

Üreterosel: Endoskopik Yaklaşımın Yeri

Ureterocele: Endoscopic Therapy

Mesut TEK,^a
Erim ERDEM^a

^aÜroloji AD,
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Mersin

Yazışma Adresi/Correspondence:
Erim ERDEM
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Üroloji AD,
Mersin, TÜRKİYE
erimerdem@gmail.com

ÖZET Üreterosel yapısal bir anomali olup, 1/4000 canlı doğumda görülmektedir ve üreterin terminal bölümünün kistik dilatasyonu olarak tanımlanmaktadır. Üreteroseller böbrek fonksiyonlarını doğrudan etkilediklerinden, pediatrik ürolojinin en önemli anomalilerinden biridir. Çok büyük hacimli üreteroseller genellikle intrauterin dönemde yapılan fetal ultrasonografilerde (USG) tanı alırken daha küçük üreteroseller doğumdan sonra semptomatik olgularda ya da insidental olarak yapılan USG’de tanı alırlar. Obstrüksiyona yol açmaları, vezikoüreteral reflü (VUR), inkontinans ve renal fonksiyonlarda bozulmaya yol açabilme riskleri nedeniyle erken dönemde tanınmalı ve tedavi edilmelidirler. Ektopik üreterosel tedavisi kesin uzlaşıya varılmayan tartışmalı bir konu olmakla birlikte tedavi alternatifleri arasında, minimal invaziv bir yöntem olan endoskopik üreterosel insizyonundan (EÜİ), üst pol parsiyel nefrektomi (ÜPPN) ile birlikte üst polü drene eden üreterin çıkarılması ve eş zamanlı olarak üreterosel eksizyonu ve alt polü drene eden üreterin reimplantasyonu gibi oldukça kompleks cerrahilerin uygulanabildiği geniş bir tedavi yelpazesi yer almaktadır. Günümüzde ürolojide pek çok alanda minimal invaziv girişimler tercih edilmektedir. Bu nedenle üreterosel tedavisinde endoskopik insizyon son yıllarda oldukça popüler hale gelmiştir.

Anahtar Kelimeler: Üreterosel; endoskopi; tedavi

ABSTRACT Ureterocele is defined as cystic dilatation of the terminal section of the ureter. It is a structural abnormality of the ureter, seen in 1/4000 live births. Ureterocele is one of the most important issue in pediatric urology because of the undesirable effects on renal functions. Large volumed ureteroceles usually diagnosed by fetal ultrasonography during the intrauterine period. If the volume of the ureterocel is small, it may be overlooked by the fetal ultrasonography, and these ureterocel usually defined incidentally or by post-natal ultrasonography performed in the symptomatic children. Ureterocel may cause obstruction, reflux, incontinence and deterioration in renal function; therefore it should be recognized and treated immediately. There is still controversy and challenge on management protocols of ureterocele. Many treatment options such as, endoscopic incision as the simplest and least invasive procedure, on the other hand a more invasive option including; upper pole nephrectomy combined with ureterectomy and reimplantation of the ureters may be a choice for the treatment. In recent years, in urology, there has been a shift toward minimally invasive procedures, thus endoscopic ureterosel incision has become more popular in the management of ureterocele.

Key Words: Ureterocele; endoscopy; therapy

Türkiye Klinikleri J Urology-Special Topics 2015;8(2):6-10

Üreter anomalileri böbrek fonksiyonlarını doğrudan etkilediklerinden, pediatrik ürolojinin en önemli konularından biridir. Üreter anomalileri; sonlanma anomalileri, yapısal anomaliler, sayı anomalileri ve pozisyon anomalileri gibi farklı alt gruplarda incelenmektedir. Sonlanma anomalilerine örnek olarak lateral ektopiler örnek verilebilirken, sayı anomalilerine örnek olarak üre-

teral triplikasyon ya da çok sayıda üreter verilebilir. Pozisyon anomalilerine ise vasküler anomaliler örnek verilebilir.

Üreterosel üreter anomaliler içerisinde yapısal anomaliler kısmında ele alınmakta ve 1/4000 canlı doğumda görülmekte olup; üreterin terminal bölümünün kistik dilatasyonu olarak tanımlanmaktadır. Üreterosel görülme sıklığı kızlarda erkeklere oranla (4:1) daha fazladır. Bir diğer ilgi çeken durum ise neredeyse tamamının beyazlarda görülmesidir.¹ İlk olarak 1954 yılında Ericsson tarafından basit ve ektopik olarak sınıflandırılmıştır. Eicsson, mesane içerisine açılan üreteroselleri basit üreterosel olarak isimlendirirken, mesane boynuna ya da üretraya doğru daha distal yerleşimli olanları ektopik üreter olarak isimlendirmiştir.² Ektopik üreteroseller %80 oranında duplike sistemle birlikte görülmektedir. Duplike sistemle birlikte olan ektopik üreterosellerde çoğunlukla böbrek üst polünü drene eden üreterin distali kistik dilatasyona uğrar ve sıklıkla üst polde hidronefroz ile birliktelik gösterir. Ektopik üreteroselin bir varyantı olan ve çekoureterosel olarak adlandırılan durum ise oldukça nadirdir ve olguların %5'inde görülmektedir. Bu grupta üreterosel mesane boynunun altında üretrada yerleşmiştir.

Üreterosel prenatal dönemden başlayarak pek çok patolojiye yol açabilmektedir. Bu patolojiler arasında antenatal hidronefroz, vezikoüreteral reflü, üriner sistem enfeksiyonu, üretradan prolabe olmuş kitle sayılabilir.³ Sıklıkla etkilenen sistemde hidronefroz gözlenmekle birlikte, bazı büyük üreterosel varlığında, karşı taraf üretere basıya bağlı, ya da mesane çıkım obstrüksiyonuna neden olmak suretiyle bilateral hidronefroz da görülebilmektedir. Olgularda zaman zaman hematurisi de gözlenebilmektedir. Ektopik üreteroseller bazen normal sfinkterik fonksiyonu engelleyerek inkontinansa da yol açabilirler.

Üreteroseller; obstrüksiyona yol açama, reflü, inkontinans ve renal fonksiyonlarda bozulmaya yol açabilme riskleri nedeniyle erken dönemde tanınmalı ve tedavi edilmelidirler. Günümüzde üreterosel tedavisi için pek çok alternatif tedavi yöntemi tanımlanmış olup, basit üreterosel varlığında genel kanı endoskopik insizyon olarak kabul görmektedir. Bununla birlikte ektopik üreterosel varlığında tedavi konusunda pediatrik ürologlar arasında tam bir fikir birliği bulunmamaktadır.⁴ Basit üreteroselde olduğu gibi ilk basamakta minimal invaziv bir yöntem olan endoskopik insizyonun uygulanabileceğini bidiren çalışmalar olduğu gibi,⁵ olası rekürrens ve vezikoüretreal reflünün gelişmemesi için üst pol parsi-

yel nefrektomi ya da üst pol parsiyel nefrektomi ile birlikte ve alt ve üst üriner sistemin komplet rekonstrüksiyonunu savunan çalışmalar da bulunmaktadır.^{4,6}

TANI

Son yıllarda prenatal ultrasonografi uygulamalarının artması ve ultrasonografi cihazlarının gelişmesi sonucunda prenatal tanı da giderek artmaktadır. Duplex sistemi prenatal olarak tanımlamak, sistemlerin herhangi birinde dilatasyon olmadığı sürece zordur. Bu nedenle fetusta üst pol kisti olarak yorumlanan durumlar, üst polde hidronefroz olarak kabul edilmelidir. Üreterosel tanısı konulabilmesi için mutlaka eş zamanlı mesane de değerlendirilmelidir. Değerlendirme sırasında mesane nin bir miktar dolması beklenmelidir. Özellikle büyük hacimli ve hidronefroza yol açan üreterosellerde prenatal dönemde kolaylıkla tanı konulabilmektedir.

Prenatal olarak tanısı mümkün olmakla birlikte, üreterosel olgularının çoğunda tanı üriner sistem enfeksiyonlarının araştırılması sırasında konulmaktadır. Üreterosel olgularının büyük kısmı 3 yaş altında tanı almaktadır.¹ Özellikle tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu nedeniyle değerlendirilen çocuklarda üreterosel de önemli bir etiyolojik faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle tekrarlayan üriner enfeksiyon şikayeti ile başvuran, üreteral anomali şüphesi olan bir çocukta ultrasonografi ve voiding sistoüretrogram (VCUG) ilk yapılması gereken görüntüleme yöntemleri olmalıdır. Ultrasonografi hem üreteroselin tanısında hem de tedavi sonrası takipte en yararlı görüntüleme yöntemlerinin başında gelmektedir. Ultrasonografide mesane içerisinde posterior duvarda düzgün sınırlı kistik görünüm üreterosel tanısı için önemlidir. Üreterosel tanısı konulması için USG yapılırken mesanenin aşırı dolu olamamasına dikkat edilmelidir, aşırı dolu mesanede üreterosel maskelenebilir. Yapılan intravenöz ürografi (İVÜ) incelemelerinde özellikle ortotopik üreterosellerde kobra başı görünümü patognomoniktir. Burada üreterosel mesane içerisinde etrafı radyolusen bir halka ile çevrili radyopak görünüm vermektedir.

Özellikle eş zamanlı VUR varlığının araştırılmasında ya da tedavi sonrası reflünün gerileyip gerilemediğinin ya da denovo reflü oluşumunun değerlendirilmesinde ise VCUG vazgeçilmez bir görüntüleme yöntemidir.

Her ne kadar USG geleneksel üreterosel tanı ve takibinde ilk akla gelen görüntüleme yöntemi olsa da, özellikle üreteroselin doğrudan ya da dolaylı yolla etkilediği böbrek kısmının ya da total böbrek fonksiyonu-

nun değerlendirilmesinde diüretikli sintigrafik yöntemler giderek önem kazanmaktadır.⁷ Bu nedenle özellikle tedavi seçenekleri değerlendirilirken, kapsamlı bir değerlendirme için radyolojik görüntüleme yöntemleri ile nükleer sintigrafik bulguların birlikteliği gerekmektedir.

TEDAVİ

Üreteresel tedavisinde, temel amaç üreterosele sekonder gelişen obstrüksiyonun, üriner sistem enfeksiyonunun ya da veziköüretal reflünün renal hasara yol açmasının engellenmesidir. İdeal tedavi yöntemi seçilirken bu kazanımların yanı sıra kontinansın korunması ve cerrahi komplikasyonların da en az seviyede olması istenmektedir. Bu nedenle üreteroselle ilgili herhangi bir cerrahi girişim öncesi, hekimin; hastanın fizyolojisi ve anatomisi ile ilgili olabildiğince fazla bilgi sahibi olması gerekmektedir. İşlem öncesi yapılan tetkiklerle üreteroselin yeri, tipi, ipsilateral veya kontrilateral hidronefroz ya da reflü varlığı, etkilenen böbrek kısmının fonksiyonu, operasyon öncesi tedavinin planlanmasında oldukça önemlidir.

Üreteresel tedavisinde yöntemin seçilmesi, hastanın klinik prezentasyonuna göre değişiklik göstermektedir. Hastanın yaşı, üreteroselin tipi (intravezikal ya da ektopik olması), veziköüretal reflünün var olup olmaması, eğer duplike sistem varsa her bir sistemin fonksiyonu ve üriner sistem enfeksiyonunun varlığı gibi durumlar seçilecek tedavi yöntemi konusunda yol gösterici olacaktır.⁸ Bu farklı klinik çeşitlilik üreteresel tedavisinin kişiselleştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Ancak hangi tedavi yöntemi seçilirse seçilsin, böbrek fonksiyonlarının korunması genel prensibinden ödün verilmemelidir.

Günümüzde her alanda olduğu gibi üreteresel tedavisinde de minimal invaziv yöntemler giderek artan bir popüleriteye sahip olmaktadır. Özellikle endoskopik uygulamalarda artan teknolojik gelişimle birlikte, bu uygulamanın basit, minimal invazif olması, kısa anestezi süresine ihtiyaç duyması ve ayaktan hasta şeklinde uygulanabilme kolaylığının bulunması nedeniyle yaygın olarak tercih edilen bir yöntem haline gelmiştir. Son zamanlarda pek çok çalışmada bu yöntemin başarılı olduğu ve definitif çözümler sunduğu rapor edilmektedir.^{5,9,10}

Antenatal dönemde tanı konulmuş basit üreterosellerde doğum sonrası üriner sistem enfeksiyonu gelişmeden erken dönemde endoskopik üreter insizyonunun oldukça başarılı sonuçlar verdiği bilinmektedir.¹¹ Burada tedavi zamanlaması önem arz etmektedir. Erken dönemde yapılacak girişimin getirisi ile yenidoğanlarda anestezinin getireceği risk arasındaki kar-zarar ilişkisi

hesaplanarak tedavi zamanı planlanmalıdır. Merlini ve ark. ortotopik üreterosellerde endoskopik insizyonun büyük oranda (%77-93) kalıcı çözüm sağladığını göstermişlerdir.¹²

Ektopik üreter tedavisi ise basit üreteresel tedavisinin aksine pediatrik ürologlar arasında kesin uzlaşmaya varılmayan tartışmalı bir konudur. Duplike sistemle ilişkili ektopik üreteroselde ilk hedef fonksiyonel renal parankimin korunmasıdır. Özellikle son on yılda cerrahi tedavi alternatifleri arasında 4 yöntem öne çıkmaktadır;⁵

1. Üst pol parsiyel nefrektomi,
2. Üst pol parsiyel nefrektomi ile birlikte üst polü drene eden üreterin çıkarılması ve eş zamanlı olarak üreteresel eksizyonu ve alt polü drene eden üreterin reimplantasyonu
3. Her ik üreterin reimplantasyonu
4. Endoskopik üreteresel insizyonu veya dekompresyonu

Endoskopi yapılırken, üreteroselle mesane boynu ve trigon ilişkisi iyi değerlendirilmelidir. Üreteresel görünümü mesane dolululuğundan etkilendiğinden ideal görüntü mesanenin hafif dolu olduğu durumda volümü yavaşça artırmak suretiyle sağlanabilir. Etkilenmiş orifis değerlendirilmeli, karşı tarafın üreter orifisinin lokalizasyonu da belirlenmelidir. Endoskopik olarak insizyon yapılması düşünülüyorsa insizyonun nereye yapılacağı kritik önem arz etmektedir. Çoğu zaman hangi görüntüleme yöntemleri kullanılırsa kullanılsın üreteroselin intravezikal mi yoksa ektopik mi olduğu endoskopi ile konfirme edilmeden ortaya konulamamaktadır. Bu nedenle eğer çocukta basit üreteresel düşünülerek insizyon yapılmak üzere endoskopi planlanmışsa ve sistoskopi sırasında ektopik üreteresel olduğu görülmüşse bu durumda başka bir seansta üst pol parsiyel nefrektomi yapmak üzere işlemi ertelemek yerine o seansta endoskopik insizyon yapmak önerilebilir. Sonuçta endoskopik insizyon daha az invaziv bir yöntem olup, oluşabilecek yeni VUR da bir başka minimal invaziv yöntemle; endoskopik olarak çözülebilmektedir.

Üreteroselin dekomprese edilmesinde ponksiyon, insizyon ve rezeksiyon gibi farklı endoskopik prosedürler tanımlanmıştır. Üreteresel insizyonu bir bugbee elektrot ile yapılabildiği gibi, üreter kateterlerinin içerisinde bulunan ince bir tele açı verilerek de yapılabilir. Açılı tel daha ince olması ve daha kolay manuple edilmesi nedeniyle daha net kesi yapabildiği için daha çok tercih edilmektedir. Kesi işlemi için lazer kullanımında da benzer sonuçlar bildirilmiştir.^{13,14}

Üretrosel insizyonu yapılırken insizyonun mümkün olduğunca distalden yapılması ve mesane zemininin kapatılması veziköüretoral reflü riskini azaltmaktadır. Üreteroselin tam olarak boşalabilmesi için yapılan kesi mesane boynu alanında olmalıdır. Üreterosel tabanına yatay yapılacak insizyonla üretrosel kollabe olduğunda oluşan fleb VUR gelişimini engellemeye yardımcı olmaktadır.¹⁵ Büyük çocuklarda pediatrik rezektoskoplarda birlikte colins sıcak bıçakla insizyon da yapılabilir. Hangi yöntemle yapılırsa yapılsın kesi mümkün olduğunca derin olmalıdır. Derinliğin yeterliliğini teyit etmek için idrar jet akımının ya da üretrosel iç epitelyumunun görülmesi gerekmektedir. Eğer üretrosel extravezikal yerleşimli ve üretra içerisinde bulunuyorsa, bu durumda insizyon intravezikal kısımdan başlayarak yukarıdan aşağıya uzunlamasına bir kesi şeklinde ya da biri intravezikal kısımdaki bölüme, diğer de üretra içerisinde olacak şekilde iki farklı insizyon şeklinde yapılmalıdır.

Üreterosel insizyonundan sonra genellikle üretral kateterizasyona gerek duyulmamaktadır. Hastaların tabibinde işlemden yaklaşık 4-6 hafta sonra dekompresyon başarısını değerlendirmek üzere ultrasonografi kontrolü önerilmektedir. İşlem öncesi alt polde reflü var ise ya da işlem sonrası yeni reflü oluşumunu değerlendirmek için ise 3 ay sonra VCUG yapılmalıdır.

Endoskopik insizyonun uygulama kolaylığı, minimal invaziv yöntem olması gibi avantajlarının yanında bazen dekompresyonda yetersiz olması, işlem öncesi mevcut olan reflünün giderilememesi ya da işlem sonrası yeni reflü oluşumu gibi nedenlerle sekonder ameliyata gereksinim duyulması gibi dezavantajları da bulunmaktadır. Duplikasyon anomalisi varlığı, ipsilateral alt pol üreterine veya kontrateral renal üniteye ait veziköüretoral reflü olması, üretrosel üzerinde kistik displastik parçanın bulunması ve üretroselin ektravezikal olması gibi anatomik özelliklerin varlığı rekürren üriner sitem enfeksiyonu ve sekonder cerrahi riskini artıran unsurlardır.¹

Byun ve ark., endoskopik delme ya da insizyon yapılan pediatrik üretroselli olguların değerlendirildiği geniş bir metaanalizde (1965-2005); üretrosel lokalizasyonunun (intravezikal-ektravezikal), anatomisinin (tekduple sistem), operasyon öncesi veziköüretoral reflü varlığının; ikinci cerrahi gereksinimi üzerine etkisini değerlendirmişlerdir.¹⁶ Bu çalışmada ektravezikal üretrosel varlığında intarvezikal üretroselle oranla relatif reoperasyon riskinin 2,71 kat arttığını bildirmişlerdir. Yine aynı çalışmada preoperatif VUR varlığında duple sistemli olgularda tek sistemli olgulara oranla rölatif tekrar cerrahi

riski 1,56 kat artmış olarak bildirilmiştir. Bu bulgular, Di Renzo ve ark.nın endoskopik insizyonun tek sistemli intarvezikal üretroseller için daha uygun bir yöntem olduğunu belirttikleri yayınlarını desteklemektedir.¹⁷

Adorisio ve ark. yaptıkları çalışmada ilk insizyon sonrasında %56 oranında üretrosel dekompresyonunda başarı bildirirlerken, bu oran ikinci insizyon sonrasında %93'lere ulaşmaktadır.¹² Bu seride işlem sonrası yeni VUR gelişim oranı %15 olarak bildirilmiş ve bu olgularında %71'inde takiple VUR'da spontan gerileme rapor edilmiştir. Bu veriler; işlem sonrası gelişen VUR varlığında antibiyotik profilaksisi eşliğinde takibin yeterli olabileceği, takibe rağmen gerilemeyen ve üriner sitem enfeksiyonuna yol açan VUR olgularında ise girişim gerekliliğini ortaya koymaktadır. Boucher ve ark.nın serisinde ise ektopik üretroselli olguların %83'ünde dekompresyonda başarı elde edilmiştir. Bu seride 6 hastada ikinci insizyonda dekompresyonda başarıya ulaşılmıştır.⁵ Bu iki çalışma da göstermektedir ki; endoskopik insizyonda dekompresyon başarısız bile olsa, yine minimal invaziv olan ikinci bir insizyonla dekompresyon başarısı oldukça yüksek seviyelere çekilebilmektedir.

Literatürde üst pol hidronefrozu olan ektopik üretroselli olgularda uygulanan üst pol parsiyel nefrektomi yapılan serilerde de preoperatif VUR varlığına bağlı olarak %10-62 oranında ikinci operasyona ihtiyaç duyulduğu bildirilmektedir.^{6,18} Bir başka çalışmada üst pol parsiyel nefrektomi yapılan olgularda preoperatif VUR yok ise reoperasyon oranı %15-20 olarak bildirilirken, preoperatif VUR varlığında bu oranın %50'lere kadar çıktığı bildirilmektedir.⁹ Hatta total rekonstrüksiyon olgularında bile yeniden operasyon ihtiyacının gerektiği çalışmalar bildirilmiştir.¹⁹ Yine 50 hastalık total rekonstrüksiyonun yapıldığı bir başka seride (10 hastada kalıcı VUR, 7 hastada obstrüktif işeme nedeni ile) %34 oranında reoperasyon oranı rapor edilmiştir.²⁰ Bütün bu çalışmalar göstermektedir ki; ektopik üretrosel tedavisi için minimal invaziv yöntemlerden, üst pol parsiyel nefrektomiyi de içeren total rekonstrüksiyon yöntemleri de dahil hangi yöntem seçilirse seçilsin ikincil bir prosedüre ihtiyaç duyulabilmektedir.

Ektopik üretroselli olgularda endoskopik insizyon sonrası gözlenen bir diğer sorun üriner inkontinanstır. Bu nedenle ektopik üretroselli bayan olgularda total rekonstrüksiyon yapılmasını öneren çalışmalar bulunmaktadır.²¹ Ancak Castegnati ve ark.nın yaptıkları çalışmada üriner inkontinansın literatürde belirtildiği kadar sık olmadığı, operasyon sonrası gelişen stres inkontinans varlığında total rekonstrüksiyon yapılsa dahi

inkontinansın tedavisi için ek prosedürlere ihtiyaç duyulduğu bildirilmiştir.²²

Bütün bunlara ek olarak endoskopik insizyonla minimal invaziv olarak üriner staz çözülebilmekte ve üriner enfeksiyon riski azaltılmaktadır.²³ Bu sayede stazın giderilmesi ile daha sonra yapılması muhtemel rekonstrüktif mesane cerrahisi için de dekomprese olmuş ve daha az dilate üreterle daha elverişli ortam yaratılabilmektedir. Aynı zamanda erken dönemde yapılan endoskopik dekompresyonun bir diğer yararında pyelonefrit riskini azaltmasıdır.²⁴

SONUÇ

Güncel veriler, üreterosellerin tedavi yaklaşımında, önceki yıllarda yapılan yaklaşımların aksine daha az inva-

zif tedavi modalitelerini desteklemektedir. Ultrasonografi, işeme sistogramları, nükleer renografi gibi tetkiklerin üreteroselle ilişkili anomalilerin doğasının tanımlanmasındaki katkıları sayesinde bazı gruplar operasyona gerek duyulmaksızın yönetilebilmektedir. Obstrüksiyonun yanında iyi bir üst pol fonksiyonuna sahip olan diğer olgularda ise ipsilateral alt pole ya da karşı renal üniteye reflü varlığında bile endoskopik üreterosel insizyonuyla başarılı tedavi sonuçları elde edilebilmektedir. Yine endoskopik insizyon sonrası mevcut VUR'un devam etmesi ya da insizyona sekonder VUR gelişmesi durumunda VUR'un büyük bir kısmının spontan gerileme olasılığı olmakla birlikte tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu ya da gerilemeyen VUR varlığında daha ileri tedavi yaklaşımlarına ihtiyaç duyulabileceği unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

- Pohl HG. Recent advances in the management of ureterocele in infants and children: why less may be more. *Curr Opin Urol* 2011;21(4):322-7.
- Ericsson NO. Ectopic ureterocele in infants and children; a clinical study. *Acta Chir Scand Suppl* 1954;197:1-93.
- Palmer BW, Greger H, Mannas DB, Kropp BP, Frimberger D. Comparison of endoscopic ureterocele decompression techniques. Preliminary experience--is the watering can puncture superior? *J Urol* 2011;186(4 Suppl):1700-3.
- Merguerian PA, Taenzer A, Knoerlein K, McQuiston L, Herz D. Variation in management of duplex system intravesical ureteroceles: a survey of pediatric urologists. *J Urol* 2010;184(4 Suppl):1625-30.
- Boucher A, Cloutier J, Rousseau A, Charrois R, Bolduc S. Is an initial endoscopic treatment for all ureteroceles appropriate? *J Pediatr Urol* 2013;9(3):339-43.
- Husmann DA, Ewalt DH, Glenski WJ, Bernier PA. Ureterocele associated with ureteral duplication and a nonfunctioning upper pole segment: management by partial nephroureterectomy alone. *J Urol* 1995;154(2 Pt 2):723-6.
- Connolly LP, Connolly SA, Drubach LA, Zurakowski D, Ted Treves S. Ectopic ureteroceles in infants with prenatal hydronephrosis: use of renal cortical scintigraphy. *Clin Nucl Med* 2002;27(3):169-75.
- Shokeir AA, Nijman RJ. Ureterocele: an ongoing challenge in infancy and childhood. *BJU Int* 2002;90(8):777-83.
- Kajbafzadeh A, Salmasi AH, Payabvash S, Arshadi H, Akbari HR, Moosavi S. Evolution of endoscopic management of ectopic ureterocele: a new approach. *J Urol* 2007;177(3):1118-23.
- Adorisio O, Elia A, Landi L, Taverna M, Malvasio V, Danti AD. Effectiveness of primary endoscopic incision in treatment of ectopic ureterocele associated with duplex system. *Urology* 2011;77(1):191-4.
- Rich MA, Keating MA, Snyder HM 3rd, Duckett JW. Low transurethral incision of single system intravesical ureteroceles in children. *J Urol* 1990;144(1):120-1.
- Merlini E, Lelli Chiesa P. Obstructive ureterocele-an ongoing challenge. *World J Urol* 2004;22(2):107-14.
- Marr L, Skoog SJ. Laser incision of ureterocele in the pediatric patient. *J Urol* 2002;167(1):280-2.
- Jankowski JT, Palmer JS. Holmium: yttrium-aluminum-garnet laser puncture of ureteroceles in neonatal period. *Urology* 2006;68(1):179-81.
- Singh SJ, Smith G. Effectiveness of primary endoscopic incision of ureteroceles. *Pediatr Surg Int* 2001;17(7):528-31.
- Byun E, Merguerian PA. A meta-analysis of surgical practice patterns in the endoscopic management of ureteroceles. *J Urol* 2006;176(4 Pt 2):1871-7
- Di Renzo D, Ellsworth PI, Caldamone AA, Chiesa PL. Transurethral puncture for ureterocele-which factors dictate outcomes? *J Urol* 2010;184(4 Suppl):1620-4.
- Coplen DE, Duckett JW. The modern approach to ureteroceles. *J Urol* 1995;153(1):166-71.
- Decter RM, Sprunger JK, Holland RJ. Can a single individualized procedure predictably resolve all the problematic aspects of the pediatric ureterocele? *J Urol* 2001;165(6 Pt 2):2308-10.
- Beganović A, Klijn AJ, Dik P, De Jong TP. Ectopic ureterocele: long-term results of open surgical therapy in 54 patients. *J Urol* 2007;178(1):251-4.
- Cooper CS, Passerini-Glazel G, Hutcheson JC, lafrate M, Camuffo C, Milani C, et al. Long-term followup of endoscopic incision of ureteroceles: intravesical versus extravesical. *J Urol* 2000;164(3 Pt 2):1097-9.
- Castagnetti M, Vidal E, Burei M, Zucchetto P, Murer L, Rigamonti W. Duplex system ureterocele in infants: should we reconsider the indications for secondary surgery after endoscopic puncture or partial nephrectomy? *J Pediatr Urol* 2013;9(1):11-6.
- Blyth B, Passerini-Glazel G, Camuffo C, Snyder HM 3rd, Duckett JW. Endoscopic incision of ureteroceles: intravesical versus ectopic. *J Urol* 1993;149(3):556-9.
- Hagg MJ, Mourachov PV, Snyder HM, Canning DA, Kennedy WA, Zderic SA, et al. The modern endoscopic approach to ureterocele. *J Urol* 2000;163(3):940-3.