflü (VÜR) ve inkontinans sık görülen sorunlardır. Tedavide amaç; böbrek fonksiyonlarının korunması, enfeksiyonların önlenmesi, Obstrüksiyon ve VÜR'nün giderilmesi, kontinansın korunması ve sürdürülmesi ve cerrahi morbiditenin en aza indirilmesidir. Son yıllarda cerrahi morbiditenin en aza indirilmesi amacıyla uygun olarak minimal invaziv tedavi seçenekleri daha ön plana geçmektedir. Bu makaledeki amacımız üreterosel ve ektopik üreterde ameliyatsız tedavi seçeneğinden başlayarak minimal invaziv tedavi seçeneklerini gözden geçirmektir.

**Anahtar kelimeler:** üreterosel, ektopik üreter, minimal invaziv, ipsilateral üreteroureterostomi

## Abstract

### *Surgical treatment of ureterocele and ectopic ureters*

Ureterocele and ectopic ureter are embryologic developmental anomalies of the urinary tract. However they carry importance because of anatomical, and physiopathological problems they lead to. Ureteral and bladder outlet obstructions, vesicoureteral reflux (VUR), renal dysplasia and incontinence are the most common conditions encountered in association with ureterocele, and ectopic ureter. The goals of treatment include protection of renal functions, prevention of infections, relief of obstruction, and VUR, preservation, and maintenance of continence. In recent years in compliance with the aim of reducing surgical morbidity to a minimal level, minimally invasive alternatives have gained prominence. In this article our aim is to discuss minimal invasive approaches in the treatment of ureterocele, and ectopic ureter starting from non-operative treatment alternatives.

**Keywords:** ureterocele, ectopic ureter, minimally invasive, ipsilateral ureteroureterostomy

## Giriş

Ektopik üreter tek ya da dupleks (komplet çift) sistemde mesanede trigon bölgesinin dışına açılan üreteri tanımlar. Dupleks sistemlerde ektopik üreter hemen her zaman üst pol üreteridir ve bu üreter her zaman alt pol üreterinin daha kaudamedyal bölgesine açılır (Weigert-Meyer kuralı). Üreterosel ise üreter distal ucunun kistik genişlemesini tanımlar. Üreteroselin birçok sınıflaması olmasına karşın klinik açıdan en kullanışlı olan sınıflama üreterosellerin intravezikal ve ekstravezikal üreteroseller olarak sınıflandırılmasıdır. İntravezikal üreteroseller genellikle tek sistemle birlikte olan üreterosellerdir ve kistik genişlemenin tamamı mesane içerisindedir. Ekstravezikal olanlar ise genellikle dupleks sistemle birlikte olurlar, kistik genişlemenin en azından bir bölümü uretra ya da mesane boynuna uzanım gösterir ve genellikle üst parçayı direne eden üreterden kaynaklanırlar<sup>(1,2)</sup>.

Üreterosel ve ektopik üreter, üreterin embriyolojik gelişim anomalileridir, ancak yol açtıkları anatomik ve patofizyolojik sorunlar nedeniyle klinik önem taşırlar. Üreterosel ve ektopik üreter ile birlikte üreter ve mesane çıkışı obstrüksiyonları, renal displaziler, vezikoureteral reflü (VÜR) ve inkontinans sık görülen sorunlardır. Bu sorunlardan en sık görülenleri ektopik üreterin direne ettiği sistemde obstrüktif nefropati ya da displazi (%40-70), ipsilateral alt sisteme VÜR (%50) ya da karşı üretere VÜR'dür (%25)<sup>(3)</sup>. Anomalilerin anatomik ve yol açtığı sorunların karmaşıklığı, tedavisinde de zorluklara yol açar. Yol açtıkları soruna göre hastaların semptomları farklılık gösterir. Geçmişte en sık semptom erken sütçocuğu döneminde ateşli idrar yolu enfeksiyonları (İYE) iken günümüzde doğum öncesi fetal ultrasonografinin (USG) yaygınlaşması ile hastalar daha çok doğum öncesi tanı almış ya da şüphe üzerine gelmektedirler<sup>(3)</sup>. Fetal USG'de tanımlanan üst pol kistleri aksi kanıtlanıncaya kadar üst pol hidronefrozu ve dolayısı ile üst pol dilatasyonunun eşlik ettiği çift toplayıcı sistem anomalisi olarak kabul edilmelidir<sup>(2)</sup>. Ultrasonografi anatomik tanıyı sağlamakta genellikle yeterlidir. Ancak USG deneyimli bir pediyatrik radyolog tarafından ve çift toplayıcı sistemin değişik varyasyonları

**Alındığı tarih:** 4.4.2016

**Kabul tarihi:** 2.5.2016

**Yazışma adresi:** Dr. Mustafa Olguner, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı, İzmir

**e-mail:** mustafa.olguner@deu.edu.tr

akılda tutularak yapılmalıdır. Radyolog tarafından verilebilecek yanıltıcı bilgiler cerrahın tedavi planlamasında karmaşaya yol açabilir. Bu nedenle tedaviye başlamadan önce cerrahın olabildiğince detaylı anatomik ve fonksiyonla ilgili bilgiye sahip olması çok önemlidir. Daha ayrıntılı anatomik bilgi gereksiniminde manyetik rezonans ürografi (MRÜ), alt ve üst polün fonksiyonunu belirlemeye yönelik DMSA ve/veya MAG3 görüntülemesi, üretra mesane ve distal üreterin görüntümü hakkında bilgi sahibi olmak ve VÜR'ü ortaya koymak için işeme sistoüretrografisi (İSÜ) ve gerekirse endoskopi ve endoskopi yardımlı kontrast görüntülemeler yapılmalıdır.

Tedavide amaç; böbrek fonksiyonlarının korunması, enfeksiyonların önlenmesi, Obstrüksiyon ve VÜR'nün giderilmesi, kontinansın korunması ve sürdürülmesi ve cerrahi morbiditenin en aza indirilmesidir <sup>(2)</sup>. Bu amaçlara ulaşmak için ameliyatsız tedaviden (konservatif), tek aşamalı açık total düzeltmeye kadar (üst pol heminefrektomisi, üreteresol eksizyonu, mesane tabanı ve boynu onarımı, alt pol üreteroneosistomisi) değişen tedavi seçenekleri vardır. Son yıllarda cerrahi morbiditenin en aza indirilmesi amacıyla uygun olarak minimal invaziv tedavi seçenekleri daha ön plana geçmektedir. Bu makaledeki amacımız üreterosel ve ektopik üreterde ameliyatsız tedavi seçeneğinden başlayarak minimal invaziv tedavi seçeneklerini gözden geçirmektir. Parsiyel nefrektomi ise bir başka bölümde yer alacağı için bu bölümde yer verilmeyecektir.

### Ameliyatsız (konservatif) tedavi

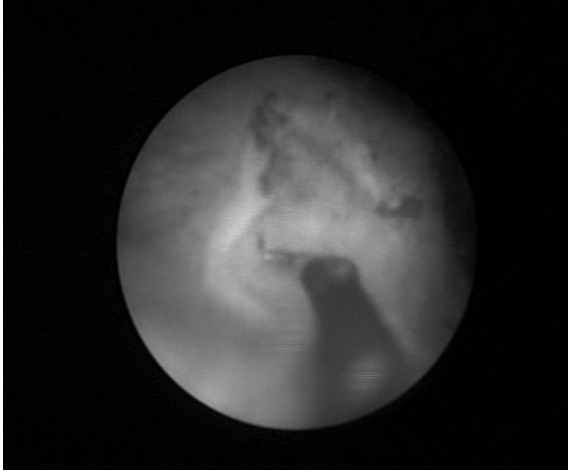
Shankar ve ark. <sup>(4)</sup> çift toplayıcı sistem ve üreteroselli 14 hastayı 8 yıl boyunca ameliyatsız izlemişlerdir. Bu hastaları izleme kriterlerini üst polde %10'dan az fonksiyon olması, alt sistemde obstrüksiyon olmaması (ancak 3. dereceye kadar VÜR olabilir), mesane çıkışı obstrüksiyonu olmaması olarak belirlemişlerdir. Antibiyotik proflaksisi verilen hastaların hiçbirinde ameliyat gereksinimi ya da İYE ortaya çıkmamış, 6 hastada izlemde üst pol dilatasyonu azalmış ve üreterosel kollabe olmuştur. Han ve ark. <sup>(5)</sup> ise 13 hastayı, üst sistem fonksiyonu ve alt sistem VÜR derecesini (3., 4. derece VÜR) dikkate almaksızın yalnız alt sistem obstrüksiyonu varlığını dikkate alarak izlemişlerdir. Yalnız 4 hastada ameliyat gereksinimi olmuş (1 hastada obstrüksiyonun ilerlemesi, 3 hastada yine-

leyen İYE) kalan hastaların tamamında VÜR ameliyatsız düzlemiştir. İlginç olarak ameliyat gereksinimi üst pol fonksiyonu daha az olan hastalarda daha fazla ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak, yazarlar fonksiyonu görece iyi non-obstrüktif üst sisteme sahip hastalar ile fonksiyonu tamamen kaybolmuş üst pole sahip hastaların ameliyatsız izlenebileceğini belirtmişlerdir. Buradan yola çıkarak asemptomatik, üreteroseli drene eden parçanın iyi fonksiyon gördüğü ya da hiç fonksiyon görmediği, ancak ciddi hidroureteronefrozun eşlik etmediği, alt pole 3.-4. dereceden daha düşük reflünün eşlik ettiği ve mesane çıkışı obstrüksiyonu olmayan hastaların ameliyatsız, antibiyotik proflaksisi ile izlenebileceği belirtilmektedir <sup>(2,6)</sup>. Ancak, yine de hangi hastalarda izlem sırasında komplikasyon çıkabileceği konusunda veriler yetersizdir bu nedenle böyle bir tedavi protokolünde ailelerin aydınlatılması ve onamı önem taşımaktadır <sup>(2)</sup>.

### Üreteroselin endoskopik tedavisi

Üreteroselin endoskopik tedavisi yaygın kullanılan minimal invaziv bir yöntemdir. Üreteroselin endoskopik olarak delinmesi ya da kesilmesi ile obstrüksiyon giderilebilir, hastaların bir bölümde VÜR ortadan kaldırılabılır böylece enfeksiyon riski azaltılabilir. Üreteroselin bu şekilde tedavisi yenidoğanlarda kompleks intravezikal girişimlerin gerekliliğini ortadan kaldırır ve eğer gerekli olursa sonraki cerrahileri kolaylaştırabilir ya da bu girişimlere kadar hastaya vakit kazandırılabilir <sup>(7)</sup>. Endoskopik tedavinin potansiyel yararları böylesine fazla olmasına rağmen, uygulanan hastalardaki senaryo her zaman bu şekilde seyretmediğinden hâlâ en fazla tartışılan tedavi yöntemlerinden birisidir. Teknik olarak, hastanın yaşına ve boyutlarına uygun 8 ya da 10 Fr bir sistoskop kullanılır. Bu boyuttaki sistoskoplarla genellikle 3 Fr monopolar elektrodlar kullanılır. Bu elektrodlar düz uçlu ya da ucu kıvrık olabilir. Elektrodun bulunamadığı durumlarda metal kılavuzlu 3 Fr üreter kateterinin ucundan metal kılavuz ucu çıkartılarak elektrod olarak kullanılabilir <sup>(8)</sup>. Üreteroselin maksimum distansiyonda olması için mesane tam doldurulmaz. Üreterosel en caudal kısmından mesane tabanına en yakın kısmından kesilir ya da delinir (Resim 1). Burada amaç üreteroselle VÜR oluşmasının engellemek ve distal üreterosel parçasının bir fleb şeklinde kalkarak mesane çıkışını tıkamasını önlemektir. Üreterosellerin duvarları kalın olabileceği için işlem sonrasında açıklığın içinden

idrarın gelişinin görülmesi ya da açılan açıklıktan üroepitelin görülmesi gereklidir. İşlem sonrası VÜR gelişmesi yanında yetersiz drenaj olması da ikincil girişimlerin nedenleri arasındadır. Üretraya uzanım gösteren ektopik üreterosellerin hem mesane içindeki bölümü hem de üretra içine uzanan bölümü kesilmeli ya da delinmelidir<sup>(2,3)</sup>. Bu işlem LASER ya da soğuk bıçak kullanılarak da yapılabilir<sup>(2,9,10)</sup>.



**Resim 1.** İntaravezikal üreteroselin kıvrık uçlu elektrod ile kesilmesi.

Üreteroselin endoskopik tedavisinde teknik ile ilgili temel faktör üreteroselde oluşturulan açıklığın yeterli drenaj sağlayacak kadar geniş, reflüye yol açmayacak kadar dar olmasıdır. Bu nedenle üreteroselin delinmesi mi yoksa kesilmesi mi uygundur tartışmaları sürmektedir<sup>(2,6,11)</sup>. Ancak üreteroselin endoskopik tedavisi sonrası karşılaşılan VÜR sorununun kullanılan teknikten çok üreteroselin anatomisi ve drene ettiği sistemin fonksiyonu ile ilişkili olduğu belirtilmektedir<sup>(2,12)</sup>.

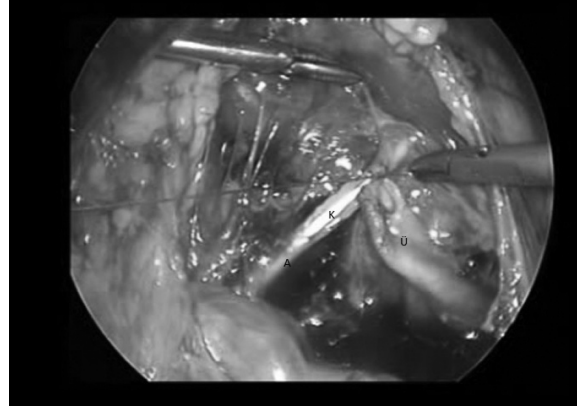
Üreteroselin endoskopik tedavisi (delinerek ya da kesilerek) minimal invaziv başlangıç tedavisi olarak uygun görünmektedir. Birçok hastada da ek başka girişime gereksinim olmaksızın tedavi de sağlayabilir. Ancak endoskopik tedavi sonrası her hasta için seyir bu şekilde değildir. Tedavinin başarısını ikincil girişim gereksinimi olup olmaması belirlemektedir. İkincil girişim gereksinimi olan durumlar; üreteroselde yeterli dekompresyon olmaması, yeni VÜR ortaya çıkması ya da var olan VÜR'nün gerilememesi ve karşı üreterde ya da mesane çıkışında obstrüksiyon olmasıdır<sup>(7)</sup>. Bu durumlardan en sık karşılaşılanı VÜR ile ilgili sorunlardır.

Endoskopik tedavinin en başarılı olduğu grup intravezikal tek sistem üreteroselleridir. İkincil cerrahi gerektirmeksizin tedavi şansı bu hastalarda %70-80'lere ulaşmaktadır<sup>(2,13-15)</sup>. Ektopik üreterosellerde ise bu oran tam tersidir ve %40'tan %100'e kadar ikincil cerrahi gereksinimi bildirilmektedir<sup>(7,8,15-17)</sup>. Ancak, buradaki başarı şansı üreteroselin lokalizasyonundan çok patolojinin tek yada çift toplayıcı sistemde olmasıyla ilgili görünmektedir. Çünkü yalnız çift toplayıcı sistemde olan üreterosellerin endoskopik tedavi sonrası sonuçları değerlendirildiğinde ektopik ve intravezikal üreteroseller arasında ikincil cerrahi gereksinimi açısından fark görülmemiştir<sup>(13-16)</sup>. Endoskopik tedavi öncesi VÜR olması ikincil operasyon olasılığını artırırken, tedavi var olan reflüde gerilemeye ya da üreteroselli sistemde, alt polde ya da karşı sistemde yeni VÜR oluşumuna da yol açabilir. Yeni ortaya çıkan VÜR %10-68.7 arasında değişmektedir<sup>(8,15-18)</sup>. Endoskopik tedavi sonrasında yeni ortaya çıkabilecek VÜR oranının yüksekliği nedeniyle öncesinde VÜR olmayan hastalarda endoskopik tedavi yapılmaksızın ilk tedavi olarak parsiyel nefrotüretrektomi yapılmasını önerenler olmuştur<sup>(19)</sup>. Diğer yandan bu hastalarda VÜR'nün endoskopik olarak tedavi edilmesi, ikincil cerrahi oranlarında belirgin bir düşme olmasa da tedavinin minimal invaziv olarak tamamlanması şansını doğurmuştur<sup>(11)</sup>. Chertin ve ark.<sup>(11)</sup> bu şekilde tedavi ettikleri hastaların %70'inde ilk enjeksiyon %21'inde ikinci enjeksiyon sonrasında VÜR'ü gidermişler, hastaların ancak %9'unda açık cerrahi girişim gerekli olmuştur. Calisti ve ark.'nın<sup>(17)</sup> yaptığı çalışmada, endoskopik enjeksiyon tedavisinin başarı oranları %60'larda kalmakla birlikte, her iki grupta düşük dereceli VÜR'lerin kendiliğinden iyileşme potansiyellerine de dikkat çekmişlerdir<sup>(11)</sup>.

Üreteroselin tedavisinde endoskopik tedavinin yanı sıra, parsiyel nefrektomi, parsiyel nefrektomi, üreterosel eksizyonu ve reflülü alt polün üreteroneosistostomisini içeren total düzeltme ameliyatları uygulanabilir. Literatürde bu tedavilerden herhangi birinin yanında ya da karşısında olan birçok yayına rastlamak olasıdır. Bu tedavilerden total düzeltme daha çok açık ameliyat uygun bir yöntem olduğu için burada yer almayacaktır. Ektopik üreter ve üreteroselin minimal invaziv tedavisinde uygulanabilecek bir diğer tedavi yöntemi ipsi lateral üreteröüretostomidir (İÜÜ).

## İpsilateral üreteroüreterostomi

İpsilateral üreteroüreterostomi çoğunlukla total düzeltme ameliyatında parsiyel nefrektominin yerine geçebilecek bir girişimdir (20). Ancak tek başına tedavi edici girişim olarak sorunsuz herhangi bir pol üreterinin olduğu her durumda kullanılabilir (Örneğin obstrüksiyonu olan ya da VÜR'lü üst pol üreterini reflüslü alt pol üreterine ya da üreteroselsiz çift toplayıcı sistemde VÜR'lü alt polü reflüslü üst pole bağlama gibi). İpsilateral üreteroüreterostominin minimal invaziv tedavi yöntemlerinin arasına girmesinin nedeni son yıllarda bu ameliyatın laparoskopik ve daha da yakın zamanda robot yardımıyla yapılabildiğidir (21-28). Teknik olarak proksimal ya da distal üreterlerde çalışılabilir (24,26-28). Yöntem kısaca şöyledir (26,28): Öncelikle hasta litotomi pozisyonundayken sistoskopi yapılarak retrograt pyelografi yapılarak hastanın her iki sistemi görüntülenmeye çalışılır. Daha sonra alıcı üretere (genellikle alt pol) çift J (JJ) kateteri yerleştirilir. Eğer proksimal üreterlerde çalışılacak ise hastaya laparoskopik piyeloplastideki gibi flank pozisyonu verilir. Kamera göbekten Hasson tekniği ile girildikten sonra 3 ya da 5 mm'lik 2 çalışma portu yine laparoskopik piyeloplastide olduğu gibi epigastrik ve ipsilateral karın alt kadrından girilir (29). İpsi lateral kolon üreterler görülünceye kadar mediale devrilir. İçinde kateter olan alıcı üreter dolaşımına dikkat edilerek anastomoz yapılacak bölüm serbestleştirilir ve planlanan anastomozun sefalik bölümünden 4-0 ya da 5-0 perkütan naylon askı dikişi ile asılır. Bu bölüme komşu üst pol üreteri kesilir. Askıya alınan alt pol üreterinde kesilen üst pol üreterinin lümenine uygun uzunlukta dikey üreterotomi yapılır. Üst pol üreteri buraya uç-yan olarak 5-0 ya da 6-0 polydioxanone sürekli dikişler ile anastomoz edilir (Resim 2). Distal üreter alt pol üreterinin dolaşımını bozmayacak şekilde olabildiğince distale kadar diseke edilerek eksize edilir. Eksize edilen üreter reflüslü değilse eksizeyon ucu açık bırakılır. Yirmi dört-48 saat sonra üretra kateteri çekilir, 3-4 hafta sonra üreteral stent çekilir (Resim 3). Operasyonu laparoskopik ya da robot yardımıyla üreterlerin distalinde de gerçekleştirmek olasıdır (22,23,24,27). Ameliyatın anastomoz kısımlarının batın dışında gerçekleştirildiği laparoskopi yardımı ve retroperitoneoskopi yardımıyla şekilleri de tanımlanmıştır (30,31).



**Resim 2.** Laparoskopik üreteroüreterostomide dilate üst pol üreterinin alt pol üreterine anastomozu.  
Ü: üst pol üreteri, A: alt pol üreteri içindeki üreter kateteri.



**Resim 3.** Sol üreteroüreterostomi yapılan hastada JJ kateterin çekilmesi sırasında retrograt pyelografi görüntüsü.

İpsilateral üreteroüreterostomi parsiyel nefrektomi yerine kullanılabilir bir girişimdir. Ancak üreteroselli olgularda İÜÜ sonrasında VÜR gelişebileceği ve intarvezikal girişimlerin gerekli olabileceği akılda tutulmalıdır. Ancak, bu girişimlerin de endoskopik olarak yapılması bu hastalarda tedavinin minimal invaziv olarak tamamlanmasını sağlayabilir. İpsilateral üreteroüreterostominin en uygun olduğu hasta grubu alt pol VÜR'sü olmayan ektopik üreterli hastalardır. Bu hastalarda mesane düzeyinde yapılacak girişimler ile ektopik üreteri mesane içine almaya çalışmak mesane boynu, vajen, vezikula seminalis gibi yapılara zarar verme riski taşır. İpsilateral üreteroüreterostomi yapılacak hastalarda gözetilen üst polün fonksiyone



olması koşulu da, yerinde bırakılan nonfonksiyone üst sistemlerin sorun oluşturmaması nedeniyle geçerliliğini yitirmektedir<sup>(20,25)</sup>.

Anastomozun distalde mi yoksa proksimalde mi yapılması bir başka tartışma konusudur. Proksimal anastomozun bir tercih nedeni teorik olarak yo-yo reflü olasılığını azaltmaktır, ancak distal anastomozlarda da yo-yo reflü görülmemektedir<sup>(23,32-35)</sup>. Distal anastomozların bir avantajı kolon mobilizasyonu gerektirmemesidir<sup>(23)</sup>. Ancak laparoskopik piyeloplasti deneyimine sahip cerrahlar için kolon mobilizasyonu çok sorun oluşturmaz ayrıca proksimal anastomozlarda distalde kalan daha uzun dilate üreter segmentini eksize etmek olası olmaktadır<sup>(26)</sup>.

Laparoskopik İÜÜ ileri laparoskopik deneyim gerektirmektedir. Ancak, laparoskopik piyeloplasti deneyimlerinin kullanılması ile güvenle yapılabilir. Robot yardımı, cerrah yorgunluğu ve manevra kısıtlılığı gibi faktörleri ortadan kaldırarak bu ameliyatları daha kolay hâle getirebilir.

## Kaynaklar

1. Keating M. Ureteral duplication anomalies: Ectopic ureters and ureteroceles, in Docimo SG, Canning DA, Khoury AE (eds): The Kelalis-King-Belman textbook of clinical pediatric urology, Abingdon, Informa Healthcare, 2007, pp:593-647.
2. Peters CA, Schluskel RN, Mendelsohn C. Ectopic ureter, ureterocele, and ureteral anomalies, in Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA (eds): Campbell-Walsh Urology, Philadelphia, Elsevier-Saunders, 2012, pp:3219-3249.
3. Timberlake MD, Corbett ST. Minimally invasive techniques for management of the ureterocele and ectopic ureter: Upper tract versus lower tract approach. *Urol Clin North Am* 2015;42:61-76. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ucl.2014.09.006>
4. Shankar KR, Vishwanath N, Rickwood AM. Outcome of patients with prenatally detected duplex system ureterocele; natural history of those managed expectantly. *J Urol* 2001;165:1226-1228. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)66494-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(05)66494-4)
5. Han MY, Gibbons MD, Belman AB, et al. Indications for nonoperative management of ureteroceles. *J Urol* 2005;174:1652-1655. <http://dx.doi.org/10.1097/01.ju.0000175943.95989.41>
6. Castagnetti M, El-Ghoneimi A. Management of duplex system ureteroceles in neonates and infants. *Nat Rev Urol* 2009;6:307-315. <http://dx.doi.org/10.1038/nrurol.2009.82>
7. Mariyappa B, Barker A, Samnakay N, et al. Management of duplex-system ureterocele. *J Paediatr Child Health* 2014;50:96-99. <http://dx.doi.org/10.1111/jpc.12474>
8. Shokeir AA, Nijman RJ. Ureterocele: An ongoing challenge in infancy and childhood. *BJU Int* 2002;90:777-783. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1464-410X.2002.02998.x>
9. Jankowski JT, Palmer JS. Holmium: Yttrium-aluminum-garnet laser puncture of ureteroceles in neonatal period. *Urology* 2006;68:179-181. <http://dx.doi.org/10.1016/j.urol.2006.01.066>
10. Marr L, Skoog SJ. Laser incision of ureterocele in the pediatric patient. *J Urol* 2002;167:280-282. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)65449-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(05)65449-3)
11. Chertin B, Mohanan N, Farkas A, et al. Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux associated with ureterocele. *J Urol* 2007;178:1594-1597. <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2007.03.170>
12. Ben Meir D, Silva CJ, Rao P, et al. Does the endoscopic technique of ureterocele incision matter? *J Urol* 2004;172:684-686. <http://dx.doi.org/10.1097/01.ju.0000129228.92805.31>
13. Byun E, Merguerian PA. A meta-analysis of surgical practice patterns in the endoscopic management of ureteroceles. *J Urol* 2006;176:1871-1877. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(06\)00601-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(06)00601-X)
14. Cooper CS, Passerini-Glazel G, Hutcheson JC, et al. Long-term followup of endoscopic incision of ureteroceles: Intravesical versus extravesical. *J Urol* 2000;164:1097-1099. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)67261-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(05)67261-8)
15. Di Renzo D, Ellsworth PI, Caldamone AA, et al. Transurethral puncture for ureterocele-which factors dictate outcomes? *J Urol* 2010;184:1620-1624. <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2010.04.023>
16. Sander JC, Bilgutay AN, Stanasel I, et al. Outcomes of endoscopic incision for the treatment of ureterocele in children at a single institution. *J Urol* 2015;193:662-666. <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2014.08.095>
17. Calisti A, Perrotta ML, Coletta R, et al. An all-endo approach to complete ureteral duplications complicated by ureterocele and/or vesicoureteral reflux: Feasibility, limitations, and results. *Int J Pediatr* 2011;2011: Article ID103067, 4 pages.
18. Castagnetti M, Cimador M, Sergio M, et al. Transurethral incision of duplex system ureteroceles in neonates: Does it increase the need for secondary surgery in intravesical and ectopic cases? *BJU Int* 2004;93:1313-1317. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-410X.2004.04861.x>
19. Husmann D, Strand B, Ewalt D, et al. Management of ectopic ureterocele associated with renal duplication: A comparison of partial nephrectomy and endoscopic decompression. *J Urol* 1999;162:1406-1409. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)68322-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(05)68322-X)
20. Smith FL, Ritchie EL, Maizels M, et al. Surgery for duplex kidneys with ectopic ureters: Ipsilateral ureteroureterostomy versus polar nephrectomy. *J Urol* 1989;142:532-534.
21. Chandrasekharam V, Jayaram H. Laparoscopic ipsilateral ureteroureterostomy for the management of children with duplication anomalies. *J Indian Assoc Pediatr Surg* 2015;20:27-31. <http://dx.doi.org/10.4103/0971-9261.145442>
22. Corbett ST, Burris MB, Herndon CD. Pediatric robotic-

- assisted laparoscopic ipsilateral ureteroureterostomy in a duplicated collecting system. *J Pediatr Urol* 2013;9:1239 e1-2.
23. Gonzalez R, Piaggio L. Initial experience with laparoscopic ipsilateral ureteroureterostomy in infants and children for duplication anomalies of the urinary tract. *J Urol* 2007;177:2315-2318. <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2007.01.177>
  24. Leavitt DA, Rambachan A, Haberman K, et al. Robot-assisted laparoscopic ipsilateral ureteroureterostomy for ectopic ureters in children: Description of technique. *J Endourol* 2012;26:1279-1283. <http://dx.doi.org/10.1089/end.2012.0041>
  25. McLeod DJ, Alpert SA, Ural Z, et al. Ureteroureterostomy irrespective of ureteral size or upper pole function: A single center experience. *J Pediatr Urol* 2014;10:616-619. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2014.05.003>
  26. Olguner M, Akgur FM, Turkmen MA, et al. Laparoscopic ureteroureterostomy in children with a duplex collecting system plus obstructed ureteral ectopia. *J Pediatr Surg* 2012;47:e27-30. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2011.12.010>
  27. Steyaert H, Lauron J, Merrot T, et al. Functional ectopic ureter in case of ureteric duplication in children: Initial experience with laparoscopic low transperitoneal ureteroureterostomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2009;(19 Suppl 1):245-247. <http://dx.doi.org/10.1089/lap.2008.0160.supp>
  28. Storm DW, Modi A, Jayanthi VR. Laparoscopic ipsilateral ureteroureterostomy in the management of ureteral ectopia in infants and children. *J Pediatr Urol* 2011;7:529-533. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2010.08.004>
  29. Tekin A, Ateş O, Hakgüder G, Akgür FM, Olguner M. Üreteropelvik bileşke tıkanıklığının transperitoneal laparoskopik onarımı. *Dokuz Eylül Üniv Tıp Fak Derg* 2009;23:1-4.
  30. Grimsby GM, Merchant Z, Jacobs MA, et al. Laparoscopic-assisted ureteroureterostomy for duplication anomalies in children. *J Endourol* 2014;28:1173-1177. <http://dx.doi.org/10.1089/end.2014.0113>
  31. Liem NT, Dung LA, Viet ND. Single trocar retroperitoneoscopic assisted ipsilateral ureteroureterostomy for ureteral duplication. *Pediatr Surg Int* 2012;28:1031-1034. <http://dx.doi.org/10.1007/s00383-012-3158-7>
  32. Bieri M, Smith CK, Smith AY, et al. Ipsilateral ureteroureterostomy for single ureteral reflux or obstruction in a duplicate system. *J Urol* 1998;159:1016-1018. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(01\)63825-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(01)63825-4)
  33. Chacko JK, Koyle MA, Mingin GC, et al. Ipsilateral ureteroureterostomy in the surgical management of the severely dilated ureter in ureteral duplication. *J Urol* 2007;178:1689-1692. <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2007.05.098>
  34. Lashley DB, McAleer IM, Kaplan GW. Ipsilateral ureteroureterostomy for the treatment of vesicoureteral reflux or obstruction associated with complete ureteral duplication. *J Urol* 2001;165:552-554. <http://dx.doi.org/10.1097/00005392-200102000-00067>
  35. Prieto J, Ziada A, Baker L, et al. Ureteroureterostomy via inguinal incision for ectopic ureters and ureterocele without ipsilateral lower pole reflux. *J Urol* 2009;181:1844-1848. <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2008.12.004>