

Vezikoüreteral reflü tedavisinde Lich-Gregoir ameliyatı: 129 üreterdeki cerrahi deneyim*

Serdar SANDER, Mehmet ELİÇEVİK, Murat ÜNAL, Ömer VURAL

SSK Bakırköy Doğumevi, Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, İstanbul

Özet

Amaç: Vezikoüreteral reflünün cerrahi tedavisinde Lich-Gregoir ameliyatı ile ilgili deneyimlerimizin aktarılmasıdır.

Hastalar: Kliniğimizde 11 yıllık süre içinde yaş ortalaması 5 yıl olan, 68'i kız 30'u erkek toplam 98 hastadaki (bilateral: 44, sol: 31, sağ: 23) 129 reflülü üreterovesikal ünite Lich-Gregoir ameliyatı yapıldı. Vezikoüreteral reflü; bir ünite 1. derece, 11 ünite 2. derece, 49 ünite 3. derece, 44 ünite 4. derece ve 24 ünite 5. derecede idi.

Bulgular: Hastalarımızda izleme süresi altı ay ile 11 yıl arasında değişmekte olup, iki üreterde nüks vezikoüreteral reflü; iki üreterde tıkanıklık saptanmış, bir olguda ise mesane divertikülü gelişmiştir. Ameliyatın başarı oranı % 97'dir.

Sonuç: Çocukluk çağında vezikoüreteral reflünün cerrahi tedavisinde Lich-Gregoir ameliyatı basit, etkin ve güvenilir bir tekniktir.

Summary

Lich-Gregoir operation in the treatment of vesicoureteral reflux: Experience in 129 ureteral units

Aim: To present our experience with Lich-Gregoir operation in the surgical treatment of vesicoureteral reflux.

Patients: Between 1987 and 1998, Lich-Gregoir operation was performed on 129 ureterovesical units in 98 patients with vesicoureteral reflux (bilateral in 44, left-sided in 31, right-sided in 23), in our institution. There were 68 females and 30 males with a mean age of 5 years. The grade of vesicoureteral reflux was; I in one unit, II in 11 units, III in 49 units, IV in 44 units, and V in 24 units.

Results: The follow-up period of our patients ranged between 6 months to 11 years. Recurrent vesicoureteral reflux (2) and distal ureteral obstruction (2) were observed in four ureters and a bladder diverticulum developed in one patient. The overall success rate of the operation was 97%.

Conclusion: Lich-Gregoir operation is a safe, simple and efficient procedure in the surgical treatment of vesicoureteral reflux in childhood.

Key words: Vesicoureteral reflux, surgery

Anahtar kelimeler: Vezikoüreteral reflü, cerrahi tedavi

Giriş

Çocuk ürolojisinde vezikoüreteral reflü (VUR), cerrahi tedavi tekniklerinin hastalığın etyopatogenez ve doğal seyir gibi özelliklerinin tam olarak anlaşılmasından önce geliştirildiği ilginç bir patolojiyi oluşturmaktadır.

Üriner sistem enfeksiyonu olan çocukların yaklaşık yarısında saptanacak kadar sık görülen (28) VUR'da tedavinin asıl amacı piyelonefrite bağlı böbrek hasarının önlenmesi olup, başlıca tedavi seçenekleri; konservatif, endoskopik ve cerrahidir.

Konservatif (medikal, non-cerrahi) tedavi ile VUR'un kaybolma oranı % 11-80 arasında (4,19,32,37) değişmekte ve genelde her iki yılda % 20-30 olguda iyileşme sağlanabildiği kabul edilmektedir (29).

Verilen rakamların düşük dereceli reflülere ait olması, tedavi sırasında takipten kaçan hasta sayılarının ortalama bir kliniğin hasta sayısına yaklaşması (35), 10 yıl sonunda olguların yarısında hala VUR bulunabilmesi (5,35), tedavinin ana dayanağı olan steril VUR'un zararsız olduğu görüşünün kendi içinde anormalliğin VUR'dan çok enfeksiyon olduğu çelişmesini taşıması, nedbeleşme için tek bir enfekte reflü atağının yeterli olduğunun gösterilmesi (35,42) ve belki de en önemlisi, konservatif tedavi için herşeyden önce ailenin tam uyumunun gerekmesi, bu tedavi seçeneğinin ülkemizde ancak sınırlı sayıda, seçme

* XVI. Ulusal Çocuk Cerrahisi Kongresi'nde sunulmuştur (26-30 Eylül 1995, Pamukkale).

Adres: Dr. Serdar Sander, İstanbul Cad. Özmetli Apt. No:94, D.5 34740 Bakırköy-İstanbul

olguda uygulanabileceğini düşündürmektedir. Çeşitli materyallerin sistoskopik subüreterik enjeksiyonu yöntemi de; tek enjeksiyonda başarı oranının % 80 civarında olması (8,16), kullanılan maddelerin uzağa göç edebildiğinin belirlenmesi (31) ve pahalı olması nedenleriyle ilk dönemlerdeki popülerliğini yitirmektedir.

Anti-reflü cerrahisinin komplikasyonları sık olmasa da, cerrahi dışı tedavi seçeneklerinin de bulunması nedeniyle cerrahların komplikasyonları en aza indirmedeki sorumlulukları artırmaktadır. Bu makalede VUR'un cerrahi tedavisinde uyguladığımız Lich-Gregoir ameliyatının erken ve geç dönem sonuçları bildirilmektedir.

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde 1987-1998 yılları arasında VUR nedeni ile Lich-Gregoir ameliyatı yapılan ve izleme süresi en az 6 ay olan 98 hastaya (kız: 68, erkek: 30) ait kayıtlar retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaş ortalaması 5 yıl idi (15 günlük-13 yaş). Cerrahi girişim 14 hastada (% 14) 1 yaş altında yapıldı.

Hastaların izlenme süresi 6 ay-11 yıl arasında olup; 63 olguda 3 yılın, 52 olguda ise 5 yılın üzerindedir. Ameliyat edilen 129 ünitenin 125'inde (% 97) VUR tek ameliyatla kaybolmuş, darlık gelişen 2 hasta kendi istekleriyle başka bir merkeze sevk edilmiş, nüks VUR gelişen 2 hastadan biri yeniden yapılan Lich-Gregoir ameliyatı ile iyileşirken, diğerinde derecesi III'den I'e inen VUR 6 ay sonra kendiliğinden kaybolmuştur. Mesane divertikülü gelişen bir olgumuz klinik sorunu olmadığından halen izlenmektedir.

Hastalarımızdan sadece birinde reflü in utero US ile saptanmış olup, 15 günlükken ameliyat edilen bu olguda ameliyat sonrası 4. yılda halen nedbeleşme yoktur. Radyolojik ve klinik düzelmeye karşın, ameliyat öncesi dönemde DMSA-SC'de nedbeleşme saptanan 2 hasta ile US'de normalden küçük böbrek bulunan 1 hastada böbrek işlevlerinin azaldığı bulunmuş ve nefrektomi yapılmıştır. Ameliyat-nefektomi aralığı ortalama 3 yıldır (Tablo II).

Yine ameliyatın başarısına karşın ameliyat öncesinde kompanse böbrek yetersizliği bulunan 3 hastada

Tablo I. 129 üreterde saptanan VUR dereceleri*

Taraf	GI	GII	GIII	GIV	GV
Sol	-	5	28	26	10
Sağ	1	6	21	18	14
Toplam	1	11	49	44	24

* VUR derecelendirilmesi International Reflux Classification'a (IRC) göre yapılmıştır. G: grade

Tablo II. Ameliyat sonuçları

Sonuç	Ünite (n=129)
İyileşme	125
Darlık	2
Nüks VUR	2
Mesane divertikülü	1
Geç nefrektomi	3

kronik böbrek yetersizliği yerleşmiş, ameliyat öncesi hipertansiyon bulunan 2 olguda tansiyonda düzelme olmamış ve bunlara ek olarak 1 olguda daha hipertansiyon geliştiği saptanmıştır. Sonuç olarak, tıkanıklık nedeniyle başka merkeze sevk edilen 2 hasta çıkarıldığında kalan 96 hastadan 3'ünde kronik böbrek yetersizliği, 3'ünde de hipertansiyon bulunmaktadır.

Bulgular

Başvuru nedenleri 80 olguda tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu, 7 olguda enüresis, 2 olguda hipertansiyon ve 1 olguda da nüks VUR idi. VUR 5 olguda rutin anal atrezi, 1 olguda hidrometrokolpos ve 1 olguda ise prenatal tanı konmuş tek taraflı hidroüretonefroz incelemesi sırasında saptandı. VUR saptanan hastaların tümüne ultrasonografi (US) ve intravenöz pyelografi (İVP), 68 hastaya Tc 99m-dimerkaptosüksinik asit renal sintigrafisi (DMSA-SC), 40 hastaya da ürodinamik inceleme yapıldı.

Başvuruda kompanse kronik böbrek yetersizliği olan üç hasta dışında kalan hastaların tümünde kan üre ve kreatinin değerleri normal idi. DMSA-SC'de 23 hastada nedbeleşme, US'de 8 hastada normalden küçük böbrek, ürodinamikte 12 hastada instabil detrusor kasılması ve iki hastada da ek olarak detrusor-sfinkter uyumsuzluğu bulundu. İncelemeler sırasında 19 hastada üreter duplikasyonu, 8 hastada böbrek rotasyon

anomalisi, üç hastada tek taraflı renal agenezi, iki hastada karşı tarafta üreteropelvik bileşke darlığı, birer hastada da dışı epispadias, hipospadias ve hidrometrokolpos olmak üzere toplam 35 (% 36) hastada ek ürogenital anomali saptandı.

VUR 44 hastada iki taraflı, 31 hastada sol, 23 hastada ise sağ tarafta idi. İki taraflı VUR bulunan 44 hastanın 11'inde (% 12.5) tek tarafın ameliyatından sonra karşı taraftaki VUR kayboldu, 2 hasta tek tarafın ameliyatından sonra tıkanıklık gelişmesi nedeniyle sevk edildi, sonuç olarak Lich-Gregoir ameliyatı 98 hastada 129 üreter ünitesi üzerinde yapıldı (Tablo I). I. derece reflü ile ameliyat edilen tek olgumuz da karşı taraftaki IV. derece reflünün ameliyatından sonraki 4 yılda tekrarlayan üriner enfeksiyonlar ve sistoskopide ektopik açılımlı üreter ağzının saptanması nedenleriyle cerrahi tedavi uygulanmıştır.

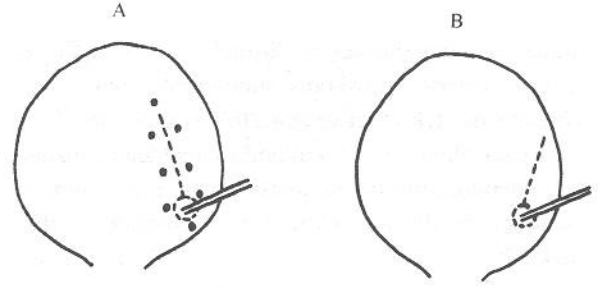
Cerrahi endikasyonlar

Kliniğimizde, başvuruda III. derece ve yukarısı VUR, nedbeleşme, çift sisteme VUR, ultrasonografide normalden küçük böbrek varlığı cerrahi endikasyon olarak kabul edilmektedir. Hastalarımızın 80'inin (% 82) daha önce sayısı anımsanamayan sıklıkta üriner enfeksiyon geçirdiği halde uygun tedavi görmediğinin belirlenmesi, her türlü önleme karşın ameliyat edilmiş olan 34 hastanın (% 35) beş yıl ya da daha uzun süreler sonra kontrole değil hatırlı sormaya gelmesi, 62 hastamızda (% 64) beş yıl içinde en az 2 adres değişikliğinin olması ve ailelerin birkaç kutu ilaçtan sonra ciddi bir yakınma yoksa ilaç tedavisini bırakma eğilimleri bizleri VUR tedavisinde cerrahi ağırlıklı düşünmeye yöneltten başlıca faktörlerdir.

I. ve II. derece reflülerde ise başvuru öncesi üriner enfeksiyon ve uygulanmış olan tedavi anamnezine bağlı olarak 3-6 ay süre ile kemoprofilaksi rutin uygulanmaktadır.

Cerrahi teknik

Kliniğimizde kullanılan cerrahi tekniğin detayları şu şekilde özetlenebilir: Suprainguinal oblik kesi ile (değiştirilmiş Gibson kesisi) lateral paravezikal bölgeye girilir (15). Üreter askıya alınıp üreterovezikal bileşkeye dek serbestleştirilir. Üreterin tanınıp serbestleştirilmesi boş mesane, mesanedeki oluğun ha-



Şekil 1. A) Asıcı dikişlerin lokalizasyonları ve detrusor kesisinin doğrultusu. B) Klasik üroloji kitaplarında gösterilen kesi doğrultusu.

zırlanması ise gergin mesane ile daha kolay olmaktadır. Üreterovezikal bileşkeye ulaşıldıktan sonra mesaneye üreterin distalinde ve her iki yanında olacak şekilde 3 asıcı dikiş konup detrusor bu dikişlerle gerilerek üreter mesaneye sadece mukoza ile bağlı kalacak şekilde yuvarlak bir kesi ile serbestleştirilir.

Mesane hafif gergin olacak şekilde şişirilip posterolateral duvarı künt diseksiyonla kubbesine doğru peritondan serbestleştirilir. Hazırlanacak oluğun boyuna karar verilip (boş üreter çapının 3-5 katı) bunun biraz distalinde olacak şekilde mesanenin posteromedial duvarında kubbeye yakın bir asıcı dikiş konur. Başlangıçta üreterovezikal bileşkenin distaline konmuş dikişle bu son dikiş asıldığında hazırlanacak oluğun doğrultusu bir çizgi şeklinde belirir ve bileşkedeki kubbeye, lateralden hafif mediale doğru düz bir seyir izlemelidir. Bu çizginin iki yanına 2'şer cm ara ile karşılıklı asıcı dikişler konup detrusor yukarıdan üreterovezikal bileşkeye doğru tabanda sadece mukoza kalacak şekilde kesilir ve bu kesi üreter çevresindeki yuvarlak kesi ile birleştirilir (Şekil 1 A).

Hem bu kesinin hem de üreter çevresindeki kesinin mukoza yüzeyinde ince transvers kas lifleri kalana dek koterle yapılması, kalan ince bantların ise makas veya bistüri ile kesilmesi kansız bir ameliyat alanı sağlamaktadır. Pratikte oluğun genişliği mesane boşaltılıp üreter oluk içine yatırıldığında üreterin her iki yanından 0.5 cm mukoza görülecek kadar olmalıdır. Detrusor kesileri sırasında mukoza açılırsa 4-5/0 poliglaktin 910 dikişle kapatılmalıdır.

Oluk hazırlandıktan sonra, mesane boşaltılıp üreter oluk boyunca mukoza üzerine yatırılır ve bileşkedeki yukarıya doğru tek tek 2-3/0 poliglaktin 910 di-

kişilerle retrusor flapları üreter üzerine kapatılır. Dikişlerin her iki yanda detrusor-mukoza sınırından mukozayı delmeyecek şekilde geçirilmesi önemlidir. İşlem sonunda üreter mesaneye sadece mukoza ile bağlı kaldığından teorik retraksiyon olasılığını önlemek için iki ayrı yöntem kullanılabilir; bunlardan biri üreterin yeni hiatusa tek bir ince absorbl dikişle tutturulması, diğeri ise Zaontz'un popularize ettiği şekilde, detrusorun üreterovezikal bileşkenin distaline doğru 1 cm kadar daha mukozadan ayrılıp üreterin, detrusor-üreter duvarı-detrusor olacak şekilde konan 1-2 "U" dikişle detrusor altına kaydırılarak tesbitidir⁽⁴³⁾. Ameliyat kansız olup, mesane açılmadığı sürece bölgeye dren konması gereksizdir.

Foley sonda kliniğimizde ameliyat sonrası 10. günde alınmakta, hastalarımızda ilk 3 gün parenteral antibiyotik kullanılmakta daha sonra kontrol voiding sistoüretrogramları (VCUG) çekilene kadar kemoprofilaksi uygulanmaktadır. Yatış süresi ailelerin sosyokültürel düzeyine bağlı olarak 3-10 gün arasında değişmektedir.

Ameliyat sonrası üçüncü haftada tek doz 30 dakikalık İVP ile staz/tıkanıklık, üçüncü ayda, 1-3-5 ve 10. yılda VCUG ile VUR kontrolü yapılmakta, böbrek boyutları ve parankim özellikleri ilk 3 yıl 6 ayda bir, daha sonra yılda bir US ile, eski scarlar ve yeni scar oluşup oluşmadığı ise 1-3-5 ve 10. yılda DMSA-SC ile izlenmektedir.

Tartışma

Vezikoüretel reflünün tedavisinde böbrek işlevinin korunabilmesi için piyelonefritin önlenmesi önemli olup, bunun başarılabilmesi en sık cerrahi endikasyonu oluşturur. Hemen her tip antireflü ameliyatının başarısı % 90-98 arasında değişmektedir ve erken teknik komplikasyonlar nüks VUR veya darlıktır^(1, 6,7,10,11,21,22,23,24,27,38,43).

Oluk doğrultusunun ABD kökenli çoğu klasik pediatik üroloji kitaplarında olduğu gibi hatalı belirlenmesi^(18,39) mesane dolduğunda detrusorun karın arka duvarından destek alması yerine paravezikal boşluğa doğru desteksiz şekilde gerilmesine, dolayısıyla da reflünün önlenmesinde başarısızlığa⁽¹⁴⁾ neden olur (Şekil 1 B).

Ameliyat sonrası nükslerin çoğu kez daha düşük derecede olması, yüksek derecede olanlarda bile medikal tedavi ile iyileşme sağlanabilmesi⁽³⁴⁾ tekniklerin daha çok erken darlık açısından karşılaştırılmasını gerektirir ki, bu yönden de aralarında belirgin bir fark yoktur. Ekstravezikal ameliyatlarda mukozal devamlılık bozulmadığından bir striktür gelişme riski yoktur ama oluğun dar hazırlanması ya da yeni hiatusun dar bırakılması söz konusu olabilir.

Ameliyat sonrası tıkanıklık gelişen iki olgumuzda da olayın dar tünelden kaynaklandığı saptanmıştır. Lich-Gregoir ameliyatından sonra üreterin alt bölümünün iskemik nekrozu bildirilmişse de⁽¹¹⁾ üreter diseksiyonu daima direkt görüş altında ve geniş bir ameliyat alanında yapıldığından bu komplikasyonun olasılığı intravezikal ameliyatlara oranla çok daha az olmalıdır. Ameliyatta detrusor flaplarının oluk boyunca mukozadan yeterince ayrılması, tüneli oluşturacak detrusor dikişlerinin tümünün geçilip darlık oluşmadığı gözlemlendikten sonra bağlanması ve yeni hiatusun sıkı değil en az 2 üreter çapı genişlikte bırakılması ile tüm bu olası komplikasyonlardan kaçınabilmek mümkündür.

Başarılı tek taraf ameliyatından sonra karşı tarafta VUR ortaya çıkması intravezikal tekniklerin trigonal bütünlüğün bozulmasından kaynaklanan bir dezavantajı olarak öne sürülmüş⁽²³⁾, hatta intravezikal ameliyat taraftarlarının tek taraflı reflüde bile iki taraflı ameliyat önermelerine yol açmıştır⁽²⁶⁾. Yayınlanan Lich-Gregoir serilerinde % 0-1^(6,11,43) olan karşı tarafta yeni VUR ortaya çıkma sıklığının Politano-Leadbetter serilerinde % 0-22^(12,17,27,40), Cohen serilerinde ise % 0-32^(2,7,40,41) gibi yüksek oranlara ulaşması gerçekten de bir dezavantaj izlenimi vermekte ancak; konservatif tedavi ile iyileşen bir grupta % 33 sıklıkta karşı tarafta VUR geliştiğinin bildirilmesi bu olayın ameliyatların olumsuz etkisinden çok reflünün doğal seyirinin bir parçası olduğunu düşündürmektedir⁽³⁶⁾. Tek taraflı VUR bulunan 53 hastamızın hiçbirinde takipte karşı tarafta VUR gelişimi saptanmamıştır.

İster medikal ister cerrahi olsun, VUR tedavisinin asıl amacı piyelonefritik nedbeleşmeyi önlemek olduğundan tekniklerin bu yönden de karşılaştırılması gereklidir. Bu konuda karşılaşılan en büyük sorun renal nedbeleşmenin başladıktan 6 ay-2 yıl sonra

gibi uzun sürelerde saptanabilir hale gelmesidir (9). Bu nedenle herhangi bir yöntemle iyileşen hastalarda gerçekte hangi sıklıkta nedbeleşme geliştiğinin belirlenebilmesi ancak VUR kaybolduktan en az 2-3 yıl sonra başlayan takip sonuçlarının değerlendirilmesiyle mümkündür.

Cerrahi veya konservatif tedavi sonrasında yeni nedbe gelişme sıklığı genelde % 1-3 arasında olup (3,13, 23,27,35) anlamlı bir fark göstermemektedir. Ancak başarılı bir ameliyatın üriner enfeksiyonu mesanede sınırlayacağı göz önüne alınırsa cerrahi tedavinin bu yönden konservatif tedaviden daha güvenli olduğu görülecektir. Ayrıca konservatif tedavi taraftarlarının bile cerrahiye geçiş kararı vermesinde en önemli etkenin önlenemeyen enfeksiyonların yol açacağı böbrek hasarı korkusu olduğu ve konservatif tedavi görenlerde piyelonefrit gelişme sıklığının cerrahi tedavi uygulananlardan 2.5 kat yüksek bulunduğu unutulmamalıdır (8).

Kontrole gelen hastalarımızın çoğunluğunun arada geçirdikleri enfeksiyonların kaynağını bilmemesi ameliyatın üriner sistem enfeksiyonunu önlemedeki başarısı konusunda fikir sahibi olmamızı önlemiştir. Ancak serimizde ameliyat sonrası 5-11 yıllar arasında bulunan 52 olgunun hiçbirinde sintigrafik olarak yeni nedbeleşme gözlenmemiştir ve bu bulgu literatürle uyumludur (30).

Hasta grubumuzdaki hipertansiyon sıklığı % 3 olup; hastalarımızın tansiyon kontrollerinin düzensiz olması, ölçümlerin her defasında farklı kişilerce ve farklı aletlerle yapılması nedenleriyle bu rakamın gerçek sıklığı yansıtmadığı görüşündeyiz. Genelde VUR'a bağlı hipertansiyon sıklığı % 5-30 arasında değişmekle birlikte (20), yayınlanan serilerdeki kriterlerin gerçek hipertansiyon sıklığını belirlemek için yeterli olmadığı da öne sürülmektedir (33).

İki taraflı olgularda tek tarafın ameliyatından sonra karşı taraftaki reflünün kaybolması Lich-Gregoir ameliyatının genelde tek taraflı yapılmasından kaynaklanan bir üstünlüğüdür. İntravezikal ameliyatlar hemen daima bilateral yapıldığından bir karşılaştırma yapmak mümkün değildir, ama konservatif tedavide reflünün kaybolma oranları yıllar içinde % 11-80 arasında değişirken (25,29,32), Lich-Gregoir serilerinde ortalama 3 ay içinde % 7-18 arasında de-

ğişen oranlar bildirilmesi (6,23) dikkate değer bir bulgudur. Bu oran bizim serimizde % 12.5 olup, 11 üreter (II. derece 7, III. derece 4) üzerinde gereksiz bir ameliyattan kaçınılabildiğini yansıtmaktadır.

Lich-Gregoir ameliyatı üreter duplikasyonu varlığında da aynı başarı ile uygulanabilmekte, genelde üreterlerin tek ünite olarak biraz daha geniş hazırlanan oluğa yerleştirilmesi yeterli olmaktadır. Üreterlerin tek açılımlı bir "Y" şeklinde olduğu durumlarda diğerine nisbeten lateralden açılan üreterin ayrılıp tünel dışında üreteroüreterostomi yapılması da akılda bulunması gereken seçeneklerdir. Serimizde üreter duplikasyonu bulunan 19 ünitenin 11'inde her iki sisteme, 7'sinde alt sisteme ve 1'inde de üst sisteme VUR saptanmış; 17 ünite üreterler ortak oluğa gömülmüş, 2 ünite ise tünelin ortasına rastlayan üreter ayrılarak tünel dışında üreteroüreterostomi yapılmıştır.

Günümüzde VUR'un tedavisi konservatif ve cerrahi tedavinin gerçekçi bir karışımından oluşmalıdır. Cerrahi gereken hastalarda Lich-Gregoir ameliyatı kolay, etkin ve düşük komplikasyon oranına sahip bir seçenektir.

.....

Teşekkür

Olgularımızın ürodinami ve sistoskopilerindeki yardımları için İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi AD, Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı'na teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Ahmed S: Application of the pull-through technique of the transverse advancement ureteral reimplantation. J Urol 129:787, 1983
2. Ahmed S, Tan H: Complications of transverse advancement ureteral reimplantation: Diverticulum formation. J Urol 127:970, 1982
3. Beetz R, Schulte-Wissermann H, Troger J, et al: Long-term follow-up of children with surgically treated vesicorenal reflux. Postoperative incidence of urinary tract infections, renal scars and arterial hypertension. Eur Urol 16:366, 1989
4. Birmingham Reflux Study Group: Prospective trial of operative versus non-operative treatment of severe vesicoureteric reflux: two years' observation in 96 children. Br Med J 287:171, 1983
5. Birmingham Reflux Study Group: Prospective trial of operative versus non-operative treatment of severe vesicoureteric reflux in children: five years' observation. Br Med J 295:237, 1987

6. Bruskewitz R, Sonneland AM, Waters RF: Extravesical ureteroplasty. *J Urol* 121:648, 1979
7. Ehrlich RM: Success of the transvesical advancement technique for vesicoureteral reflux. *J Urol* 128:554, 1982
8. Elder JS, Peters CA, Arant BS, et al: Pediatric vesicoureteral reflux guidelines panel summary report on the management of primary vesicoureteral reflux in children. *J Urol* 157:1846, 1997
9. Filly R, Friedland GW, Govan DE, et al: Development and progression of clubbing and scarring in children with recurrent urinary tract infections. *Radiology* 113:145, 1974
10. Glassberg KI, Laungani G, Wasnick R, Waterhouse K: Transverse ureteral advancement technique of ureteroneocystostomy (Cohen reimplant) and a modification for difficult cases (experience with 121 ureters). *J Urol* 134:304, 1985
11. Hampel N, Richter-Levin D, Gersh I: Extravesical repair of primary vesicoureteral reflux in children. *J Urol* 117:355, 1977
12. Hanani Y, Goldwasser B, Jonas P, et al: Management of unilateral reflux by ipsilateral ureteroneocystostomy-is it sufficient? *J Urol* 129:1022, 1983
13. Heimbach D, Bruhl P, Mallmann R: Lich-Gregoir antireflux procedure: indications and results with 283 vesicoureteral units. *Scand J Urol Nephrol* 29:311, 1995
14. Hendren WH: Reoperation for the failed ureteral reimplantation. *J Urol* 111:403, 1974
15. Hinman F Jr: Incision, in Hinman F Jr (ed). *Atlas of urologic surgery*. Philadelphia WB Saunders 1989, p.890
16. Kaplan WE, Dalton DP, Firlit CF: The endoscopic correction of reflux by polytetrafluoroethylene injection. *J Urol* 138:953, 1987
17. Kass EJ, Koff SA, Diokno AC: Fate of vesicoureteral reflux in children with neuropathic bladders managed by intermittent catheterization. *J Urol* 125:63, 1981
18. Kramer SA: Vesicoureteral reflux, in Kelalis PP, King LR, Belman AB (eds). *Clinical Pediatric Urology*. Philadelphia, Pennsylvania 1992, p.466
19. Lenaghan D: Results of conservative treatment of vesicoureteral reflux in children. *Br J Urol* 42:736, 1970
20. Lerner GR, Fleischmann LE, Perlmutter AD: Reflux nephropathy. *Pediatr Clin North Am* 34:747, 1987
21. Linn R, Ginesin Y, Bolker M, Levin DR: Lich-Gregoir anti-reflux operation: A surgical experience and 5-20 years of follow-up in 149 ureters. *Eur Urol* 16:200, 1989
22. Lipski BA, Mitchell EM, Burns MW: Voiding dysfunction after bilateral extravesical ureteral reimplantation. *J Urol* 159:1019, 1998
23. Marberger M, Altwein JE, Straub E, Wulff HD, Hohenfellner R: The Lich-Gregoir antireflux plasty: experiences with 371 children. *J Urol* 120:216, 1978
24. Minevich E, Aronoff D, Wackman J, Sheldon CA: Voiding dysfunction after bilateral extravesical detrusorrhaphy. *J Urol* 160:1004, 1998
25. Mulcahy JJ, Kelalis PP: Non-operative treatment of vesicoureteral reflux. *J Urol* 120:336, 1978
26. Noe HN: The risk and risk factors of contralateral reflux following repair of simple unilateral primary reflux. *J Urol* 160:849, 1998
27. Randel DE: Surgical judgment in the management of vesicoureteral reflux. *J Urol* 119:113, 1978
28. Ransley PG: Vesicoureteric reflux: continuing surgical dilemma. *Urology* 12:246, 1978
29. Report of the International Reflux Study Committee: Medical versus surgical treatment of primary vesicoureteral reflux: A prospective international reflux study in children. *J Urol* 125:277, 1981
30. Salvatierra O, Tanagho EA: Reflux as a cause of end stage kidney disease: Report of cases. *J Urol* 117:441, 1977
31. Schulman CC, Simon J, Pamart D, Avni FE: Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux in children. *J Urol* 138:950, 1987
32. Senoh K, Iwatsubo E, Momose S: Follow-up study after conservative and surgical treatment of vesicoureteral reflux. *J Urol* 119:199, 1978
33. Shanon A, Feldman W: Methodologic limitations in the literature on vesicoureteral reflux: A critical review. *J Pediatr* 117:171, 1990
34. Siegelbaum MH, Rabinovitch HH: Delayed spontaneous resolution of high grade vesicoureteral reflux after reimplantation. *J Urol* 138:1205, 1987
35. Skoog SJ, Belman AB, Majd M: A nonsurgical approach to the management of primary vesicoureteral reflux. *J Urol* 138:941, 1987
36. Sparr KE, Balcom AH, Mesrobian HG: Incidence and natural history of contralateral vesicoureteral reflux in patients presenting with unilateral disease. *J Urol* 160:1023, 1998
37. Wacksman J, Anderson EE, Glenn JF: Management of vesicoureteral reflux. *J Urol* 119:814, 1978
38. Wackman J, Gilbert A, Sheldon CA: Results of the renewed extravesical reimplant for surgical correction of vesicoureteral reflux. *J Urol* 148:359, 1992
39. Walker RD: Vesicoureteral reflux, in Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS, Duckett JW (eds): *Adult and Pediatric Urology*. Chicago, Year Book 1987, p.1692
40. Warren MM, Kelalis PP, Stickler GB: Unilateral ureteroneocystostomy: The fate of the contralateral ureter. *J Urol* 107:466, 1972
41. Willscher MK, Bauer SB, Zammuto PJ, Retik AB: Renal growth and renal infection following antireflux surgery in infants and children. *J Urol* 115:722, 1976
42. Winter AL, Hardy BE, Alton DJ, et al: Acquired renal scars in children. *J Urol* 129:1190, 1983
43. Zaontz MR, Maizels M, Sugar EC, Firlit CF: Detrusorrhaphy: Extravesical ureteral advancement to correct vesicoureteral reflux in children. *J Urol* 138:947, 1987