

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı

ÜRETEROSEL OLGULARINDA
TEDAVİ YAKLAŞIMI
(10 Yıllık Klinik Deneyim)

(UZMANLIK TEZİ)
Dr. Mesut SİĞA

TEZ YÖNETİCİSİ
Prof. Dr. Abdurrahman ÖNEN

DİYARBAKIR – 2011

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı

ÜRETEROSEL OLGULARINDA
TEDAVİ YAKLAŞIMI
(10 Yıllık Klinik Deneyim)

(UZMANLIK TEZİ)

Dr. Mesut SİĞA

TEZ YÖNETİCİSİ

Prof. Dr. Abdurrahman ÖNEN

DİYARBAKIR – 2011

ÖNSÖZ

Çocuk cerrahisi uzmanlık eğitimimde büyük emekleri bulunan değerli hocalarım Prof. Dr. Selçuk OTÇU, Prof. Dr. Abdurrahman ÖNEN, Doç. Dr. Murat Kemal ÇİĞDEM, Yrd. Doç. Dr. İbrahim UYGUN ve Yrd. Doç. Dr. M.Hanifi OKUR'a teşekkür ederim.

Tez çalışmalarım sırasında büyük desteğini gördüğüm değerli hocam Prof. Dr. Abdurrahman ÖNEN'e ayrıca teşekkür ederim.

İhtisas süresi boyunca birlikte çalıştığım Dicle Üniversitesi Çocuk Cerrahisi kliniği ve ameliyathane ekibine paylaşımlarından dolayı teşekkür ederim.

Ayrıca, tüm okul hayatım boyunca desteğini gördüğüm aileme, ihtisas sürem boyunca bütün dertlerimin ortağı olan, bana hayatı sevdiren ve kolaylaştıran sevgili eşime ve bütün bu yoğunluk içinde hayatımın neşe kaynağı sevgili çocuklarım Nubahar Zin ve Mehmet Said'e sonsuz teşekkür ve şükranlarımı sunuyorum.

Dr. Mesut SİĞA

İÇİNDEKİLER

	SAYFA NO
ÖNSÖZ	1
İÇİNDEKİLER	2
KISALTMA LİSTESİ	3
GİRİŞ	4
GENEL BİLGİLER	5
A. ÜRETER	5
1. EMBRİYOLOJİ	5
2. ANATOMİ	7
3. FİZYOLOJİ	12
4. ÜRETER ANOMALİLERİ	13
B. ÜRETEROSEL	16
1. TARİHÇE	17
2. EMBRİYOLOJİ	18
3. KLİNİK	19
4. TANI	19
5. TEDAVİ	21
GEREÇ VE YÖNTEM	30
BULGULAR	35
TARTIŞMA	43
SONUÇLAR	49
TÜRKÇE ÖZET	50
İNGİLİZCE ÖZET	51
KAYNAKLAR	52

KISALTMA LİSTESİ

UPB: Üreteropelvik Bileşke

UVB: Üreterovezikal Bileşke

VUR: Vezikoüreteral Reflü

USG: Ultrasonografi

İVU: İntravenözürografi

İSUG: İşemesistoüretrografi

ÜSİ: Üriner Sistem Enfeksiyonu

UNS: Üreteroneosistostomi

ETUD: Endoskopik Transüretal Üreterosel Dekompresyon

GİRİŞ

Çocuk cerrahisinin geniş çalışma alanının nadir görülen konularından biri üreteroseldir. Üreterin intravezikal parçasının distal kısmının kistik dilatasyonuna veya keseleşmesine üreterosel denir (1).

Görülme sıklığı otopsi serilerinde 1:500-4000 olmasına rağmen semptomlar ancak %10'unda vardır. Siyah ırkta çok nadirdir (2,3,4). Kız çocuklarında erkek çocuklarından 3-7 kez daha sık görülür. Ancak, tek sistem üzerindeki üreterosellere erkeklerde daha sık rastlanır (5,6).

İlk olarak Leshnew, üreteroseli 1912 yılında üreterin distal veya intravezikal kısmının kistik dilatasyonu olarak tanımlamıştır. Yıllar içinde çeşitli sınıflandırmalar yapılmıştır. Ancak 1984 yılında, Amerikan Pediatri Akademisinin üreterosellerin intravezikal ve ektopik şeklinde iki grup altında değerlendirilmesinin daha doğru olacağını önermiştir. Buna göre, üreterosel tümüyle mesane içindeyse intravezikal, mesane boynu veya üretraya prolabe oluyorsa ektopik adını alır (7).

Eskiden üreterosel tanısı, tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu (ÜSİ) veya daha nadir olarak idrar inkontinansının araştırılması sırasında ortalama 4-5 yaşında konulurken, bugün üreterosellerin %60-75'i prenatal ultrasonografi (USG) ile teşhis edilebilmektedir (3,8,9,10,11).

Tanıda USG, İntravenözürografi (İVU), İşemesistoüetrografi (İSUG) ve sistoskopiden yararlanılır. Tedavide cerrahi seçenekler, endoskopik transüretal üreterosel dekompresyonu (ETÜD), üst pol heminefrektomisi ve üreteroselektomidir.

Bu çalışmada, kliniğimizde son 10 yıl içinde üreterosel tanısıyla ameliyat ettiğimiz hastaları dosya bilgileri ve literatür ışığında incelemeyi amaçladık.

GENEL BİLGİLER

A. ÜRETER

1. EMBRİYOLOJİ

Üriner sistem içinde nasıl geliştiği en az bilinen organ üreterdir. Üreter tomurcuğu, mezonefrik (Wolffian) kanalın kloakaya girmek için kıvrıldığı noktadan 4-5. Gebelik haftasında ayrılarak oluşur. Daha sonra yukarı doğru uzayarak metanefrozun içine gömülerek metanefrik dokunun kalıcı böbrek haline gelebilmesi için gereken süreci (nefron diferansiyasyonunu) başlatırken, metanefrik doku da üreter tomurcuğunu toplayıcı sistemi oluşturması için uyarır. Penetrasyonun ardından üreter tomurcuğu genişleyerek primitif renal pelvisi oluşturur ve ana kaliksleri oluşturmak üzere kranial ve kaudal parçalara ayrılır. Gelişimin erken dönemlerinde üreter tomurcuğunun ekstrarenal kısmı, etrafı gevşek ve henüz farklılaşmamış mezenşimal hücrelerle sarıllı tek sıralı küboidal epitelden ibarettir. Üreter, Gebeliğin 6. haftasında solid bir organ halinde iken orta kesimlerden başlayıp iki uca doğru devam eden bir tıkanma ve rekanalizasyon sürecinden geçtiği düşünülmektedir (12).

Ortadan başlayıp her iki uca doğru ilerleyen rekanalizasyon sürecinde en son ulaşılan segmentler üreteropelvik (UP) ve üreterovezikal (UV) bileşkelerdir. UP ve UV bileşkelerin rekanalizasyonu sırasında oluşan Chwalla membranları üreteropelvik bileşke (UPB)'de bulunursa geçici hidronafroza, Üreterovezikal bileşke (UVB)'de geçici hidroüreteronefroza neden olmaktadır (13,14). Bazı araştırmacılara göre, UPB veya UVB'deki bu konjenital membranlar yok olmadıkları takdirde üst üriner sistemde kalıcı bir dilatasyon ortaya çıkmaktadır (12,15).

Gelişimin bu dönemlerinde metanefrik idrar yapımı henüz başlamamıştır. Düz kas diferansiyasyonuna ait herhangi bir histolojik belirti de yoktur. Sıçan fetuslarında

yapılan araştırmalar ve yapılan çalışmalar üriner sistemdeki düz kas diferansiyasyonunun rekanalizasyondan çok daha sonra başladığını göstermektedir. Düz kas tanımlayıcıları önce üreterin mesaneye yakın ucunda belirmekte ve yukarıya doğru ilerlemektedir (16). Düz kas diferansiyasyonu insan fetuslarında histolojik olarak gebeliğin 7. haftasında önce mesanede ortaya çıkmakta ve yukarı doğru ilerleyerek 16. haftada üreterin st kısımlarına ulaşmaktadır (17). Bu diferansiyasyon, UPB yakınlarında gerçekleşmediği takdirde bu bölgede aperistaltik bir üreter segmenti ortaya çıkmaktadır. Bu durum UPB tıkanıklıklarının patogeneğinde anatomik defektler yanında fonksiyonel etkenlerin de rol aldığını düşündürmektedir (18).

Ortak nefrik kanal yavaş yavaş ürogenital sinüsün yapısı içinde eriyip giderken, mezonefrik kanal ve üreter tomurcuğu sinüse ayrı ayrı orifislerle açılırlar. Mezonefrik kanal başlangıçta üreteral orifise göre daha yukarıda ve lateralde yer alır. Daha sonra bu iki yapı birbirinin tam tersi yönlerde hareket ederken bir yandan da döndükleri için üreter orifisleri yukarı ve laterale doğru, daha sonra vas deferensi oluşturacak mezonefrik kanal da üreteri çaprazlayarak aşağı ve mediale doğru ilerler. reterle ilgili anomalilerin ortaya çıkışında mezonefrik kanaldan ayrılan üreter tomurcuğunun sayısı, ayrılma noktası ve zamanı gibi etkenlerin rolü vardır. Örneğin, reter tomurcuğu mezonefrik kanaldan normalden daha distalden ayrılırsa ortak nefrik kanal daha kısa olacağından, kas yapısı yetersiz bir trigon ve normale göre daha lateralden giriş yapan üreterler ve vezikoüreteral reflü (VUR) ortaya çıkar. Veya mezonefrik kanaldan normal pozisyonda iki ayrı üreter tomucuğu gelişirse komplet üreter duplikasyonu oluşur fakat ek anomali oluşmaz. Ancak, daha kranial veya daha kaudal pozisyonda iki ayrı üreter tomurcuğu gelişirse üreter duplikasyonu ile beraber ek anomaliler de oluşur.

Özetle, gebeliğin 20. Haftasından önce üreter tomurcuğundan üreter, renal pelvis, major ve minör kaliksler, papiller kanallar ve nefron biriminin son kısmı olan toplayıcı kanallar gelişir (19,20,21,22).

2. ANATOMİ

Her bir üreter renal toplayıcı sistemin tübüler devamı olup, böbrekleri mesaneye bağlar. Her bir üreter boyu yaşa göre değişir. Ancak, erişkinlerde ortalama 22-30 cm uzunluğundadır. Üreterler ve renal toplayıcı sistem transizyonel hücreli epitel ile döşenmiş olup epitel altında lamina propria denilen bağ dokusu tabakası bulunmaktadır. Bu iki tabaka üreter mukozasını oluşturur (23,24,25).

Üreterlerin etrafı üreteral kılıf adı verilen yumuşak bir kılıfla sarılmıştır. Bu kılıf özel bir yapıya sahiptir. Üreteral kılıf retroperitoneal bağ dokusunun intermediate stratum tabakası tarafından korunur, hemen peritonun arkasında uzanır ve peritona yapışık olarak seyreder. Proksimalde hem üreteral kılıf hem de adventisya tabakası renal pelvisin bu katlara karşılık gelen yapıları ile devam eder. Distalde ise bu yapılar üreter alt uca yakın Waldeyer kılıfına karışırlar ve buradan da derin trigonu oluşturmak üzere mesane duvarına katılırlar. Kızlarda ise üreteral kılıf parametrium içinde vezikovajinal ve uterovajinal pleksuslar ile yakın ilişkilidir. Üreter alt uç kesimini serbestlemek daha zor olduğu gibi bu bölge cerrahi travma açısından risk altındadır. Üreteral kılıfın hasar gördüğü durumlarda, üreter komşu organlara yapışıklık gösterebilir ve bu da bir fonksiyonel obstrüksiyona neden olabilir. Bu nedenle, üreter kılıfı periüreteral neoplazmalar ve inflamatuvar olaylarda invazyona karşı bir bariyer oluşturur. Bu kılıfın bir başka özelliği de retroperitonda inflamasyon olsa bile peristaltik hareketin devamlılığının sağlanmasına neden olur (24).

Üreterosubperitoneal arterler üreter ile periton arasında bulunur ve bunlar üreter ile peritona dallar verir. Üreteral dallar distale ve proksimale doğru seyrederken adventisya tabakasına sekonder dal verirler. Bu arterial dallar da, üreterde pleksus oluşturur ve kas tabakasına penetran damarlar verirler. Bu nedenle üreter cerrahisinde iskemi görülme olasılığı düşüktür (24).

Üreter duvarı içten dışa doğru sırasıyla mukoza, lamina propria, müsküler tabaka, kan damarları ve lenfatik plexuslardan zengin adventisya tabakası olmak üzere katlara ayrılır. Adventisya tabakası longitudinal olarak seyreden kollajen liflerinden oluşur. Bu tabakada kan damarları ve sinirler longitudinal olarak seyreder. Üreterin müsküler tabakası düz kas hücrelerinden oluşur. Bu kas tabakası içte longitudinal seyrederken, dışta ise sirküler ve oblik lifler olmak üzere ikiye ayrılır. Sirküler lifler papilla çevresinde belirgindir ancak gerçek bir sfinkter oluşturmaz. Longitudinal lifler ise intramural üreterde belirgindir (23,26).

Üreterde akım bu kasların aktif kasılması sonucu oluşan peristaltik hareketlerle olur ve böylece idrar bolusu renal pelvisten mesaneye taşınır. Böbrek pelvisindeki idrar, düz kasta gerilim yaratarak peristaltizmin başlamasını sağlar. Bu nedenle peristaltizm ve idrar taşınmasında otonom sinir stimulasyonuna gerek yoktur. Sinirlerin üreter fonksiyonlarında düzenleyici rolü bulunmaktadır (23,26).

Üreterin Kan Dolaşımı

Üreterin arteriyel kan dolaşımı çok zengindir ve boyu boyunca anastomozlar vardır. Arterler, üreterlere geldikten sonra longitudinal olarak adventisya içinde seyreder ve yaygın anastomozlar yaparlar. Bu longitudinal arteriyel bağlantılar, üreter diseksiyonu adventisyayı soymadan yapıldığında, beslenme bozukluğuna yol açmadan diseksiyonun güvenle yapılmasını sağlar (23).

Üreter duvarındaki arteriyel beslenmeyi periüreteral arter plexusu ve subperitoneal arterler sağlar. Üreterin uzun bir segmenti diseke edileceği zaman üreter kılıfı içindeki damar trunkusunun korunması gerekir. Subperitoneal arterler, periüreteral dokuya ve aynı zamanda peritona dallar verirler. Küçük dalların kesilmesi ve peritondan üreterin ayrılması özellikle distal üreterde beslenmeyi tehlikeye sokabilir (24).

Abdominal üreteri besleyen arterler (23):

- 1) Renal arter
- 2) Abdominal aorta
- 3) Common iliak arter
- 4) Gonadal arter

Pelvik üreteri besleyen arterler:

- 1) İnternal iliak arter
- 2) Süperior vezikal arter
- 3) Uterin arter
- 4) Middle rektal arter
- 5) İnferior vezikal arter
- 6) Vajinal arter

Pelvik üreter, arteria iliaca komunis ve internal iliak arterin birçok dalından beslenir. İnferior vezikal ve uterin arterler üreterleri en büyük pelvis dalları ile beslerler. Pelvik üreterin beslenmesi lateralden olur ve bundan dolayı pelvik üreter medialden insize edilmelidir. Üreterin intramural damarları adventisyanın içinde seyrederek. Hemen hemen %75’inde damarlar longitudinal seyrederek ve segmental üreteral damarlarla anastomoz yaparlar. Pelvik üreter çoğunlukla pleksiform damarlar ile beslenir ve iskemiye maruz kalma riski yüksek olduğundan üreteroüreterostomi için daha az uygundur (24,27).

Üreterlerin venöz ve lenfatik drenajı genellikle arterial dağılıma paralel seyrederek. Üreteral lezyonların primer lenfatik drenajı lezyonun lokalizasyonuna göre değişir. Üst üreter ve renal pelvisin lenfatik drenajı ipsilateral böbreğin lenfatikleri ile birleşir. Pelviste ise distal üreterin lenfatikleri internal, eksternal ve common iliak lenf nodlarına drene olur. İnternal iliak ve iliaca communisin patolojik lenf nodu büyümelerinde üreter obstrüksiyonu olabilir (27).

Üreterin Sinirleri

Üretere preganglionik sempatik sinirler T10-S2 spinal segmentlerden gelirken postganglionik sinirler üst üretere aortikorenal pleksus, orta üretere superior hipogastrik pleksus, distal üretere ise inferior hipogastrik pleksustan lifler gelir. Parasempatik sinir lifleri ise S2-S4'den gelir. Bu sinirler, üreter adventisiasındaki kollajen lifler içinde nonmyelinize bir biçimde sonlanırlar. Sinir gövdelerinin lokalizasyonu distal üreterde boylu boyunca ve medialde seyrederek UVB'yi kaudal olarak sarar. Bu bölge cerrahisinde ve üreterin mesaneye reimplantasyonunun yapıldığı tekniklerde oluşabilecek sinir hasarı mesane disfonksiyonuna yol açabileceğinden dikkat edilmesi gereken bir konudur (28,29).

Normal üreter peristaltizmi için otonom sinir sisteminin uyarısına gerek yoktur. Minör kalikslerde bulunan düz kaslara yerleşen pacemaker bölgeleri vardır. Otonom sinir sistemi bu bölgeleri modüle eder. Böbrek, pelvis renalis ve üreterin ağrı lifleri sempatik sinirler ile seyreder. Renal kapsülde, toplayıcı sistemde ya da üreterde oluşan distansiyon ilk olarak nosiseptörler tarafından algılanır. Üst üriner sistemde direkt irritasyon bazı nosiseptörleri stimüle edebilir. Böbrek ve üreterdeki spinal segmentlerin sağladığı sempatik dağılım T8-L2 aracılığı ile direkt organ ağrısı veya yansıyan ağrı oluşturur. Ağrı subkostal, ileohipogastrik, ileoinguinal ve genitofemoral sinirlerinin dağılım alanlarında oluşur (23).

Üreterin Normal Varyasyonları

Normal üreter seyri boyunca aynı kalibrede değildir. Üreterin boylu boyunca üç farklı yerinde darlık bulunmaktadır. Birincisi, UPB'dir. Çapı 2 mm'dir. Bir çok olgu da renal pelvis ile proksimal üreterin genişlik farkından dolayı daha fazla daralmış sanılabilir. Bazı olgularda lokal olarak artmış kas tonusu bu görünüme yol açabilir. Bu durum normal üreterde sabit bir darlık olmadıkça fizyolojik yada fonksiyonel

olarak kabul edilir. İkinci darlık bölgesi üreterin pelvise girdiği yerde kıvrılmaya ve iliak damarların dıştan basısı nedeni ile oluşan darlık yeridir. Bu bölgede üreterde intrensek kalibre değişikliği yoktur. Çapı 4 mm' dir. Üçüncü darlık bölgesi UVB'dir. Burada üreter lümeninde gerçek fiziki bir sınırlama vardır. Bu sabit bölgede üreter anatomik olarak daha dar olup, kalibresi intramural üreter boyunca üreter orifisine kadar dar olarak devam eder. Bu üç fonksiyonel üreter darlığı klinik olarak çok önemlidir. Üriner sistem taşlarının belirgin olarak takıldığı potansiyel obstruksiyon bölgeleridir (23,26,30).

Üreterin segmentleri

Üreter cerrahi ve radyolojik olarak segmentlere ayrılır. Cerrahi olarak abdominal üreter: Renal pelvisten iliak damarlara kadar olan bölümdür. Pelvik üreter: İliak damarlardan mesaneye kadar olan bölümdür. Radyolojik olarak genellikle üst üreter, orta üreter, alt üreter olmak üzere 3 segmente ayrılır. Renal pelvisten sakrumun üst kenarına kadar olan bölüm üst üreter, sakrumun alt kenarına kadar orta üreter, sakrum alt kenarından mesaneye kadar olan bölüm ise alt üreter olarak adlandırılır (23).

Üreterovezikal Bileşke Anatomisi

Üreter mesaneye yaklaştıkça spiral mural düz kas lifleri longitudinal hale gelir. Mesaneye 2-3 cm mesafede üreterin üzerinden longitudinal olarak fibromüsküler bir kılıf (Waldayer) uzanır ve trigona kadar devam eder. Üreter mesane duvarını oblik olarak deler ve duvar içinde 1.5-2 cm ilerledikten sonra üreteral orifisle sonlanır. Intramural üreter detrusor hiatusundan geçerken daralır. Üreterin mesane içindeki bölümü yumuşaktır ve bu kısım detrusor kas plağı ile desteklenmiştir. Bu oluşumlar VUR'nün önlenmesinde valv mekanizması olarak işlev görür. İki üreter orifisi ve internal üretral meatus arasında kalan üçgen şeklindeki bölüm mesane trigonu olarak adlandırılır. Üreterlerin vezikal yanlarındaki ince longitudinal düz kas lifleri lateral

ve posterior üreter duvar fibrillerine katılmak için kendilerine uyan orifislerine doğru ilerler ve mesane tabanında yelpaze gibi açılırlar. Mesane trigonu 3 kas tabakasından oluşur. Üreterin longitudinal liflerinin üretraya uzanan ve verumontanuma yapışan superfisial tabaka, Waldeyer kılıfından başlayıp mesane boynuna yapışan derin tabaka ve mesanenin detrusor tabakasıdır. Süperfisial trigon kasları üreteri mesaneye bağlar. Üreteral reimplantasyonda bu kas waldeyer ile üreter arasına girmek için kaldırılır ve kesilir. Bu boşlukta fibröz ve müsküler bağlantılar vardır. Bu anatomik oluşum mesane dolumu esnasında üreter orifislerini fıkse ve gergin tutarak reflüyü önler (27,31).

3. FİZYOLOJİ

Üreterlerin görevleri idrarın böbreklerden mesaneye taşınmasıdır. Normal şartlarda, üreteral peristaltizm üriner toplayıcı sistemin proksimal kısmında bulunan pacemaker noktalarından çıkan elektriksel aktivite sonucu oluşur. Oluşan elektrik sinyali distale doğru iletilirken peristaltizmin mekanik hareketine neden olur. Üreter kasılarak idrar bolusunun distale doğru iletilmesi gerçekleşir (32,33).

İdrar ile dolmaya başlayan renal pelvis içinde basıncın artması ile idrar içi boş ve lümeni kapalı durumda bulunan üreter üst bölümüne atılır. Bu andan itibaren üreter içi basınç artmaya başlar. UPB olduğundan üreter içi basınç böbreğe yansımaz. Üreterin en üst bölümünden başlayan kontraksiyon dalgası önüne kattığı idrarı bir alt üreter segmentine iletir. İdrarın etkili bir biçimde ilerletilebilmesi için kontraksiyon dalgasının tüm üreter etrafını sarması gereklidir. İstirahat halindeki üreterin iç basıncı 0-5 cm H₂O kadardır. Kontraksiyon esnasında bu basınç 20-80 cm H₂O arasında değişir. Kontraksiyon sayısı dakikada 2- 8 kadardır (34).

Üreterin belirli bir zamandaki taşıyabileceği maksimum idrar miktarı bellidir. Normal akım hızlarında üreterde taşınan idrar miktarı üreterin maksimum taşıma

miktarından çok daha azdır. Standart perfüzyon çalışmalarında olduğu gibi akım hızının aşırı arttığı durumlarda, üreter duvarı çökmez ve bolus tarzı ileti yerine devamlı bir idrar akımı sağlanır. Artan idrar akımıyla birlikte üreterin ilk cevabı peristaltik hareketini arttırması ile olur. Maksimum sıklığa ulaşıldığında, idrar taşınmasındaki artış idrar yükünün hacminin arttırılması ile sağlanır (33,35).

4. ÜRETER ANOMALİLERİ

Belli başlı üreter anomalileri şunlardır: Üreter duplikasyonu, ektopik üreter, üreter atrezisi, üreterosele, retrokaval üreter, üreter valvleri ve divertikülleri.

Üreter Duplikasyonu (Çift Sistem)

Üreter duplikasyonu en sık görülen üreter anomalisidir. Değişik tipleri bir arada değerlendirildiğinde ortalama 125-150 kişide bir görülür (36). İVU taramalarında sıklığı %1.8-4.2'dir (37). Klinik çalışmalarda kızlarda erkeklerden 2 kat fazla görülmesine rağmen, otopsi çalışmalarında her iki cinste eşit görüldüğü ortaya konulmuştur (38,39).

Üreter tomurcuğunun erken bölünmesi inkomplet üreter duplikasyonu ile sonuçlanır. İnkomplet duplikasyonda üreter, bacağı değişik uzunlukta "Y" şeklinde iki üretere sahiptir. Değişik segmentlerde birleşen üreterler mesaneye normal anatomik pozisyonda tek bir orifis halinde açılırlar. Görülme sıklığı 1:125'tir (40). Genellikle kliniğe yansıyan bir soruna yol açmazlar ve bir çoğu tesadüfen saptanır.

Mezonefrik kanaldan aynı anda iki adet üreter tomurcuğunun ayrılması da komplet üreter duplikasyonu ile sonuçlanır. Klinik açıdan en önemli tiptir. Görülme sıklığı 1:500'tir (38,39,40,41,42). Komplet duplikasyona sahip bir çocuğun kardeşlerinde de aynı tipte bir duplikasyonun sıklığı %10 civarındadır (43,44,45). Bu durum

kardeşlerin rutin olarak incelenmesini gerektirmez ama hikayelerinde ÜSİ veya inkontinans varsa incelenmesi gerekir. Tesadüfen tespit edilenler dışında ÜSİ'nun %2-5'inin nedeni komplet üreter duplikasyonlarıdır (37). Bu anomalide üreterler mesaneye ayrı ayrı girerler. Yani her üreterin ayrı bir orifisi vardır. Komplet üreter duplikasyonunda, üst ve alt pol üreterlerinin orifisleri arasındaki bu ilişki, **Weigert-Meyer** kanununda tanımlanmıştır. Bu kanuna göre üst pol üreterinin orifisi diğer orifise göre daha aşağıda ve medialde, alt pol üreterinin orifisi daha yukarıda ve lateraldedir (46). Alt pol üreteri daha kısa bir intramural segmente sahip olduğu için, reflü en çok alt pole olur (47). Bu durum neredeyse bir kuraldır.

Çift sisteme sahip çocuklarda geçirilen ÜSİ'nun 2/3'ü vezikoüreteral reflüye bağlıdır (48). Komplet üreter duplikasyonlarında VUR yanında, ektopik üreter veya üreterosel gibi başka anormalliklere de sık rastlanır (49).

Üreter Atrezisi

Üreter tomurcuğunun mezonefrik kanaldan dallanmaması veya doğrudan mezonefrik kanalların gelişmemiş olması gibi olaylar sonucu üreter agenezisi ortaya çıkar. Böbreğin gelişimi de nefrojenik kitleye temas eden üreter tomurcuğundan etkilendiğinden, üreter agenezisi ile birlikte aynı taraftaki böbrek de agenetiktir (50).

Ektopik Üreter

Üreter ağızlarının normalde mesane trigonunun üst köşelerinde yer almaları beklenir. Üreterin mesane boynuna veya trigon dışında bir noktaya açılmış olduğu anatomik duruma ektopik üreter denir. Üreter tomurcuğu mezonefrik kanaldan ayrılması gereken yerin daha yukarısından ayrıldığı takdirde, mesaneye ulaşmadan önce mezonefrik kanalın yolunu izleyerek daha uzun süren bir göç yaptığından, mesaneye daha medial ve aşağıdan ektopik sonlanır. Üreter mezonefrik kanaldan hiç ayrılmadığı takdirde mezonefrik kanaldan gelişen başka bir yapının içinde ve

mesanenin dışında sonlanır (22). 1/2000-4000 sıklığında görülür (51,52). %80'i çift sistemlerde üst polü drene eder. %20'si tek sistem üreteridir (39). %10'u iki taraflıdır (2). Kız/erkek oranı 4-6/1'dir. Kızlarda %85 çift sistemlerde, erkeklerde %75 tek sistemler üzerinde görülür (10,53,54). Ektopik üreterlerin drene ettiği böbrekler genellikle displazik olmaktadır (20). Ektopinin derecesiyle renal displazi arasında doğru orantılı bir ilişki vardır (55).

Ektopik üreter, kızlarda eksternal üretral sfingterin distalinde, erkeklerde çoğunlukla proksimalinde sonlandığından klinikleri de farklıdır. Ektopik üretere bağlı klinik şikayetler kız çocuklarında daha sıktır. Kız çocuklarındaki en önemli yakınma inkontinanstır (56). Normal işeme paternine sahip bir kızın sürekli altını ıslatıyor olması ektopik üreteri akla getirmelidir (2,57).

Erkeklerde ise 1/3'ü başka üriner anomalilerin araştırılması sırasında, diğer 2/3'ü ise üriner semptomların araştırılması sırasında tanı alır. İnkontinans hemen hemen hiç yoktur. Ancak ektopik üretere bağlı az sayıda da olsa yayınlanmış olgu raporları vardır (58,59).

Retrokaval Üreter

Embriyolojik hayatta sağ tarafta vena kava suprakardinal venden oluşmaktadır. Eğer subkardinal ven atrofiye olmazsa vena kava bu venden gelişecek ve sağ üreter dorsalden geçip anteriora dolaşacak ve mesaneye bu yolla ulaşacaktır. Erkek popülasyonda daha sık görülen bu pozisyon anomalisinde pelvikaliksiyel yapıda dilatasyon izlenmektedir. Doğumsal bir anomali olmasına karşın tanı konulma yaşı sıklıkla hastaların kliniğe başvurduğu 3. veya 4. dekatlardır. İVU'de balık oltası şeklinde kancalaşma görülürken, retrograd pyelografilerde L3 ve L4 seviyelerde S kıvrımı izlenmektedir (60,61).

Üreter Valvleri ve Divertikülleri

Oldukça az görülen üreter valvleri, düz kastan oluşan transvers mukozal katlantılardır. Tüm üreter boyunca görülebilmelerine rağmen üreteropelvik bölgede seyrek olarak görülmektedirler. Cinsiyet ve taraf farklılığı bulunamamıştır. Semptomlar sıklıkla hidronefroza bağlı yan ağrısı veya ÜSİ'na bağlıdır. Bunun yanında yenidoğan döneminde %5 oranında gözlenen mukozal kıvrımlar obstrüksiyona neden olmamakta ve gelişme ile birlikte kaybolmaktadır. Üreter divertikülleri ise kör uçlu bifid üreterler, üreter doku tabakaları içeren gerçek konjenital divertiküller veya edinsel nedenlere bağlı mukozal herniasyonlar şeklinde görülebilirler. Oldukça nadir görülen bu anomali nedeniyle hastalar sekonder hidronefroza veya enfeksiyona bağlı semptomlar ile başvurabilirler (60).

B. ÜRETEROSEL

Üreterin intravezikal parçasının distal kısmının kistik dilatasyonuna veya keseleşmesine üreterosel denir (62). Görülme sıklığı otopsi serilerinde 1:500-4000 olmasına rağmen semptomlar ancak %10'unda gelişir. Siyah ırkta çok nadirdir (2,3,4). Kız çocuklarında erkek çocuklarından 3-7 kez daha sık görülür. Ancak, tek sistem üzerindeki üreterosellere erkeklerde daha sık rastlanır (6). Öte yandan, ektopik üreterosel ve ektopik üreterler daha çok kız çocuklarında görülür ve genelde böbreğin üst polünü drene eden çift sistemlerin alt ucunda yer alırlar (63). Sol tarafta sağa göre daha sık görülür. Olguların %10-15'i iki taraflıdır (64,65,66,67,68).

Üreterosel genellikle (%80) çift sistemlerde üst polü drene eden üreterin veya ektopik bir üreterin ucunda (%60) yer alır (51,66,69,70,71,72,73). Tek sistemler üzerinde üreterosel nadir görülmekle birlikte, böyle olguların konjenital kalp ve renal füzyon veya ektopi gibi ürogenital sistem anomalileriyle birlikteliği daha sıktır (74).

Çift sistemlerde üst pol üreteri üzerinde yer alan üreterosellerde üst pol genellikle displaziktir (75).

Tek sistem üzerinde yer alan üreterosellerin çoğu intravezikaldır ve daha çok erişkinlerde görülürler. Bu üreterin drene ettiği böbreğin fonksiyonları genellikle normaldir. Hidronefroz varsa bile hafif veya orta derecededir. Üreteroselin büyüklüğü ile ucunda yer aldığı üst sistemdeki dilatasyonun derecesi arasında bir korelasyon yoktur. Bu duruma üreterosel orantısızlığı denir. Üst pol üreteri üzerinde yer alan çift sistem üreterosellerinin çoğu ektopiktir. Yani üreterosel mesane boynuna veya üretraya doğru prolabe olmuştur. Buna çeköüreterosel adı verilir (8,70).

Eskiden üreterosel tanısı, tekrarlayan ÜSİ veya daha nadir olarak idrar inkontinansının araştırılması sırasında ortalama 4-5 yaşında konulurken, bugün üreterosellerin %60-75'i prenatal USG ile teşhis edilebilmektedir (3,8,9,10,11).

1. ÜRETEROSEL TARİHÇESİ

Leshnew, üreteroseli ilk kez 1912 yılında üreterin distal/intravezikal kısmının kistik dilatasyonu olarak tanımlamıştır (9). Üreteroseller yıllar içinde çeşitli yazarlar tarafından sınıflandırılmıştır. 1954 yılında Eriksson'un sınıflamasına göre basit (intravezikal), ektopik, çeköüreterosel olmak üzere üç tip üreterosel vardır (76). 1958'de ve daha sonra 1971'de Stephens da benzer bir sınıflama yapmıştır. Stephens sınıflamasında üreteroselleri intravezikal ve ekstravezikal olarak ikiye ayırdıktan sonra, intravezikal üreteroselleri stenotik (%40), stenotik olmayan (%5), ekstravezikal üreteroselleri de sfinkterik (%40), sfinkterostenotik (%5), çeköüreterosel (%5) ve kör (%5) olarak sınıflandırmıştır (77,78). Amerikan Pediatri Akademisi 1984 yılında, üreterosellerin intravezikal ve ektopik şeklinde iki grup altında değerlendirilmesinin daha doğru olacağını önermiştir. Buna göre, üreterosel

tümüyle mesane içindeyse intravezikal, mesane boynu veya üretraya prolabe oluyorsa ektopik adını alır (9).

2. ÜRETEROSEL EMBRİYOLOJİSİ

Üreteroselin embriyopatogenezi çift sistem kadar iyi bilinmemektedir. Ancak zaman içinde çeşitli teoriler öne sürülmüştür. Bunlardan ilki, intravezikal üreteroselin gelişimin erken dönemlerinde üreter tomurcuğuyla ürogenital sinüs arasında yer alan Chwalla zarının yırtılmasındaki gecikme yüzünden distal üreterin hidrostatik dilatasyonuyla oluştuğunu öne sürer (13,79). Stenotik orifise sahip üreteroselleri açıklayabilecek olan bu teori başka üreterosel tiplerini tam olarak açıklayamamaktadır. Özellikle üreter orifisinin geniş olduğu obstrüksiyona neden olmayan tipleri bu teori ile açıklamak zordur.

Ektopik üreterosellerin meydana gelişi ile ilgili olarak da Stephens ve Tanagho tarafından birbirlerinden bağımsız olarak öne sürülmüş olan teoride, üst pol üreterinin mezonefrik kanalın daha yukarı kesiminden ayrılması nedeniyle mesaneye katılmasının gecikmesiyle ürogenital sinüse daha geç açılmasının terminal üreterin dilatasyonuna neden olduğu ileri sürülür (22,78,80,81,82,83). Üreteroselin ortaya çıkışında üreterin terminal parçasındaki anormal kas yapısının rolünün olduğuna inananlar da vardır (84). Tokunaka, üreterosel olgularının %90'ında distal üreter duvarında kas yapısının defektif olduğunu belgelemiştir.

Özetle, üreterosellerin meydana gelişi tek bir teoriyle açıklanamamaktadır.

3. ÜRETEROSEL KLİNİĞİ

Yıllar öncesine kadar üreterosel tanısı, tekrarlayan üriner sistem infeksiyonları ve idrar inkontinansının araştırılması sırasında konulurken, tanı yaşı 4-5 civarındaydı. Günümüzde üreterosellerin %60-75'i prenatal USG ile teşhis edilebilmektedir (3,8,9,10,11). Prenatal USG'de tipik olarak ya hidroüreteronefroz ya da dilate üreterle birlikte üst kutupta hidronefroz görülür (65).

Olguların %10-15'i iki taraflıdır. Geri kalan olguların %50-90'ında üreteroselin ilk belirtisi ÜSİ'na bağlı semptomlardır. Çocukların %30'u ilk 6 ay içinde, %70'ten fazlası 3 yaşından önce tanı almış olurlar. Hastaların %10'unda mesane boynu obstrüksiyonuna bağlı glob vezikale görülebilir. Kız çocuklarının %5-10'unda da ektopik üreteroselin uretradan prolabe olduğu görülebilir (8,71,72,85,86,87,88,89). İnkontinansla ilgili yakınmalar çekoüreterosellerde olur (90,91).

4. ÜRETEROSEL TANISI

Hasta değerlendirildikten sonra tanı koyabilmek için üreteroselden şüphelenmek ve ne aradığını iyi bilmek önemlidir. Özellikle çift sistem üzerindeki üreterosellerin üriner sistem üzerindeki etkileri çok olduğundan, özellikle çift sistem üzerinde yer alan üreterosellerde tedaviye başlamadan önce üst üriner sistem ve mesane ayrıntılı olarak incelenmelidir. Bu amaçla USG, İVU, renal sintigrafi, İSUG ve sistoskopiden yararlanılabilir.

Mesanenin USG ile incelenmesi sırasında mesane arka duvarında kenarları düzgün kistik bir oluşum görülür (9,63,92,93,94,95). Üreteroselin USG ile tanımlanması belli bir deneyim gerektirdiğinden, tanıdan kuvvetle şüpheleniliyor ise birkaç kez USG yapmak gerekebilir. Çünkü, üreterosel mesanenin dolmasıyla baskılanır ve görüntü vermeyebilir.

Üreterosel İVU'da mesane içinde kobra başına benzer bir dolma defekti şeklinde görüntü verir (%90). İVU'da çoğu zaman ucunda üreterosel bulunan üst pol üreteri obstrüksiyon nedeniyle dilatedir ve drene ettiği kutup da hidronefrotiktir. Olguların %74-90'ında parankimal fonksiyonlarda azalma veya displazi vardır (8,75,93,96,97). Bununla beraber üreteroselin yanındaki alt pol üreterlerinin yaklaşık yarısında VUR vardır (8,97). Üreterosel %20-25 olguda karşı tarafta da VUR'a neden olur. Ektopik üreterosellerin %25'inde karşı taraftaki üreter ağzında bası olabilir. Bu nedenle, reflü veya obstrüksiyon nedeniyle olguların %30-40'ında karşı tarafta hidroüreteronefroz vardır.

Taniya en fazla İSUG yardımcı olur. Üst pole, alt pole veya karşı böbreğe olmak üzere olguların %75'inde VUR saptanır (8,90,94,97,98,99,100). Tek sistem üzerinde yer alan üreterosellerde VUR daha nadir görülür. Bazen İSUG esnasında, idrar sondası ağzı geniş üreteroselin içine girmesiyle retrograd pyelografi çekilmiş olur ve bu görüntü VUR olarak değerlendirilebilir (90,97). Bazen de üreterosel yanlış bir biçimde bir paraüreteral divertikül de sanılabilir (52,101,102). Bunun nedeni üreteroselin arkasındaki kas zayıflığı nedeniyle ters yüz olup bir Hutch divertikülü gibi mesane dışına prolabe olmasıdır. İşeme sırasında dekomprese olduğundan üreterosel üretradan prolabe olmadığı takdirde mesane boynu tıkanıklığı çok nadirdir.

Renal sintigrafi üreterosel tanısı kesinleştikten sonra mutlaka yapılmalıdır. Sintigrafide aranan şey, ucunda üreteroselin olduğu böbreğin veya böbrek segmentinin fonksiyonel olup olmadığıdır. Yapılan çalışmalarda çift sistem üzerindeki üreterosellerin ancak %10-25'inde üst polün fonksiyonel olduğu gösterilmiştir (93). Böbreğin fonksiyonel olup olmadığı tedavi planı açısından çok önemlidir.

Sistoskopi, mesane hem dolu hem de boşken yapılmalıdır. Sistoskopi esnasında mesane tam doluysa bazı üreteroseller divertikül sanılabilir veya bazı üreteroseller baskılandıkları için görülemeyebilirler (103). İki tarafa birden bası yapan dev üreterosellerin hangi taraftan kaynaklandığını görmek mümkün olmayabilir. Bu durumda sistoskop içinden ilerletilen bir sting iğnesi ile üreterosele ponksiyon yapılır ve içine kontras madde verilerek retrograd grafi çekilerek hem üreteroselin tarafı görülmüş olur hem de varsa hidroüreteronefrozun anatomisi ortaya konulmuş olur.

5. ÜRETEROSEL TEDAVİSİ

Üreterosel tedavisinin ne olması gerektiği konusunda fikir birliği yoktur. Dolayısıyla tüm üreterosel olguları için en doğru tek bir cerrahi seçenekten söz edilemez. Ancak son 20 yılda üreteroselin endoskopik tedavisi popüler hale gelmiştir (9). Üreteroseli olan bir çocukta hangi tedavi yönteminin seçilmesi gerektiğine çok sayıda etkenin bir arada değerlendirilmesiyle karar verilebilir. Bu parametreler; çocuğun yaşı, üreteroselin alt ucunda yer aldığı polün parankimal fonksiyonlarının durumu, üreteroselin üzerinde yer aldığı sistemin tek veya çift olması, üreteroselin intravezikal veya ektopik olması, detrusor fonksiyonları, üreteral dilatasyonun derecesi, birlikte VUR olup olmaması şeklinde sıralanabilir. Bu nedenle, tedavi hastadan hastaya göre değişir. Tedavinin amacı, infeksiyonun önlenmesi, aynı taraf ve karşı taraftaki böbreğin fonksiyonlarının korunması ve varsa inkontinansın giderilmesidir.

Üreteroselin hangi yaşta tanı almış olduğu önemli bir parametredir. Antenatal dönemde tanı almış üreterosellerin erken dönemde endoskopik insizyonu, o taraftaki üst sistemi dekomprese edeceğinden obstrüktif üropati ve buna bağlı komplikasyonları engelleyebilir (104).

Başka bir karar verilmesi gereken bir nokta alt ucunda üreterosel bulunan üreterin drene ettiği böbreğin kutbunun korunmaya değip değmeyeceğidir. Alt ucunda üreteroselin olduğu çift sistemlerde, o böbreğin toplam parankimal fonksiyonunun ancak 1/3'ü üreteroselin drene ettiği kutba aittir. Genel görüşe göre, çift sistem üzerindeki üreterosel intravezikal ise üst kutup fonksiyonları nispeten iyi, ektopik ise kötüdür (64).

İlk değerlendirmede çift sistem üzerinde yer alan üreterosellerde böbrek sintigrafisiyle böbrek üst polünde nispeten iyi bir fonksiyon saptandığı takdirde veya tek sistem üreterosellerinde böbreği koruyabilmek için yaşamın ilk haftaları içinde üreteroselin endoskopik dekompresyonu düşünülebilir (85,104,105). Üreteroselin erken dönemde 3 fr Bugbee elektrodu ile transüretal fonksiyonu üst polün dekompresyonunu %90 oranında sağlayabilmektedir (79,85,105,106). Hatta bazen bu tedavi seçeneği kalıcı bir iyilik bile sağlayabilir. Özellikle tek sistem üzerinde yer alan, reflünün olmadığı ve böbrek fonksiyonlarının iyi olduğu intravezikal üreterosellerin transüretal insizyonu, reflüye neden olmadan hastayı kalıcı bir biçimde tedavi edebilmektedir (85,106).

Transüretal endoskopik dekompresyona daha eski bir seçenek açık cerrahi ile üreteroselin tavanının açılmasıdır (Unroofing). Bu işlemin endikasyonları ve sonuçları transüretal insizyonla aynıdır. Üreteroselin dekompresyonuyla obstrüksiyon giderilmişse ve reflü de oluşmamışsa üst pol fonksiyonları kötü bile olsa heminefrektomi yapılmasına gerek yoktur (55).

Üreter reimplantasyonu, ancak insizyon sonrası ciddi bir VUR ortaya çıktığı takdirde ve ilgili böbrek polünün parankimi yeterince fonksiyon gösteriyorsa düşünülmelidir (55). Üreteroselde en kesin reimplantasyon endikasyonu, böbrek fonksiyonları korunmaya değdiği, yüksek dereceli VUR ile birlikte olmasıdır (90). Bu yüzden üreteroselli çocuklara mutlaka İSUG çekilmelidir.

Üreterosel tek sistem üzerinde yer alıyorsa endoskopik dekompresyon çok uygun bir seçenektir. Dekompresyon sonrasında VUR ortaya çıksa ve daha sonra VUR nedeniyle reimplantasyon gerekse bile, bu işlem dekomprese olmuş bir üreter için yapıldığında sonuç daha iyi olacaktır. Çift sistem üzerindeki üreterosellerde ise endoskopik insizyon kararı daha zordur. İlk kez Zielinski tarafından tanımlanan intravezikal basit üreterosellerin endoskopik insizyonla dekomprese edilmesinin sonuçları olguların %90'ında ilerde başka bir ameliyata gerek bırakmayacak şekilde başarılıdır (79,85,105,106,107,108,109). Bu başarı oranı ektopik üreterosellerde çok daha düşüktür (9,85,93,105,107,108). Uzun dönem izlenen çocukların sonuçlarına göre, endoskopik insizyon yapılan intravezikal üreterosellerin %18'i, ektopik üreterosellerin %64-80'i ikinci bir ameliyat geçirmek zorunda kalmaktadır (105,107,110,111,108). Bu nedenle ektopik veya ekstravezikal üreterosellerde, ilgili böbrek fonksiyone ise doğrudan üreteroselin eksize edilip reimplantasyon yapılması önerilmektedir (9).

Diğer bir açık cerrahi endikasyon da, mesane basıncının yükseldiği durumlarda üreterosel ters yüz olup divertikülleştiğinden üreteroselin arkasındaki detrusor desteğinin zayıf olduğu olgulardır (55).

Çift sistem üzerindeki üreterosellerin tedavi yaklaşımı konusunda eskiden beri var olan görüş ayrılıkları günümüzde de devam etmektedir. Genel olarak önerilen yöntemler şunlardır:

1. Endoskopik dekompresyon (insizyon veya ponksiyon)
2. Parsiyel nefrektomi (üst pol) ve bu polü drene eden üreterin eksizyonu
3. Rekonstrüksiyon (parsiyel nefroüretarektomi, üreteroselin eksizyonu ve alt pol üreterinin yeniden reimplantasyonu) (8,11,71,85,90,105,112,113,114,115,117).

Ektopik üreterosellerde üreteroselin transüretal dekompresyonla drene edilmesiyle, çift sistemin dekomprese olmasını ve üst pol böbrek parankim fonksiyonlarının düzelmesini sağlayabildiğini söyleyenler vardır (85,105,117). ETUD, çift sistem

üzerinde yer alan intravezikal üreterosellerde tek sistemdeki kadar başarılı olmasa da olguların yarısına yakınında kalıcı bir tedavi sağlamaktadır (85). Buna karşılık, bir o kadarında da aynı pole olmayan bir reflüyü ortaya çıkarabilmektedir (52,85,93,105). Genel olarak, çift sistem üzerindeki ektopik üreterosellerde ETUD'un sonuçları iyi değildir. Ancak, eğer üst polde obstrüksiyona ve enfeksiyona neden oluyorsa, çekoüreterosele bağlı mesane boynu obstrüksiyonu yapıyorsa ve definitif ameliyat için zaman kazanılması gerekiyorsa ETUD başlangıçta uygulanabilir (85,106,114,117).

Erken dönemde yapılabilecek bir başka tedavi de, eğer çok gerekli ise üst polü drene eden üreterin alt polü drene eden üretere anastomoze edilmesidir. Ancak, küçük bebeklerde yüksek komplikasyon oranları nedeniyle radikal üriner sistem rekonstrüksiyonu önerilmemektedir. Çift sistem üreterosele olgularının çoğunda üst pol böbrek fonksiyonları yetersiz olduğundan ve bir bebekte mesane içinde yapılacak rekonstrüktif bir cerrahi karmaşık ve zor olduğundan, son yıllarda üreteroselin üst pol heminefrektomisi ve kısmi üst pol üreterektomisi gibi basit bir ameliyatla dekomprese edilmesi yaygınlaşmıştır (8,51,113,118).

Eğer üst polde herhangi bir fonksiyon yoksa bebek antibiyotik profilaksisine alınır ve 6. aydan sonra üst pol hala hidronefrotik kalmaya devam eder ve fonksiyon kazanmazsa heminefrektomi veya böbrek tümüyle nonfonksiyone ise nefrektomi yapılır (119). Bu cerrahi seçenek, özellikle alt pole reflüsü olmayan olgularda tek bir işlemle hem displastik üst polün çıkarılmasını hem de mesane içindeki üreteroselin kollabe olmasını sağlayan bir işlemdir (90). Üreteroselin dekompresyonuyla trigonun anatomisi normale dönmekte ve üreteroselin neden olduğu hem aynı taraftaki alt kutup reflüsü hem de varsa karşı böbrekteki düşük dereceli reflüler veya mesane boynu tıkanıklığı olguların %45-80'inde ortadan kalkabilmektedir (8,52,113). Böylece başka bir tedaviye gerek kalmadan kür sağlanmış olur. Çünkü üreteroseli çıkartmak için yapılacak diseksiyon ve alt pol üreterinin reimplantasyonu bazen

mesane boynu ve eksternal sfinkter zedelenmesine neden olabilmekte ve ortaya inkontinans gibi düzeltilmesi mümkün olmayan kalıcı kusurlar çıkabilmektedir (91).

Ancak, ne kadar iyimser bakılırsa bakılsın heminefrektomi ve üst pol üreterektomisi sonrasında olguların %10-62'sinde üreteroselektomi ve üreter reimplantasyonu gibi ek cerrahi girişimlere ihtiyaç duyulmaktadır (8,55,71,90,96,110,115,116).

Parsiyel nefroüreterektomi sonrasında başka ameliyatlara ihtiyaç duyulup duyulmayacağı 3 parametrenin değerlendirilmesiyle önceden tahmin edilebilir. Bunlar, üreterosel sayısı, reflünün kaç böbrek kutbunu ilgilendirdiği ve reflünün derecesidir (90). Örneğin, ilk İSUG'da reflüsü olmayan tek veya iki taraflı üreterosellerde parsiyel nefroüreterektominin küratif olma olasılığı %87, tek sistem üzerinde yer alan ve düşük dereceli reflüye sahip üreterosellerde %60, 3 ve daha yüksek dereceli reflülerde veya birden fazla sayıda kutba reflünün olduğu üreterosellerde %4'tür (8,71,90,115). Üst pol heminefrektomi, başlangıçta alt pole reflüsü olmayan olguların %20'sinde reflü ortaya çıkarabilmektedir (64). Ancak bunların önemli bir kısmı kendiliğinden geçmektedir.

Yukarıdaki nedenlerden dolayı, aynı tarafta veya karşı tarafta ciddi reflünün de olduğu çift sistem ektopik üreterosellerde aynı seansta, flank kesiyle üst polün üreteriyle birlikte çıkarılması, suprapubik kesiyle üreteroselektomi ve reflünün olduğu aynı ve karşı taraftaki tüm üreterlerin reimplantasyonu küratif özellik taşıyan bir seçenek olabilir.

Üreteroselektomi işlemi küçük bebeklerde hem mesane boynundaki kontinans mekanizmasını hem de böbreğin alt polünün fonksiyonlarını etkileyebileceğinden önce ETUD yapılarak definitif ameliyat için bebeğin biraz daha büyümesinin beklenmesi önerilmektedir (51). ETUD, bazen daha önce söz edilen VUR gibi bir komplikasyona yol açabilirse de aynı zamanda küratif sonuç da verebildiğinden çift

sistem üzerinde bulunan ektopik üreterosellerde en azından definitif ameliyat için zaman kazanılmasını sağlamak için yapılabilir.

Üst polün fonksiyonlarının iyi olduğu çift sistem üzerindeki intravezikal üreterosellerde cerrahi tedavinin temel hedefi böbreği korumak olmalıdır. Böyle olgularda 3 seçenekten söz edilebilir. Birinci seçenek, mesaneye girilerek üreteroselin eksize edilmesi ve çift sistem reimplantasyonu yapmak. İkinci seçenek, böbrek düzeyinde üst pol üreterini alt pol üreterine veya pelvisine anastamoz etmek. Üçüncü seçenek, hem böbrek hem de mesane düzeyinde çalışarak üreteropyelostomi veya üreteroüreterostomi yaptıktan sonra üst pol üreterinin geri kalanını ve üreteroseli çıkartmak ve reflünün olduğu tüm üreterleri reimplante etmektir (85,93,120).

Çift sistemlerde üreterosele reflüye neden oluyorsa ve üreterlerin çapı fazla geniş değilse açık yöntemle iki üreterin birlikte reimplante edilmesi başarılı sonuç vermektedir (121). Buna karşılık genelde olduğu gibi üreteroselin üzerinde bulunduğu üreter dilate ise reimplantasyon genellikle başarısız olur. Böyle bir durumda üreterosele önce endoskopik olarak dekompresye edilmeli ve reimplantasyon üreter normal genişliğe ulaştıktan sonra yapılmalıdır (55).

Üreterosele müdahale edilmesini gerektiren diğer durumlar, üreteroselin evert olarak bir mesane divertikülü halini alması, mesane boynuna bası yapması veya çekoüreterosele şeklinde mesane boynunu intraluminal olarak tıkaması veya üretradan dışarı prolabe olmasıdır. Prolabe olan üreteroseller önce redükte edilmeli sonra gereken cerrahi tedavi uygulanmalıdır (122).

ÜRETEROSEL TEDAVİSİNDE CERRAHİ YAKLAŞIMLAR

Endoskopik Transüretal Üreterosel Dekompresyonu (ETUD) (Ponksiyon veya İnsizyon)

İlk kez Zielinski tarafından tanımlanmış olan transüretal üreterosel ponksiyonunun özellikle intravezikal üreterosellerde olguların %90'ında ilerde başka bir ameliyata gerek bırakmayacak derecede başarılı sonuçlar vermesi, kısa sürede popüler olmasını sağlamıştır (79,85,105,106,107,108,109). Ponksiyon Monfort ve arkadaşlarının önerdiği yöntemle mümkün olduğunca alt düzeyden yapıldığı zaman içi boşalan üreteroselin ön duvarı bir kapak fonksiyonu kazanmakta ve reflü oluşmamaktadır (85,93,105,106,114). Üreterosellerin bir çoğu mesane dolduğunda söndüğünden, sistoskopi doluyken yapıldığı takdirde görülemeyebileceğinden işlem tam dolu mesanede yapılmamalıdır. 3 fr bugbee elektroduyla çok küçük bir ponksiyon yeterlidir. Delik termal zedelenme ile daha sonra biraz daha büyüyecektir (9).

Ektopik üreterosellerde de ponksiyon alt düzeyden yapılır. Mesane boynuna doğru uzanan ektopik üreteroseller transüretal ponksiyonla dekomprese olmalarına rağmen aşağı sarkan uçlarının mesane çıkışını tıkayabilme ihtimaline karşın, pratikte böyle bir komplikasyonla karşılaşılmamıştır (105,123). Yapılan dekompresyonun başarılı olup olmadığı, işlemden 1 ay sonra yapılacak USG ile kontrol edilebilir.

Üst Pol Heminefrektomisi

Açık cerrahide 12. kotun hemen altından yapılacak flank kesiyle böbreğe ulaşılır ve böbrek mobilize edilir. Üst pole giden damarlar tanımlandıktan sonra böbreğe yakın olarak bağlanır ve kesilirler. Daha sonra üst polü drene eden ureter bulunur. Üst pol kapsülü demerkasyon hattının biraz üzerinden insize edilir ve alt pole doğru sıyrılır.

Üst pol parankimi demarkasyon hattından eksize edilir. Bu arada böbreğin el ile sıkıştırılması kan kaybını en aza indirir. Ancak, günümüzde çoğunlukla laparoskopik olarak parsiyel nefroüretorektomi yapılmaktadır.

Üst pol üreteri genellikle dilate, kıvrıntılı ve alt pol üreteri etrafına sarmaşık gibi dolanmış olabilir. Diseksiyon üst pol üreterine yakın yapıldığı takdirde alt pol üreterinin kan dolaşımı korunmuş olur. Üst pol üreteri iliak damarlar hizasına kadar serbestleştirilir. Üreter güdüğünün bağlanması veya açık bırakılması konusunda farklı görüşler vardır. Ancak, reflü saptanmamışsa teorik olarak güdük açık bırakılabilir. Reflü varsa güdük bağlanır. Reflü varsa, daha sonra üreterosel ve üst pol üreter güdüğünün çıkarılması için ek bir cerrahi müdahale gerekebilir (55).

Üreteroselektomi

Üreterosel eksizyonunun endikasyonu, transüretal ponksiyon veya üst pol nefrektomisi ile üreterosel dekomprese edilmiş olmasına rağmen aynı tarafta alt polde veya karşı taraftaki böbrekte reflü olmasıdır. Yine de üreterosel eksizyonu ve reflünün olduğu üreterin reimplantasyonu için çok acele edilmesine gerek yoktur. En az 2 yıl beklenebilir.

Üreterosel intravezikal yoldan iki yöntemle eksize edilebilir. Üreteroselin arkasındaki detrusor kas desteği güçlüyse arka duvar yerinde bırakılabilir ve alt pol üreterinin reimplantasyonu için hazırlanacak submukozal tünel bunun altından hazırlanabilir. Ancak çok az üreteroselde arka duvar bu işlemin yapılabilmesine imkan verecek kadar sağlamdır. Özellikle ektopik üreterosellerde arkadaki detrusor desteği zayıf olduğundan mesane duvarının bu bölümünün onarılması gerekir. Bu durumda dahi üreteroselin ön duvarı eksize edildikten sonra arka duvarı mukozası soyulmak suretiyle yerinde bırakılabilir. Mesane boynuna sarkan üreterosellerde, alt

uçta daha sonra tıkanıklığa yol açabilecek bir kısım kalmamalıdır. Üreteroselin yatağı da dikkatle kapatılmalı ve aynı zamanda mesane boynu da inkontinansa imkan vermeyecek genişlikte onarılmalıdır. Stephens tarafından tanımlanmış olan “keeling” tekniğinde üreterosel eksize edildikten sonra mesane boynuna alttaki detrusor kası yukarıdan aşığıya doğru plike edilerek arzu edilen genişlik verilebilir (124).

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu klinik çalışmamızda, 2000-2010 yılları arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi kliniğinde üreterosel tanısıyla ameliyat ettiğimiz 26 çocuk hastanın dosya bilgileri incelendi.

Tüm hastalar yaş, cinsiyet, ilk semptom yaşı, ilk semptom, ilk başvuru yaşı, önemli anamnez özellikleri, özellikle antenatal anamnez olup olmadığı, ÜSİ olup olmadığı, ayrıntılı fizik muayene bulguları, ek patoloji olup olmadığı, biyokimyasal ve tam kan analizi, ilk USG bulguları, İVU bulguları, ilk İSUG bulguları ve bu radyolojik tetkiklerin son takip bulguları, üreterosel tarafı, VUR'un olup olmadığı, varsa tarafı, tespit edilebilen VUR dereceleri, renal sintigrafi bulguları, sistoskopi bulguları, ilk operasyon yaşı ve yapılan ameliyat, ek cerrahi işlemler, karşılaşılan komplikasyonlar ve son dönem takip sonuçları açısından hastalar değerlendirildi.

Hangi şikayetle başvurursa başvursun, kliniğimiz rutin uygulaması gereği, üreterosel düşünülen hastaların hepsinin öncelikle yaş ve cinsiyetleri kaydedildi. Önceliğin annede olması şartıyla, olabilecek en yakınından ayrıntılı anamnez alındı. Anamnezin, özellikle antenatal hikayenin çok önemli olduğu göz önüne alınarak, ne biliyorsa söylemesi için, anne bilgilendirildi ve teşvik edildi. Annenin antenatal takibinin olup olmadığı, takip altında ise takipte olduğu kadın doğum doktoru tarafından hidronefroz veya hidronefrozu düşündürebilecek üriner veya üriner dışı herhangi bir bulgunun olup olmadığı, ayrıntılı bir şekilde sorgulandı. Eğer varsa, takipte olduğu doktor tarafından verilen epikriz veya varsa ultrasonografiye ait bilgi ve resimler kaydedilip incelendi. Çekilen ultrasonografilerin resimli olanlarına her zaman daha fazla itibar edildi. Özellikle geçirilmiş ÜSİ varlığı olmak üzere, üreterosel kliniği ile ilişkili olabilecek karın ağrısı, yan ağrısı, bulantı, kusma, ateş, huzursuzluk, dizüri, hematüri, kötü kokulu idrar varlığı, idrar yaparken zorlanma, özellikle kızlarda olmak üzere üriner inkontinans ve diğer işeme semptomları olup

olmadığı tek tek sorgulandı. Hastanın başka bir hastalığının olup olmadığı, varsa sürekli kullandığı ilaçlar sorgulandı. Anamnezde ayrıca, anne, baba, kardeşler veya yakın akrabada başka bu tarz veya ilgisi olsun olmasın diğer başka bir hastalık olup olmadığı detaylı sorgulandı. Elde edilen bilgilerin hepsi not edildi.

Ayrıntılı anamnez alındıktan sonra, fizik muayene için hasta tamamen soyularak genital bölge, anal bölge ve diğer tüm sistemler özellikle ek anomali açısından muayene edildi. Ürogenital bölgede, üreterosel prolapsusu açısından ürogenital kitle varlığı, infravezikal obstrüksiyon bulguları açısından glob vezikale varlığı, inkontinans hikayesi olanlarda özellikle ektopik üreter orifisi olup olmadığı ve olası diğer ek üriner anomali varlığı araştırıldı. Fizik muayenede ayrıca, üriner sistem infeksiyon bulguları açısından karın ağrısı, yan ağrısı, suprapubik hassasiyet varlığı arandı.

Tanı amaçlı laboratuvar tetkikleri olarak tam kan, biyokimya, gerektiğinde CRP, steril idrar, idrar kültürü istendi. Tam kan tetkiki ile hastanın hemogramında var olan anomaliler, biyokimyasal tetkiklerle özellikle üre kreatin değeri ve elektrolit imbalansı, suprapubik iğneyle veya üretral yoldan feeding ile alınan steril idrar ile tam idrar tetkiki ve kültür bakılarak ÜSİ araştırıldı.

Radyolojik olarak hastalara USG, İSUG ve İVU çekildi. Gereğinde diğer radyolojik tetkikler yapıldı. USG’de mesane içinde kistik bir yapı veya arka duvarda olası üreter orifis lojunda üreteroseli düşündüren lokal duvar kalınlaşması, diğer sekonder mesane bulguları, infravezikal obstrüksiyon belirtisi olabilecek mesanede trabekülasyon ve duvar kalınlaşması, üreter dilate ise özellikle distal çapı, çift sistem imajı, varsa pelvikaliksiyel sitemin ektazi derecesi, renal parankimin durumu ve diğer üriner ek anomali ve sorunlar araştırıldı.

İSUG’da, mesane kapasitesi, özellikle mesanenin dolma fazında mesanede dolma defekti olup olmadığı, divertikül gibi anatomik anomaliler, mesanede trabekülasyon

varlığı, VUR varlığı, VUR varsa derecesi ve üst sistemde çift sistem varlığı, üreter ve pelvikaliksiyel sistemin dilatasyon derecesi, işemesi, üretranın durumu, işeme sonrası rezidü idrar varlığı gibi bulgulara dikkat edildi.

İVU'da, bütün üriner sistem lojunda taşa ait olabilecek opasite varlığı, İVU'nun her safhasında böbrek fonksiyon durumu, çift sistem varlığı, pelvikaliksiyel sistemde ektazi varlığı ve derecesi, üreterde dilatasyon ve derecesi, distal üreter lojunda üreterosel görüntüsü (kobra başı görüntüsü) ve mesane dolum fazında daha önce İSUG'de belirtilen diğer mesane bulguları araştırıldı. İVU'da özellikle işeme sonrası ön-arka ve oblik pelvis grafisi alınarak, gözden kaçabilecek olası distal üreter anomalisi veya üreterosel, divertikül gibi üreter ve mesane anomalileri daha net görülmeye çalışıldı.

Nükleer tıp anabilim dalında renal sintigrafi (genellikle fonksiyonlu DMSA) çekildi. DMSA'da, renal parankim durumu, parankim kayıp bulguları, çift sistemi düşündürebilecek özellikle üst poldeki tam kayıp bulguları, hidroüreterin varlığı gibi bulgulara dikkat edildi.

Tanı konulduktan sonra veya özellikle eğer obstrüksiyon ve ÜSİ bulguları varsa tetkik aşamasında, hasta yatırılarak İV mayi ve parenteral tedavi başlandı.

Hastaların genel durumu kontrol altına alındıktan sonra, hastalara hem kesin tanı, hem de dekompresyon amaçlı hemen hemen daima öncelikli olarak sistoskopi planlandı. Sistoskopi için, 0 veya 30 derece optik ve değişik çaplarda rijit sistoskoplardan kullanıldı. Sistoskopide öncelikle tanısal amaçlı, mesaneye sırasıyla boş sonra değişik doluluk derecelerinde sabırla bakılıp üreterosel arandı. Bu arada mesanede yüksek basınç göstergeleri trabekülasyon, divertikül olup olmadığına bakıldı. Ek üreter anomalisi, çift sistem ve VUR göstergeleri açısından üreter orifislerinin yeri, sayısı ve görüntüsü not edildi. Üreter stentleriyle üreterler kateterize edilip, VUR riski açısından tünel uzunlukları kontrol edildi. Rutinde

olmamasına rağmen, üriner anatomi konusunda şüphe olduğunda, üst üriner sistemin anatomisini daha iyi görmek için aynı anda skopi eşliğinde kontras madde verilerek retrograd pyelografi çekildi. Dekompresyon amaçlı, soğuk veya sıcak rezektoskop ve bugbee kullanıldı. Dekompresyon, üreteroselin inferior medialinden, üst üriner sistemin obstrüksiyon derecesiyle doğru orantılı olarak çoğunlukla ponksiyon, bazen de insizyon şeklinde yapıldı.

Dekompresyon sonrası, hastalar üriner profilaksi ile dekompresyonun etkinliği açısından 6 hafta sonra USG, VUR açısından da 3 ay sonra İSUG önerilerek ayaktan takip edildi. Hastalar her kontrole geldiğinde semptom sorgulaması yapıldı. Semptom varlığında, noninvaziv tetkik olarak hidronefroz açısından USG yapılıp, ÜSİ şüphesi olanlarda steril idrar ve idrar kültürü alındı. Tetkiklere rağmen, şüphe olan durumlarda daha yakın takipler planlandı.

Hastaların takiplerinde, dekompresyon açısından sorun kalmamışsa, hastalar semptom, VUR, hidronefroz ve renal fonksiyonlar açısından takip edildi. Gerektiğinde, ek cerrahi işlemler uygulandı. Ek cerrahi işlem seçiminde, hastanın yaşı, üreteroselin ucunda yer aldığı polün parankimal fonksiyonlarının durumu, üreteroselin üzerinde yer aldığı sistemin tek veya çift olması, üreteroselin intravezikal veya ektopik olması, detrusor fonksiyonları, önemli düzeyde VUR olup olmaması gibi etkenlere bakıldı. Genel olarak, renal fonksiyon korunmaya geliyorsa rekonstrüktif işlemler, renal fonksiyon yok ise parsiyel nefrektomi planlandı. VUR açısından, uygun olgularda önce subüreterik enjeksiyon, daha sonra UNS planlandı.

Kliniğimizin rutini gereği, hastaların hepsine rutin biyokimya, tam kan sayımı, idrar tetkiki, USG, İSUG, İVU ve renal sintigrafi yapıldığı bilinmesine rağmen, dosyalama sisteminden kaynaklı bir kısım tetkiklerin kaybolması ve ailelelerin tetkikleri yanlarına alma alışkanlığı yüzünden tetkiklerin bir kısmına ulaşamadı.

Toplamda hastaların 4'ü takip dışı kalmış, 2'si postoperatif erken dönemde ölmüştü. Diğer 20 hastanın son takip sonuçları da değerlendirildi. Tüm hastaların takip ve tedavisi aynı cerrah tarafından yapıldı.

BULGULAR

KLİNİK VE SEMPTOMATOLOJİ

Kliniğimizde üreterosel tanısıyla ameliyat ettiğimiz 26 hastanın 15'i (%58) kız, 11'i (%42) erkekti. Ortalama başvuru yaşı 2.4 yıl (7gün-14 yaş) idi. Üreterosellerin 15'i (%58) sol tarafta, 10'u (%38) sağ tarafta, 1'i (%4) bilateral idi.

Hastaların 5'i (%19) antenatal hidronefroz nedeniyle tetkik edilmiş, 10'unda üriner sistem infeksiyonu, 4'ünde karın ağrısı, 3'ünde vulvada kitle (üreterosel prolapsusu), 2'sinde idrar yapmada zorlanma, 1'inde hematüri ve 1'inde soğuk algınlığı nedeniyle yapılan incelemede üreterosel saptanmıştı.

Hastaların ilk başvuru ve tanı yaşları açısından, 6'sı (%23) 0-1 aylık iken, 10'u (%38) 1-12 ay arasında, 5'i (%19) 1-5 yaş arasında, 4'ü (%15) 5-10 yaş arasında, 1'i 10 yaşından büyük idi (Tablo 1). Antenatal hikayesi olan 5 hastanın 4'ü yaşamın 2. ayından önce başvurup tanı alırken, bir olgu yüksek kreatin değerleri ile 1 yaşında başvurdu.

Tablo 1. İlk başvuru ve tanı yaşları.

Yaş Aralığı	n=26 n (%)
0-1 ay	6 (%23)
1-12 ay	10 (%39)
1-5 yaş	5 (%19)
5-10 yaş	4 (%15)
>10 yaş	1 (%4)

Fizik muayene bulgusu olarak, 3 hastada vulvada kitle (üreterosek prolapsusu), 4 hastada karın ağrısı ve 4 hastada yan ağrısı saptandı. Vulvada kitle (üreterosek prolapsusu) nedeniyle başvuran hastaların hepsi 4 aydan küçüktü. Diğer 15 hastanın fizik muayenesinde bir özellik yoktu (Tablo 2).

Tablo 2. Fizik muayene bulguları

Bulgu	n=26
	n(%)
Vulvada kitle	3(%12)
Karın ağrısı	4(%15)
Yan ağrısı	4(%15)
Normal	15(%58)

LABORATUAR

Üreterosek tanısı alan hastaların tetkiklerinde, hastaların 10'unda (%38) ÜSİ saptandı. Bir hastada kreatin değeri normal sınırların üstünde idi. Diğer hiçbir laboratuvar tetkikinde anlamlı bir bulguya rastlanmadı.

RADYOLOJİ

Yapılan ilk ultrasonografilerde (toplam 34 bulgu), hastaların 9'unda sadece hidronefroz, 7'sinde hidroüreteronefroz, 1'inde mesanede lokal duvar kalınlığı, 2'sinde atrofik (küçük) böbrek, 6'sında (%23) üreterosek saptanmıştı. Ultrasonografilerin 9'unda çift sistem saptandı. Hiçbir hastada normal ultrasonografi bulgusuna rastlanmadı (Tablo 3).

Tablo 3. Üreterosel saptanan 26 olgunun USG Bulguları (bazı hastalarda birden fazla bulgu vardı).

Bulgu	n=26 n(%)
Hidronefroz	9(%35)
Çift sistem	9(%35)
Hidroüreteronefroz	7(%27)
Üreterosel	6(%23)
Atrofik böbrek	2 (%8)
Mesane lokal duvar kalınlığı	1 (%4)

Hastaların İSUG'larının %27'sinde mesanede dolma defekti şeklinde üreterosel imajı saptanabildi. Bu hastaların 11'inde VUR, 1'inde mesane divertikülü saptandı. Toplamda hastaların 11'inde (%42) VUR saptandı. Bu 11 hastanın 9'u (%82) üreteroselle aynı tarafa, 2'si (%18) karşı taraftaydı. Bu VUR'lu 11 hastanın 7'si (%64) kız, 4'ü (%36) erkekti. VUR, 3 hastada sağda, 7 hastada solda ve 1 hastada da bilateral idi. VUR dereceleri açısından, 1.derece 1 hastada, 3.derece 4 hastada, 4.derece 5 hastada, 5.derece 1 hastada saptandı (Tablo 4). VUR saptanan bu 11 hastanın, 9'unda (%82) çift sistem vardı.

Tablo 4. İSUG'da VUR saptanan 11 olgunun VUR Dereceleri.

Bulgu	n=11 n(%)
1. derece	1(%9)
2. derece	0(%0)
3. derece	4(%36)
4. derece	5(%46)
5. derece	1(%9)

Radyolojik tetkiklerden İVU'lerin %62'sinde ürogram fazında, mesanede dolma defekti şeklinde üreterosel görüntüsü saptandı. İVU, aynı zamanda üriner sistem anatomisi ve fonksiyonun durumunu görüntülemeye de bazı ipuçları sağladı.

Toplam 26 hastanın 16'sında (%62) çift sistem, 10'unda (%38) tek sistem vardı. Çift sistemi olan 16 olgunun, 6'sı (%37) sağda, 6'sı (%37) solda ve 4'ü (%25) bilateral yerleşimliydi. Bunların 11'i (%69) kız, 5'i (%31) erkekti. Çift sistemi olan hastaların 9'unda (%56) VUR vardı. Çift sistemle beraber VUR'u olan bu hastaların 8'inde VUR tarafı, çift sistem ve üreteroselin olduğu tarafla aynı, 1 hastada ise aynı taraf ile birlikte karşı tarafta da VUR vardı. Tek sistemi olan 10 hastanın, 5'i (%50) kız, 5'i (%50) erkekti. Tek sistemi olan hastaların 2'sinde (%20) VUR vardı.

Ek anomali açısından, 2 hastada ek hastalık olarak üreter alt uç taşı, 1 hastada mesane divertikülü, 11 hastada VUR ve bir hastada mesane fistülü vardı (Tablo 5). Beraberinde üreter alt uç taşı olan hastaların biri 3, diğeri 10 yaşındaydı. 10 yaşında olan hasta, üreter alt uç taşı ön tanısıyla operasyona alınırken üreterosel rastlantısal olarak intraoperatif tespit edilmişti.

Çekilen böbrek sintigrafilerinde, hastaların 23'ünde (%88) renal hasar saptandı. Bunların 10'unda ilgili böbrek polünde fonksiyon %10'dan az veya tamamen nonfonksiyone, geri kalanında değişik derecelerde renal skar saptandı. Sadece 3 (%12) hastada normal sintigrafi bulguları elde edilebildi.

Üreterosel görüntüsü, tanıya yararlanılan tetkiklerden yapılan USG'lerin %23'ünde, İSUG'ların %27'sinde, İVU'ların %62'sinde görüldü. 1 hastada dış merkezde çekilen DMSA'da böbrek lojunda üst polde tutulum olmadığını gördükten sonra yaptığımız seri tetkiklerin sonucunda ancak tanı konulabildi. Üreter alt uç taşı tanısıyla operasyona alınan 1 hastada, sistoskopi sırasında intraoperatif tespit edildi (Tablo 5).

Tablo 5. Radyolojik tetkiklerin üreterosel tanısındaki yeri (birden fazla tetkikte üreterosel bulgusu vardı).

Tanı	n=26 n(%)
Üriner USG	6(%23)
İSUG	7(%27)
İVU	16(%62)
İntraoperatif rastlantısal	1(%4)

TEDAVİ YAKLAŞIMI

Cerrahi tedavide ilk girişim olarak, 23 hastada üreterosel dekompresyonu, 2 hastada parsiyel nefrektomi, 1 hastada üreterosel eksizyonu ile beraber UNS yapıldı (Tablo 6). Parsiyel nefrektomi yapılan 2 hastada da çift sistem vardı ve üreteroselin ucunda olduğu üst pol başvuru sırasında tamamen nonfonksiyone idi ve tekrarlayan ateşli ÜSİ geçiriyorlardı. UNS yapılan hasta ise, son bir yıldır ara ara yan ağrısı ve tekrarlayan ÜSİ şikayetiyle 6 yaşında başvurdu. Bu hastanın aynı zamanda mesane divertikülü ve aynı tarafa semptomatik evre 4 VUR'u vardı. Bu hastaya üreterosel eksizyonu ile birlikte, mesane divertikül eksizyonu ve UNS yapıldı. Bu hasta, tek cerrahi işlem sonrası şifa buldu.

Tablo 6. Üreterosel olgularında yapılan tüm girişimler.

İlk girişim	n=26 n(%)	İkinci girişim n=9 n(%)	Toplam girişim n=35 n(%)
ETUD	23(%88)	-	23(%65)
Parsiyel nefrektomi	2(%8)	6(%67)	8(%23)
Üreteroselektomi+UNS	1(%4)	-	1(%3)
UNS	-	2(%22)	2(%6)
Subüreterik injeksiyon	-	1(%11)	1(%3)

İkinci cerrahi girişimde, toplam 9 hastaya müdahale edildi. Bunlardan 6 hastaya parsiyel nefrektomi (1'i laparoskopik), 2 hastaya UNS ve 1 hastaya insizyon sonrası gelişen VUR nedeniyle subüreterik injeksiyon yapıldı (Tablo 6). Parsiyel nefrektomi yapılan hastaların hepsinde ilgili üst pol nonfonksiyone idi. Bu hastaların 3'ünde ilgili üst pole VUR vardı. VUR olsun olmasın, bütün hastalarda karın veya yan ağrısı gibi semptomlarla birlikte aralıklı ÜSİ atakları vardı. UNS yapılan hastaların ikisinde de ilgili böbrekte sintigrafik olarak tespit edilen skar var olmasına rağmen fonksiyon durumu korunmaya değer idi. Birinde üreterosel ile aynı tarafta dekompresyon sonrası başlayan ve sebat eden evre 3 VUR vardı. Diğer UNS yapılan hastada ise çift sistemle beraber dekompresyon sonrası takiplerinde sebat eden semptomatik ve tekrarlayan ÜSİ ile seyreden VUR vardı. Subüreterik injeksiyon yapılan hasta, kliniğimize ateş, bulantı, kusma şikayetiyle 9 aylık iken başvurmuştu. Bu hastanın yapılan tetkiklerinde sol tarafta çift sistemle beraber üreterosel vardı. USG ve İVU'sinde üreterosel ve çift sistem saptanmasına rağmen üriner obstrüksiyon bulgusu yoktu. Çekilen İSUG'da VUR yoktu. Teşhis sonrası hastaya ETUD yapıldı. Dekompresyon sonrası hastanın takiplerinde, aynı tarafa evre 3 VUR saptandı. Hasta VUR ile takip edilirken aralıklı karın ağrısı ve tekrarlayan ÜSİ geçiriyordu. Bu nedenle hastaya 18 aylık iken sistoskopi eşliğinde subüreterik injeksiyon yapıldı.

Toplamda izlemde ikincil cerrahi gerektiren 9 hastadan, 7'sinin çift sistem-üreterosele birlikteliği, 2'sinin tek sistem üreterosele birlikteliği mevcuttu.

Üreter alt uçta taşı olan 2 hastadan birinde tek sistem, diğerinde ise çift sistem vardı. İki hastaya da üreterosele dekompresyonu ile beraber üreterorenoskopi ile holmium lazer litotripsi yapıldı. Hastalardan biri tek operasyon ile şifa bulurken, diğeri halen üreterosele dekompresyonu sonrası takip edilmektedir.

Toplamda 2 hasta hayatını kaybetti. İki hasta da, antenatal tanılı olmasına rağmen biri 1.5 aylık, diğeri 1 yaşında ürosepsis tablosunda başvurmuş ve ihmal edilmiş hastalardı.

Ölen hastaların biri, 1 yaşında kreatin yüksekliği ve ürosepsis ile kliniğimize başvurmuştu. Hastanın yapılan tetkiklerinde sağda üreterosele vardı. Medikal tedaviye cevap vermeyen hastaya acil endoskopik drenaj yapıldı. Ancak, hasta postoperatif erken dönemde üremi ve ürosepsisten kaybedildi.

Diğeri hasta ise, 1.5 aylık iken yine ürosepsis tablosunda kliniğimize başvurmuştu. Bu hastanın yapılan tetkiklerinde ÜSİ, solda üreterosele, aynı tarafa evre 4 VUR ve grade 3-4 nefrokalsinozis ile birlikte sağda multikistik displastik böbrek vardı. Renal sintigrafisinde solda orta derecede parankim kayıp bulguları, sağda ise fonksiyon saptanmayan bu hastaya yapılan medikal tedavi sonrası pyonefroz nedeniyle acil endoskopik drenaj yapıldı. Hasta intraoperatif ciddi bradikardi sonrası kardiyopulmoner arrest geçirdi. Postoperatif takiplerinde de kardiyopulmoner arrest geçiren hasta kurtarılamadı.

Özetle, üreterosele nedeniyle opere edilen 26 hasta, toplamda 35 kere operasyon geçirdi. Bu operasyonların 25'i endoskopik, 10'u açık cerrahi işlem idi. Endoskopik operasyonların 23'ü ETUD, 1 olgu dekompresyon sonrası gelişen VUR için uygulanan subüreterik injeksiyon ve bir hastada yapılan laparoskopik parsiyel

nefrektomi idi. Açık cerrahi operasyonların 7'si parsiyel nefrektomi, 3'ü UNS idi. Toplamda hastaların 17'si (%65) sadece bir kez operasyon geçirdi. Bunların 9 tanesi (%35) ikinci kez operasyon geçirdi. Hiçbir hastada üçüncü bir operasyona ihtiyaç duyulmadı.

TAKİP YAKLAŞIMI

Son takipte hastaların 18'i şifa buldu. 4'ü takip dışı kalırken, 2'si dekompresyon sonrası VUR nedeniyle halen takip edilmektedir. 2 hasta ise postoperatif erken dönemde ölmüştü. Halen VUR nedeniyle takip edilen 2 hasta, son 6 ay içinde opere edilip takip edilen hastalardır. Dekompresyon sonrası VUR gelişen ve sonrasında subüreterik injeksiyon yapılan hastanın takiplerinde yapılan İSUG'da VUR yoktu.

TARTIŞMA

Üreterosel, üriner sistem patolojileri içinde nadir görülmesine rağmen, bütün üriner sistemi etkiler. Görülme sıklığı otopsi serilerinde 1:500-4000 olmasına rağmen, semptomlar ancak %10'unda gelişmektedir (2,3,4). Kliniğimizde 2000-2010 yılları arasında üreterosel tanısıyla tedavi ettiğimiz 26 hasta çalışmaya alındı. Hastanemiz, özellikle de Çocuk Cerrahi Anabilim Dalı Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı, bütün Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesinden hasta almaktadır. Kliniğimizin hitap ettiği bu bölgelerde nüfus hareketliliğinin yoğun oluşu, yerleşim yerlerinin kliniğimize uzak oluşu, sosyoekonomik nedenler, üreteroselle ilgili böyle bir istatistik çalışma olmadığından ve üreterosel hastalarının ancak %10'unun klinik semptomlar verdiği göz önüne alındığında, üreterosel sıklığı hakkında kesin bir bilgiye ulaşmamız şu an için mümkün görünmemektedir.

Kız çocuklarında, erkek çocuklarından 3-7 kez daha sık görülür. Ancak, tek sistem üzerindeki üreterosellere erkeklerde daha sık rastlanır (6). Sol tarafta sağa göre daha sık rastlanır. Olguları %10-15'i çift taraflıdır (64,65,66,67,68). Genellikle (%80) çift sistemlerde üst polü drene eden ureterin ucunda yer alır (51,66,69,70,71,72,73). Tek sistemler üzerinde üreterosel nadir görülmekle birlikte, böyle olguların konjenital kalp ve renal füzyon veya ektopi gibi ürogenital sistem anomalileriyle birlikteliği daha sıktır (74). Çalışmamızda, üreterosel tanısıyla ameliyat ettiğimiz hastaların %58'i kız çocuğuydu. Yine %58'i sol tarafta lokalizeydi. Hastalarımızın %62'sinde çift sistem vardı. Tek sistemi olan hastalarımızın %50'si kız çocuğuydu. Tek sistemi olan hastalarımızın hiçbirinde ek üriner anomali yoktu.

Eskiden üreterosel tanısı, tekrarlayan ÜSİ veya daha nadir olarak idrar inkontinansının araştırılması sırasında ortalama 4-5 yaşında konulurken, bugün üreterosellerin %60-75'i prenatal USG ile teşhis edilebilmektedir (3,8,9,10,11). Hastalarımızın ortalama tanı yaşları 2.4 yıldır. Olgularımızın sadece %20'sinin

prenatal tanılı olmasının nedeni olarak, bölgemizin sosyokültürel ve sosyoekonomik yapısına bağlı prenatal takibin az olmasından dolayı olduğu düşünülmektedir.

Prenatal tanılı olguların dışındaki üreterosel olgularının %50-90'ının ilk belirtisi ÜSİ'ye bağlı semptomlardır. Çocukların %30'u ilk 6 ay içinde, %70'ten fazlası 3 yaşından önce tanı almaktadırlar. Hastaların %10'unda mesane boynu obstrüksiyonuna bağlı glob vezikale görülebilir. Kız çocuklarının %5-10'unda da ektopik üreteroselin uretradan prolabe olduğu görülebilir (8,71,72,85,86,87,88,89). Hastalarımızın %38'sinde üriner sistem enfeksiyonu, %15'inde karın ağrısı ve %12'sinde vulvada kitle (üreterosel prolapsusu) nedeniyle yapılan incelemede üreterosel saptanmıştı. Hastalarımızın %61'i ilk yaşta, %81'i ilk 5 yaşta tanı aldı. Sonuçlarımız, literatüre yakın bulundu.

Mesanenin USG ile incelenmesi sırasında mesane arka duvarında kenarları düzgün kistik bir oluşum görülür. Üreteroselin USG ile tanımlanması belli bir deneyim gerektirdiğinden, tanıdan kuvvetle şüpheleniliyor ise birkaç kez USG yapmak gerekebilir. Çünkü üreterosel mesanenin dolmasıyla baskılanır ve görüntü vermeyebilir (9,63,92,93,94,95). Çalışmamızda, üreterosel görüntüsü, yapılan USG'lerin %23'ünde, İSUG'ların %27'sinde, IVU'lerin %62'sine görüldü. Kuvvetle üreterosel düşündüğümüz hastalarımızın bir kısmına, deneyimli ellerde defalarca boş ve dolu mesane ile USG yaptırdıktan sonra ancak tanı konulabildi. Bu yüzden, üreteroselden şüpheleniliyor ise tetkiklerde ısrarcı olmak gerekir. Bir hastada rastlantısal olarak intraoperatif, bir hastada ise dış merkezde bir sebeple çekilen DMSA'dan yola çıkılarak yapılan tetkiklerde tanı konuldu. Bu durum, üreteroselin tanı, tedavi ve takibinin ciddi deneyim gerektirdiğini, üreterosele birçok açıdan yaklaşılması gerektiğini açıkça ortaya koymaktadır.

Üreteroselin yanındaki alt pol üreterlerinin yaklaşık yarısında VUR vardır (8,97). Üreterosel %20-25 olguda karşı tarafta da VUR'a neden olur. Üst pole, alt pole veya karşı böbreğe olmak üzere olguların %75'inde VUR saptanır (8,90,94,97,98,99,100).

Tek sistem üzerinde yer alan üreterosellerde VUR daha nadir görülür (90,97). Hastalarımızın %42'sinde VUR saptandı. VUR'u olan hastalarımızın %82'sinde, VUR üreteroselle aynı taraftaydı. Hastalarımızın İSUG'larının ancak %27'sinde mesanede dolma defekti şeklinde üreterosele imajı saptanabildi. İSUG ayrıca, özellikle VUR olmak üzere ve ek üriner sistem patolojilerini de göstererek tanı ve tedavinin planlama aşamasında çok faydalı bilgiler vermektedir. Bu yüzden mutlaka çekilmelidir. Ancak, üreteroseli tek başına her zaman gösteremeyebilir. Unutulmamalıdır ki, Üreterosele tanısı hastanın anamnezinden başlayarak birçok tetkik ile ancak konulabilir.

Üreterosele İVU ve sistografide mesane içinde kobra başına benzer bir dolma defekti şeklinde görüntü verir (%90) (8,75,93,96,97). Üreterosele tanısında manyetik rezonansın ve bilgisayarlı tomografinin yeri olduğunu söyleyen yayınlar da vardır (125,126,127,128,129,130,131). Çalışmamızda, İVU'ların %62'sinde üreterosele görüntüsü saptandı. Hiç bir hastaya sadece üreterosele tanısı için MR veya BT çekilmedi. İVU'daki yüksek tanı oranı ve üst üriner sistemin anatomisi (özellikle çift sistem yapısı vs.) hakkında verdiği bilgilerden dolayı mutlaka çekilmelidir. MR'ın çocuklarda çekiminin zor olması (anestezi gerektirmesi vs.), BT'deki yüksek radyasyon oranı ve güzel görüntü sağlama dışında tedaviye yaklaşımı değiştirme açısından USG ve İVU'dan üstünlüklerinin olmaması nedeniyle, MR ve BT'nin üreterosele tanısında çekilmesinin gereksiz olduğunu düşünüyoruz.

Üreterosele tanısı kesinleştikten sonra böbrek hasarını saptamak için mutlaka renal sintigrafi yapılmalıdır. Yapılan çalışmalarda çift sistem üzerindeki üreterosellerin ancak %10-25'inde üst polün fonksiyonel olduğu gösterilmiştir (93). Çalışmamızda, hastaların %88'inde renal hasar saptandı. Bunların %38'inde ilgili böbrek polünde fonksiyon %10'dan az veya tamamen nonfonksiyone, geri kalanında değişik derecelerde renal skar saptandı. Olgularımızın sadece %12'sinde normal sintigrafi bulguları elde edilebildi. Bu yüksek renal hasar oranının en önemli nedeni, hastaların

geç başvurusu veya hekimler tarafından geç tanı almasına bağlı oluşan tedavi gecikmeleridir.

Tedavide, çift sistemlerde böbrek sintigrafisiyle böbrek üst polünde nispeten iyi bir fonksiyon saptandığı takdirde veya tek sistem üreterosellerinde böbreği koruyabilmek için yaşamın ilk haftaları içinde üreteroselin endoskopik dekompresyonu düşünülebilir (85,104,105). Üreteroselin erken dönemde 3 fr Bugbee elektrodu ile transüretral ponksiyonu üst polün dekompresyonunu %90 oranında sağlayabilmektedir (79,85,105,106). Hatta bazen bu tedavi seçeneği kalıcı bir iyilik bile sağlayabilir (85,106). Çalışmamızda, cerrahi tedavide ilk girişim olarak, olguların %88'inde üreterosel dekompresyonu, %8'inde parsiyel nefrektomi ve %4'ünde üreterosel eksizyonu ile beraber aynı seansta UNS yapıldı. Kliniğimizde, özellikli hastalar dışında bütün hastalara öncelikle endoskopik üreterosel dekompresyonu yapıldı. Hastalarımızın %65'i sadece bir kez operasyon ile düzelirken, %35'inde ikinci kez operasyon gerekti. Hiçbir hastada üçüncü bir operasyona ihtiyaç duyulmadı. Sonuçlarımız literatüre yakın bulundu.

Çift sistemli üreterosel olgularının çoğunda üst pol fonksiyonları zaten yetersiz olduğundan ve bebeklerde mesane içinde yapılacak rekonstrüktif cerrahi işlemler oldukça karmaşık ve zor olduğundan, ayrıca bebeklerde radikal mesane cerrahisi ciddi morbidite (nöropatik mesane vs.) riski taşıdığından son 20 yıl içinde üreteroselin üst pol heminefrektomisi yaygınlaşmıştır (8,51,113,118). Üreteroselin dekompresyonuyla obstrüksiyon giderilmişse ve reflü de oluşmamışsa üst pol fonksiyonları kötü bile olsa heminefrektomi yapılmasına gerek yoktur (55). Çalışmamızda, ilgili böbrek polü nonfonksiyone olan hastalardan birinci girişimde 2 olguda, ikinci girişimde 6 olguda parsiyel nefrektomi yapıldı. Bunun yanında, ilgili böbrek polü afonksiyone olup, dekompresyon sonrası reflüsü ve aynı zamanda semptomu da olmayan 4 hastamız konservatif olarak takip edildi. Üreter reimplantasyonu, ancak insizyon sonrası ciddi bir VUR ortaya çıktığı takdirde ve ilgili böbrek polünün parankimi yeterince fonksiyon gösteriyorsa düşünülmelidir

(55). Üreteroselde kesin reimplantasyon endikasyonu, böbrek fonksiyonları iyi olup yüksek dereceli VUR ile birlikte olmasıdır (90). Çalışmamızda, UNS yapılan tüm üç olguda da ilgili böbrekte sintigrafik olarak tespit edilen skar olmasına rağmen fonksiyon durumu korunmaya değer idi. Chertin ve arkadaşları 109 hastalık serilerinde, üreterosel dekompresyonu sonrası gelişen VUR'un tedavisinde sistoskopik subüreterik injeksiyon yapılan hastalarda birinci injeksiyon sonrası %70, ikinci injeksiyon sonrası %91 başarı bildirmiştir (132). Çalışmamızda, dekompresyon sonrası VUR gelişen bir hastaya tek seansta başarılı subüreterik injeksiyon yapıldı. Üreteroselektomi işlemi küçük bebeklerde hem mesane boynundaki kontinans mekanizmasını hem de böbreğin alt polünün fonksiyonlarını etkileyebileceğinden önce ETUD yapılarak definitif ameliyat için bebeğin biraz daha büyümesinin beklenmesi önerilmektedir (51). Çalışmamızda, üreteroselektomi ile beraber UNS yapılan 3 hastamızın tamamı 1 yaşın üzerindeydi. 9 aydan küçük bebeklerde açık mesane ameliyatlarının, gelecekteki mesane fonksiyonları üzerine olumsuz sonuçları olduğunu düşünüyoruz. Bu nedenle, bu tür küçük bebeklerde radikal mesane cerrahisi yerine gerektiğinde mesaneye yönelik daha az invaziv yaklaşımlar ön planda tutulmalıdır.

Üreteroselde, üriner obstrüksiyon olan durumlarda üreter alt uçta taş oluşabilmektedir. Ancak, son yıllarda her konuda olduğu gibi taşlı üreterosel olguları da endoskopik olarak tedavi edilebilmektedir (133). Çalışmamızda, üreter alt uçta taşı olan 2 hastadan birinde tek sistem, diğerinde ise çift sistem vardı. İki hastaya da üreterosel dekompresyonu ile beraber üreterorenoskopi ile holmium lazer litotripsi yapıldı.

Konservatif takip sırasında genellikle antibiyotik profilaksisi tavsiye edilmektedir (134). Ancak, yenidoğanda obstrüksiyonu olan üreterosellerde profilaktik antibiyoterapinin ÜSİ'yi önlemede yeterli olmadığını bildirenlerin yanında, profilaksiye rağmen %50 oranında ÜSİ bildiren yayınlar da vardır (135,136). Yaşla birlikte ÜSİ'de artış görülmesi nedeniyle bu tür olgularda daha yüksek oranda cerrahi

tedavi akla gelmelidir (90). Ancak, antenatal dönemde tanı almış üreterosellerin erken dönemde endoskopik insizyonu, o taraftaki üst sistemi dekomprese edeceğinden obstrüktif üropati ve buna bağlı komplikasyonları azaltabilir (104). Özellikle ürosepsis ile başvuran bir hastada kısa zamanda endoskopik dekompresyon yapmak konusunda fikir birliği vardır (137). Çalışmamızda, kliniğimiz rutini ile paralel olarak üreterosel tanısı alan hastalardan özellikle de üriner obstrüksiyonu olanlara en kısa sürede endoskopik dekompresyon yapıldı. Hasta profilimizin sosyokültürel yapısından dolayı, tedavide geç kalınabileceği endişesiyle sadece profilaksi ile takip genel olarak düşünülmedi. Hayatını kaybeden iki olgumuzun ürosepsis tablosunda geç dönemde başvurması, erken müdahale konusundaki yaklaşımımızın isabetli olduğunu desteklemektedir.

SONUÇLAR

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı Çocuk Ürolojisi Bilim Dalında 2000-2010 yılları arasında üreterosel tanısıyla ameliyat edilen 26 hastanın takip ve tedavi sonuçları değerlendirildi.

- 1- Üreterosellerin çoğuna çift sistem eşlik eder.
- 2- Üreteroselli çocukların çoğunda üriner sistem infeksiyonu en sık hastaneye başvuru nedenidir.
- 3- Üreterosel olgularında tanı ve tedavide gecikme, gelişen ÜSİ atakları sonucu oluşan ciddi renal hasarın en önemli nedenidir. Bu nedenle, üreterosellerde erken tanı ve tedavi kalıcı renal hasarı azaltabilir.
- 4- Üreterosel olgularında endoskopik dekompresyon; minimal invaziv, kolay, güvenli ve yüksek başarı oranı ile ilk seçenek olmalıdır. Endoskopik dekompresyon, üreterosellerin çoğunda tedavi edici olurken, diğer olgularda düzeltici cerrahi öncesi drenajı sağlamada faydalıdır.
- 5- Tekrarlayan ÜSİ ve ilgili böbrek bölgesinde nonfonksiyon durumunda parsiyel nefrektomi ikinci seçenek olmalıdır.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, son 10 yılda takip ve tedavi ettiğimiz üreterosel olgularını incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 2000-2010 yılları arasında tedavi ettiğimiz 26 hasta incelendi.

Bulgular: Olguların 15'i kız, 11'i erkekti. Ortalama başvuru yaşı 2.4 yıl (7gün-14 yaş) idi. Olguların 5'i antenatal hidronefroz nedeniyle tetkik edilmiş, 10'unda üriner sistem infeksiyonu (ÜSİ), 4'ünde karın ağrısı, 3'ünde vulvada kitle (üreterosel prolapsusu), 2'sinde idrar yapmada zorlanma, 1'inde hematüri ve 1'inde soğuk algınlığı nedeniyle yapılan incelemede üreterosel saptanmıştı. Sintigrafide hastaların 23'ünde renal hasar saptandı. İki olguda ek hastalık olarak üreter alt uç taşı ve bir olguda mesane fistülü vardı. Toplamda 11 olguda VUR saptandı. İlk girişim olarak, endoskopik üreterosel ponksiyonu, 10'una endoskopik üreterosel insizyonu, 1 hasta da ise üreterosel eksizyonu ve üreteroneosistostomi uygulandı. Takipte sebat eden veya artan vur nedeniyle 3 hastaya açık cerrahi uygulandı. Tekrarlayan ÜSİ ve nonfonksiyone üst pol nedeniyle 6 hastaya parsiyel nefrektomi gerekti. Son takipte olguların 18'inde şifa, 4'ü takip dışı, 2'sinde VUR mevcut iken, 2'si ölmüştü.

Sonuçlar: Üreterosellerin çoğuna çift sistem eşlik eder. Bunların çoğunda, gelişen üriner sistem infeksiyonu en sık hastaneye başvuru nedenidir. Tanı ve tedavide gecikme, gelişen ÜSİ atakları sonucu oluşan ciddi renal hasarın en önemli nedenidir. Bu nedenle, üreterosellerde erken tanı ve tedavi kalıcı renal hasarı azaltabilir. Endoskopik dekompresyon, minimal invaziv, kolay, güvenli ve yüksek başarı oranı ile ilk seçenek olmalıdır. Endoskopik dekompresyon, üreterosellerin çoğunda tedavi edici olurken, diğer olgularda düzeltici cerrahi öncesi drenajı sağlamada faydalıdır. Ancak, tekrarlayan ÜSİ ve afonksiyonda nefrektomi ikinci seçenek olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, Üreterosel, tedavi

ABSTRACT

Aim: We aimed to investigate the record of our ureterocele cases for the last decade.

Materials and Methods: A total of 26 children who treated for ureterocele between 2000 and 2010 were investigated.

Results: Fifteen were girl and 11 were boy. Mean age was 2.4 years (7 days-14 years). Five patients had antenatal diagnosis, while 10 presented with UTI, 4 with abdominal pain, 3 with urethral prolapsus of ureterocele, 2 with difficulty in voiding, one hematuria, and one incidentally diagnosed. Renal damage was present in 21 patients. Three patients had additional pathology (two ureteral Stone, one bladder fistula). Overall, 11 patients developed VUR. As the primary intervention, endoscopic puncture was performed on 15 patients, endoscopic incision on 10, and open ureterocele exision and ureteral reimplantation one one patient. During the follow-up period, 3 patients required ureteral reimplantation due to persisten reflux and UTI, while 6 required parcial nephrectomy due to UTI breaktrough and nonfunctioning upper pole. At the last follow-up, 18 patients were free of symptom, 4 lost the follow-up, two had reflux, and died.

Conclusions: Ureterocele is mostly associated with duplex system. UTI is the most common symptom presented with ureterocele; one of the most important cause of renal damage is UTI that occur when there is a delay in diagnosis and treatment. Therefore, early diagnosis and treatment may decrease permanant renal damage. Endoscopic decompression of ureterocele which is minimaly invasive, simple, safe and has a high success rate, should be the first modality of choice in the surgical treatment of children with ureterocele. This procedure is sufficient by itself in the majority of such patients. However, partial nephrectomy should be the second choice of treatment in children with recurrent UTI and no improvement of nonfunctioning upper pole.

Key Words: Children, Ureterocele, Treatment

KAYNAKLAR

1. Keeling JW, Khong TY. Fetal and Neonatal Pathology, 4th edn. London: Springer, 2007.
2. Malek RS, Kelalis PP, Stickler GB: Observations on ureteral ectopy in children. J Urol 107: 308, 1972.
3. Malek RS, Kelalis PP, Burke EC: Simple and ectopic ureterocele in infancy and childhood. Surg Gynecol Obstet 134: 611, 1972.
4. Usan AC, Lattimer JK, Melicow MM: Ureteroceles in infants and children: A report based on 44 cases. Pediatrics 27: 971, 1961.
5. Önen A, Çocuk Cerrahisi ve Çocuk Ürolojisi, İstanbul, 2006, Nobel Tıp Kitabevleri, s: 399-401.
6. Zerlin JM, Baker DR, Casale JA: Single system ureteroceles in infants and children: Imaging features. Pediatr radiol 30: 139-146, 2000.
7. Sunil J, Benedicte P: Bilateral intravesical ureterocele associated with unilateral partial duplication of the ureter and other anomalies: Proposal of a new variant to the classification of ureteroceles based on a perinatal autopsy, review of the literature and embryology. J Compilation 118: 809-810, 2010.
8. Caldamone AA, Snyder HM, Duckett JW: Ureteroceles in children: Follow up of management with upper tract approach. J Urol 131, 1984.
9. Hagg MJ, Mourachov PV, Snyder HM, et al: The modern endoscopic approach to ureteroceles. J Urol 163: 940, 2000.
10. Johnston JH, Davenport TJ: The single ectopic ureter. Br J Urol 41: 28, 1969.
11. Johnston JL, Johnson LM: Experience with ectopic ureteroceles. Br J Urol 41: 61, 1969.
12. Alcaraz A, Vinaixa F, Tejedo-Mateu A, et al: Obstruction and recanalization of the ureter during embryonic development. J Urol 145: 410-416, 1991.
13. Chwalla R: The process of formation of cystic dilatations of the vesical end of the ureter and of the diverticula of the ureteral ostium. Urol Cutan Rev 31: 499, 1927.
14. Reddy PP, Mandell J: Prenatal diagnosis: Therapeutic implications. Urol Clin North Am 25: 171, 1998.
15. Ruano D, Coca A, Tejedo A: Obstruction and normal recanalization of the ureter in the human embryo: Its relation to congenital ureteric obstruction. Eur Urol 1: 287, 1975.

16. Baker LA, Gomez RA: Embryonic development of the ureter: Acquisition of smooth muscle. J Am Soc Nephrol 7: 1593, 1996.
17. Matsuno T, Tokunaka S, Koyanagi T: Muscular development in the urinary tract. J Urol 132: 148-152, 1984.
18. Starr NT: Microanatomy and morphometry of the hydronephrotic “obstructed” renal pelvis in asymptomatic infants. J Urol 148: 519-524, 1992.
19. Ambrose SS, Nicolson WP III: Ureteral reflux in duplicated ureters. J Urol 92: 439, 1964.
20. Mackie GG, Stephens FD: Duplex kidney: A correlation of renal dysplasia with position of the ureteral orifice. J Urol 114: 274, 1975.
21. Stephens FD, Lenaghan D: The anatomical basis and dynamics of vesicoureteral reflux. J Urol 87: 669, 1962.
22. Tanagho EA: Embryologic basis for lower ureteral anomalies: A hypothesis. Urology 7: 451, 1976.
23. Walsh, Retik, Vaughan, Wein: Campbell’s Urology; Volum 1; Surgical Anatomy Of The Retroperitoneum, Kidneys, And Ureters (36- 40) 2002.
24. Frank Hinman, Atlas of Urologic Surgery; Section 19;Ureteral Reconstruction and Excision (783-785) 1998.
25. Richard G. N.: Anatomy of ureter and pathology of congenital obstructions in: Scientific Foundations Of Urology 2th ed. Edited by Geoffrey. D. C, David. I. W .,(374-384) 1982.
26. Anafarta K, Göğüş O, Bedük Y, Arıkan N: Temel Üroloji; Ürolojik organların anatomik ve histolojik yapısı (1-27) 1998.
27. Walsh,Retik,Vaughan,Wein: Campbell’s Urology; Volum 1; Anatomy of the lower urinary tract and male genitalia (41-80) 2002.
28. Selcuk Y, Laurence SB: J Urol, Volum 170;Neuroanatomy of the ureterovesical junction: Clinical implications (945-948) 2003.
29. Fung, L. C. T., Mclorie, G. A., Jain, U., Khoury, A. E. and Churchill, B. M: J Urol, Volum 153; Voiding efficiency after ureteral reimplantation: a comparison of extravesical and intravesical techniques.(1972) 1995.
30. Emil A. Tanagho, MD, Jack W. McAninch, MD, C.Ed:Kazancı G: Genel Üroloji;Ürogenital Sistemin Anatomisi(1-15) 1999.
31. Joop W. Noordzij, Noshir F. Dabhoiwala: Scand J Urol Nephrol. Volum 27; A view on the anatomy of the ureterovesical junction (371- 380) 1993.
32. Lang RJ, Zhang Y: The effect of K channel blockers on the spontaneous electrical and contractile activity in the proximal renal pelvis of the guinea pig. J Urol, 155:332, 1996.

33. Walsh, Retik, Vaughan, Wein: Campbell's Urology; Volum 1; Physiology and pharmacology of the renal pelvis and ureter (377-405) 2002.
34. Anafarta K, Göğüş O, Bedük Y, Arıkan N: Temel Üroloji; Ürogenital sistemin fizyolojisi (39-69) 1998.
35. Constantinou CE: Renal pelvic pacemaker control of ureteral peristaltic rate. Am j physiol 1974; 226:1413.
36. Rink RC, Bauer SB, Perlmutter AD, Retik AB: Anomalies of the upper urinary tract. In Walsh PC, Retik AB, Stamey A, et al (eds): Campbell's urology, Philadelphia, WB saunders, 1992, pp. 1357.
37. Hartman GE, Hodson CJ: The duplex kidney and related anomalies. Clin radiol 20: 387, 1969.
38. Bauer SB, Perlmutter AD, Retik AB: Anomalies of the upper urinary tract. In Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, Vaughan ED (eds): Campbell's Urology, Philadelphia, WB saunders, 1992, pp. 1402-1424.
39. Synder HM: Anomalies of the ureter. In Gillenwater JY, Grayback JT, Howard SS, Duckett JW (eds): Adult and Pediatric Urology, St. Louis, Mosby Year Book, 1991, pp. 1831-1862.
40. Wiener JS: Upper urinary tract. In Oldham KT, Colombani PM, Foglia RP, Skinner MA (eds): Principles and Practice of Pediatric Surgery, Lippincott&Williams&Wilkins, Philadelphia, 2005, pp. 1541-1563.
41. Gonzales E: Anomalies of the renal pelvis and ureter. In Kelalis PP, King LR, Belman AB (eds): Clinical pediatric Urology, Philadelphia, WB saunders, 1992, pp. 530-579.
42. Nation EF: Duplication of the kidney and ureter: A statistical study of 230 new cases. J Urol 51: 456, 1944.
43. Atwell JD, Cook PL, Howel CJ: Familial incidence of bifid and double ureters. Arch Dis Child 49: 390, 1974.
44. Babcock JR, Belman AB, Shkolnik A: Familial ureteral duplication and ureterocele. Urology 9: 345, 1977.
45. Whitaker J, Danks DM: A study of the inheritance of the inheritance of duplication of the kidneys and ureters. J Urol 95: 176, 1966.
46. Meyer R: Normal and abnormal development of the ureter in the human embryo a mechanisitic consideration. Anat Res 96: 355, 1946.
47. Ambrose SS, Nicolson WP III: Ureteral reflux in duplicated ureters. J Urol 92: 439, 1964.

48. Fehrenbaker LG, Kelalis PP, Stickler GB: Vesicoureteral reflux and ureteral duplication in children. *J Urol* 107: 862, 1972.
49. Winters WD, Lebowitz RL: Importance of prenatal detection of hydronephrosis of the upper pole. *Am J Roentgenol* 155: 125-129, 1990.
50. Robson WL, Leung AK, Rogers RC: Unilateral renal agenesis. *Adv Pediatr* 42: 575-592, 1995.
51. Coplen DE: Developmental and positional anomalies of the kidney. In Ashcraft KW et al (eds): *Pediatric Surgery*, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 2000, pp. 681-689.
52. Husmann DA: Ureteral ectopy, ureterocele and other anomalies of the distal ureter. In Gonzales ET and Bauer SB (eds): *Pediatric Urology Practice*, Philadelphia, Lippincott&Williams&Wilkins, 1999, pp. 295-311.
53. Schulman CC. The single ectopic ureter. *Eur Urol* 2: 64, 1976.
54. Terai A, Tsuji Y, Terachi T: Ectopic ureter opening into the seminal vesicle in an infant: A case report and review of the Japanese literature. *Int J Urol* 2: 128, 1995.
55. Cooper CS, Snyder HM: Ureteral duplication, Ectopy and ureteroceles. In Gearhart JP, Rink RC, Mouriquand PDE (eds): *Pediatric Urology*, WB Saunders Company, Philadelphia, 2001, pp. 430-449.
56. Mogg RA: The single ectopic ureter. *Br J Urol* 46: 3, 1974.
57. Schlecker BA, Snyder HM, Duckett JW: Ectopic ureters in children. *J Urol* 135:142, 1986.
58. Elaz T, Maline PS: Male duplex urinary incontinence. *J Urol* 153: 470, 1995.
59. Williams DI, Royle M: Ectopic ureter in the male child. *Br J Urol* 41: 421,1969.
60. Carr MC, El-Ghoneimi A: Anomalies and surgery of the ureteropelvic junction in children. In: Wain AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA. *Campbell-Walsh Urology*, 9th Ed., Philadelphia:Saunders Elsevier, 2007: 3359-3422.
61. Şimşek F, Tinay İ. Çocuklarda üreteropelvik bileşke obstruksiyonları. Anafarta K, Bedük Y, Arıkan N. *Temel Üroloji*, 3. Baskı, Ankara: Güneş Kitapevi, 2007:328-331.
62. Keeling JW, Khong TY. *Fetal and Neonatal Pathology*, 4th edn. London: Springer, 2007.
63. Nussbaum AR, Dorst JP, Jeffs RD, et al: Ectopic ureter and ureterocele: Their varied sonographic manifestations. *Radiology* 159: 227, 1986.
64. Decter RM: Renal duplication and fusion anomalies. *Pediatr Clin North Am* 44(5): 1323-1341, 1997.

65. Jee LD, Rickwood AMK, Williams MPL, et al: Experience with duplex system anomalies detected by prenatal ultrasonography. *J Urol* 149: 808, 1993.
66. Rink RC, Adams MC and Mitchell ME: Ureteral abnormalities. In Ashcraft KW (ed): *Pediatric Urology*, WB Saunders Company, Philadelphia, 1990, pp. 125-149.
67. Royle MG, Goodwin WE: The management of ureteroceles. *J Urol* 106: 42, 1971.
68. Schulman CC: Surgical Problems of the Duplex System. In Libertino JA (ed): *Pediatric and Adult Reconstructive Urologic Surgery*, Second edition, Williams and Wilkins, Baltimore, 1987, pp. 218-227.
69. Brock WA, Kaplan WG: Ectopic ureteroceles in children. *J Urol* 119: 800, 1978.
70. Glassberg KI, Braren V, Duckett JW, et al: Suggested terminology for duplex systems, ectopic ureters and ureteroceles. Report of Committee on Terminology, Nomenclature and Classification, Section on Urology, American Academy of Pediatrics: *J Urol* 132: 1153, 1984.
71. Mandell J, Colodny AH, Lebowitz R, et al: Ureteroceles in infants and children. *J Urol* 123:921, 1980.
72. Nussbaum AR, Lebowitz RL: Interlabial masses in little girls: Review and imaging recommendations. *Am J Roentgenol* 141: 65, 1983.
73. Zerlin JM: Postnatal sonographic renal screening. In Gearhart JP, Rink RC, Mouriquand PDE (eds): *Pediatric Urology*, WB Saunders Company, Philadelphia, 2001, pp. 93-108.
74. Johnson DK, Perlmutter AD: Single system ectopic ureteroceles with anomalies of the heart, testis and vas deferens. *J Urol* 123: 81, 1980.
75. Perin EV, Persky L, Tucker A: Renal duplication and dysplasia. *Urology* 4: 660, 1974.
76. Ericsson NO: Ectopic ureterocele in infants and children. *Acta clin Scand (Suppl)* 197: 8, 1954.
77. Stephens FD: Ureterocele in infants and children. *Austr NZ J Surg* 27: 288, 1958.
78. Steohens FD: Cecoureteroceles and the embryology and etiology of ureteroceles. *Aust NZ J Surg* 82: 257, 1971.
79. Barret E, Pfister C, Dunet F: Endoscopic treatment of prenatally diagnosed ureteroceles. *Prog Urol* 6: 529-534, 1996.
80. Stephens FD: Ureterocele and urethral ectopic ureters. In Webster R (ed): *Congenital Malformations of the Rectum, Anus and Genitourinary Tracts*. London, E&S Livingston, 1963, p. 187

81. Stephens FD: Ureterocele on duplex ureters. In *Congenital Malformations of the Urinary Tract*. New York, Praeger Publishers, 1983, pp. 320-349.
82. Stephens FD: Bifid and double ureters, ureteroceles and fused kidneys. In Welch KJ, Randolph JG, Ravitch MM, O'Neill JA and Rowe MI (eds): *Pediatric Surgery*, Chicago, Year Book Medical Publishers, Inc., 1986, pp. 1157-1165.
83. Tanagho EA: Ureteroceles: Embryogenesis, pathogenesis and management. *J Contin Educ Urol* 8: 13, 1979.
84. Tokunaka S, Gotoh T, Koyanagi T, et al: Morphological study of the ureterocele: A possible clue to its embryogenesis as evidenced by a locally arrested myogenesis. *J Urol* 126: 726, 1981.
85. Blyth B, Passerini- Gazel G, Camuffo C, et al: Endoscopic incision of ureteroceles: Intravesical versus ectopic. *J Urol* 149: 556, 1993.
86. Diard F, Eklof O, Lebowitz R, et al: Urethral obstruction in boys caused by prolapse of simple ureterocele. *Pediatr Radiol* 11: 139, 1981.
87. Klauber GC, Crawford DB: Prolapse of ectopic ureterocele and bladder trigon. *Urology* 15: 164, 1980.
88. Noe HN: Prolapsing single orthotopic ureteroceles in a boy: case report. *J Urol* 120: 367, 1978.
- 327-89. Sidi AA, Jonas P, Hertz M, et al: Experience with surgical management of ectopic ureterocele. *Israel J Med Sci* 19: 530, 1983.
90. Husmann DA, Ewalt DH, Glenski WJ, et al: Ureterocele associated with ureteral duplication and a nonfunctioning upper pole segment: Management by partial nephroureterectomy alone. *J Urol* 154: 723-726, 1995.
91. Leadbetter GW: Ectopic ureterocele as a cause of urinary incontinence. *J Urol* 103: 222, 1970.
92. Athey PA, Carpenter RJ, Hadlock FP, et al: Ultrasonic demonstration of ectopic ureterocele. *Pediatrics* 71: 568, 1983.
93. Coplen DE, Duckett JW: The modern approach to ureteroceles. *J Urol* 153: 166, 1995.
94. Share JC, Lebowitz RL: Ectopic ureterocele without ureteral and calyceal dilatation: Findings on urography and sonography. *Am J Roentgenol* 152: 567, 1989.
95. Summer TE, Crowe JE, Resnick MI: Diagnosis of ectopic ureterocele using ultrasound. *Urology* 15: 82, 1980.
96. Rickwood AMK, Reiner I, Jones M: Current management of duplex-system ureterocele: Experience with 41 patients. *Br J Urol* 70: 196-200, 1992.

97. Sen S, Beasley SW, Ahmed S: Renal function and vesicoureteral reflux in children with ureterocele. *Pediatr Surg Int* 7: 192-194, 1992.
98. Caldamone AA: Editorial comment on unsuspected ureterocele and ureteral duplication. *J Urol* 152: 181, 1994.
99. Daniels MA, Allen TD: Unsuspected ureterocele and ureteral duplication. *J Urol* 152: 179, 1994.
100. Leong J, Mikhael B, Schillinger JF: Refluxing ureteroceles. *J Urol* 124: 136, 1980.
101. Cremin BJ, Funston MR, Aaronson IA: The intraureteric diverticulum: A manifestation of ureterocele intussusception. *Pediatr radiol* 6: 92, 1974.
102. Weiss RM, Spackman TJ: Everting ectopic ureteroceles. *J Urol* 111: 538, 1974.
- 337-103. Snyder HM, Johnston JH: Orthotopic ureteroceles in children. *J Urol* 119: 543, 1978.
104. Etker Ş, Dhillon H, Duffy P, et al: Prophylactic endoscopic puncture of ureteroceles in prenatally diagnosed duplex kidneys (abstract 117). Section on Urology, American of Pediatrics Meeting, Dallas, October 22-24, 1994.
105. Smith NC, Gosalbez R, Parrott TS, et al: Transurethral puncture of ectopic ureteroceles in neonates and infants. *J Urol* 152: 2110-2112, 1994.
106. Monfort G, Guys JM, Coquet M, et al: Surgical management of duplex ureteroceles. *J Pediatr Surg* 27: 634, 1992.
107. Cooper CS, Passerini-Gazel G, Huycheson JC, et al: Long-term follow-up of endoscopic incision of ureteroceles: Intravesical versus extravesical. *J Urol* 164: 1097, 2000.
108. Pfister RC, Ravasse P, Barret E, et al: The value of endoscopic treatment for ureteroceles during the neonatal period. *J Urol* 159: 1006, 1998.
109. Zielinski J: Avoidance of vesicoureteral reflux after transurethral ureteral meatotomy for ureterocele. *J Urol* 88: 386, 1962.
110. Husmann DA, Strand B, Ewalt D, et al: management of ectopic ureterocele associated with renal duplication: A comparison of partial nephrectomy and endoscopic decompression. *J Urol* 162: 1406, 1999.
111. Jelloul J, Berger D, Frey P: Endoscopic management of ureteroceles in children. *Eur Urol* 32: 321, 1997.
112. Hendren WH, Mitchell ME: Surgical correction of ureterocele. *J Urol* 142: 538, 1989.

113. King LR, Kozlowski JM, Schacht MJ: Ureterocele in children a simplified and successful approach to management. *JAMA* 249: 1461, 1983.
114. Monfort G, Morrison-Lacombe G, Coquet M: Endoscopic treatment of ureteroceles revisited. *J Urol* 133: 1031-1033, 1985.
115. Mor Y, Ramon J, Raviv G: A 20-year experience with treatment of ectopic ureterocele. *J urol* 147: 1592-1594, 1992.
116. Scherz HC, Kaplan GW, Packer MG, et al: Ectopic ureteroceles: Surgical management with preservation of continence-review of 60 cases. *J Urol* 142: 538, 1989.
117. Tank ES: Experience with endoscopic incision and open unroofing of ureteroceles. *J Urol* 136: 241, 1986.
118. Cendron J, Melin Y, Valayer J: Simplified treatment of ectopic ureterocele in 35 children. *Eur Urol* 7: 321, 1981.
119. Vates TS, Bukowski T, Triest J, et al: Is there a best alternative to treating the obstructed upper pole? *J Urol* 156: 744, 1996.
120. Huisman TK, Kaplan GW, Brock WA: Ipsilateral ureteroureterostomy and pyeloureterostomy: A review of 15 years experience with 25 patients. *J Urol* 138: 1207-1210, 1987.
121. Gleason PE, Kelalis PP, Husmann DA, et al: Hydronephrosis in renal ectopia: incidence, etiology and significance. *J Urol* 151: 1660-1661, 1994.
122. Witherington R, Smith AM: Management of prolapsed ureterocele: Past and present. *J Urol* 121: 813, 1979.
123. Ashcraft K, Hendren WH: Bladder outlet obstruction after operation for ureterocele. *J Pediatr Surg* 14: 819, 1979.
124. Stephens FD: A form of stress incontinence in children: Another method of bladder neck repair. *Austr N Z J Surg* 40 (2): 124-129, 1970.
125. Esfahani SA, Kajbafzadeh AM, Beigi RS, et al: Precise delineation of ureterocele anatomy: Virtual magnetic resonance cystoscopy. *Abdom Imaging*, Feb 11, 2011.
126. Payabvash S, Kajbafzadeh AM, Saeedi P, et al: Application of magnetic resonance urography in diagnosis of congenital urogenital anomalies in children. *Pediatr Surg Int* 24(9): 979-986, 2008.
127. Kajbafzadeh AM, Payabvash S, Sadeghi Z, et al: Comparison of magnetic resonance urography with ultrasound studies in detection of fetal urogenital anomalies. *J Pediatr Urol* 4(1): 32-39, 2008.

128. Caceres AF, Rodo SJ, cabdevila A, et al: Comparison between MRI and the techniques traditionally used in the study of uropathies in children. *Cir Pediatr* 20(3): 159-65, 2007.
129. Do Nascimento H, Hachul M, Macedo A Jr: Magnetic resonance in diagnosis of ureterocele. *Int Braz J Urol*, 29: 248-50, 2003.
130. Sozubir S, Lorenzo AJ, Twickler DM et al: Prenatal diagnosis of a prolapsed ureterocele with magnetic resonance imaging. *Urology* 62: 144, 2003.
131. Sunar CZ, Erdem O: Neonatal Ureterosel-Olgı Sunumu. *Perinatoloji Derg* 5(3): 0, 1997
132. Chertin B, Mohanan N, Farkas A, et al: Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux associated with ureterocele. *J Urol* 178: 1594, 2007.
133. Söylemez H, Altınoluk B, Uğraş MY: Dev üreterosel taşının holmium lazer litotripsi ile tedavisi. *Dicle Tıp Derg* 36: 209-12, 2009.
134. Coplen DE, Barthold JS: Controversies in the management of ectopic ureterocele. *Urology* 56: 665-668, 2000.
135. Besson R, Ngoc BT, Laboure S, et al: Incidence of urinary tract infection in neonates with antenatally diagnosed ureterocele. *Eur J Pediatr Surg* 10: 111–113, 2000.
136. Decter RM, Sprunger JK, Holland RJ: Can a single individualized procedure predictably resolve all the problematic aspect of the pediatric ureterocele? *J Urol* 165: 2308-2310, 2001.
137. Husmann DA, Strand WR, Ewalt DW, et al: Is endoscopic decompression of the neonatal extravesical upper pole ureterocele necessary for prevention of urinary tract infections or bladder neck obstruction? *J Urol* 167: 1440-1442, 2002.