

# Vezikostomi: Çocukluk yaş grubu için etkili bir geçici diversiyon yöntemi\*

Orhan ZİYLAN, Haluk ANDER, Taner KOÇAK, İsmet NANE, Hasan JABBARI

İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı, İstanbul

## Özet

Üretral kalıcı sonda veya sistostomi gibi tüplü diversiyonların beraberinde getirdikleri enfeksiyon, mesane spazmları, yabancı cisim etkisi gibi sorunlar bu tip uygulamaların ancak günlerle ifade edilebilecek süreler için kullanılabilmesine izin vermektedir. Daha uzun sürelerle diversiyon gereği olan çocuklarda tüpsüz bir diversiyon yöntemi olan kutanöz vezikostomi uygun bir seçenektir.

Bilim dalımızda 1991-1994 yılları arasında Blocksom tipi vezikostomi yapılarak izlenen ve yeterli izleme süresine sahip olan 8'i erkek 2'si kız 10 olgu gözden geçirilmiştir. Tanı, iki olguda posterior üretral valv, üç olguda meningomyelocele bağlı nörojen mesane, bir olguda anterior üretral valv, bir olguda eksternal üretral meatus stenozu, bir olguda yüksek dereceli primer vezikoureteral reflü, bir olguda Prune Belly sendromu, bir olguda ise megacystis megaureter sendromudur. Vezikostominin uygulandığı ortalama yaş 13.9 aydır (4 gün-6 yıl).

Tüm olgularda varolan hidroüreteronefroz % 90 olguda gerilemiş veya kaybolmuştur. Vezikoureteral reflü olguların % 20'sinde kaybolmuştur. Vezikostomili kaldıkları süre içerisinde olguların hiçbirinde sepsis veya piyelonefrit atağı gelişmemiştir. Vezikostomi öncesinde renal yetersizlik tablosunda olan 5 olgunun 4'ünde serum kreatinin düzeyleri normal sınıra kadar gerilemiştir. Ameliyat öncesi renal fonksiyonları normal olan olguların hiçbirinde vezikostomili kaldıkları süre içerisinde kreatinin artışı saptanmamıştır. Olgulardan yalnız bir tanesi prolapsus nedeniyle cerrahi revizyon gerektirmiştir. Olgulardan 5'inde vezikostomi primer patolojilerine yönelik ameliyat yapılarak kapatılmıştır.

Kutanöz vezikostomi infravesikal obstrüksiyonlarda üst üriner sistemin dekompresyonu, üriner enfeksiyonunun kontrolü, renal fonksiyonların restorasyonu ve korunması için etkili bir yöntemdir. Vezikostomi uygulama kolaylığı, kolayca kapatılabilmesi ve tüplü diversiyonların komplikasyonlarını taşımaması ile çocuk yaş grubunun mesane düzeyindeki geçici diversiyonları için iyi bir seçenektir.

**Anahtar kelimeler:** Vezikostomi, üriner diversiyon, çocuk

## Summary

**Vesicostomy: An effective method for temporary diversion in children**

Problems with indwelling urethral catheters or intubated cystostomies like infection, bladder spasm, and foreign body effect limit the usage of these methods for short period of time. Cutaneous vesicostomy is more appropriate for long term temporary diversion in children with urinary obstruction.

Ten cases underwent vesicostomy in our institution between 1991-1994 were analyzed. There were 8 male, and 2 female children. Diagnosis was posterior urethral valve in 2, neurogenic bladder secondary to myelomeningocele in 3, anterior urethral valve in 1, external meatal stenosis in 1, primary high grade vesicoureteral reflux in 1, Prune Belly syndrome in 1, megacystis megaureter syndrome in 1 case. Mean age at operation was 13.9 months (4 days to 6 years).

Hydroureteronephrosis existing in all of the patients disappeared or improved in 90 %. Cessation of vesicoureteral reflux was observed 20 % of the cases. There was no occurrence of pyelonephritis or urosepsis during vesicostomy period. In 4 out of 5 patients with renal insufficiency, serum creatinine level improved to the age related normal range during vesicostomy. There was no increase in creatinine level along vesicostomy period. One patient needed surgical correction for stomal prolapsus. Five patients had their vesicostomy closed with surgical correction of their primary anomalies.

Cutaneous vesicostomy is an effective method for upper urinary tract decompression, control of urinary tract infection, and restoration or preservation of renal function in infravesical obstruction. Without complications of intubated methods and with its simple application and reversal, vesicostomy is a good alternative for temporary urinary diversion in pediatric patients with infravesical obstructions.

**Key words:** Vesicostomy, urinary diversion, child

\* 13. Ulusal Çocuk Cerrahisi Kongresi'nde sunulmuştur (Martıs, 9-13 Mayıs 1994).

Adres: Dr. Orhan Ziyilan, Cevat Kerim İncedayı Sokak 21/7, 80860 İstinye, İstanbul

## Giriş

Ürolojik patolojilerin büyük çoğunluğunda tedavi

süresince idrarın değişik düzey ve yöntemlerle, uzun veya kısa süreli diversiyonuna ihtiyaç duyulmaktadır. Mesane düzeyinde oluşturulan çok kısa süreli diversiyonlar dışında kalan, aylar veya yıllar sürmesi öngörülen geçici diversiyonlarda tüplü yöntemler kronik enfeksiyon, taş oluşumu, mesane spazmları, üretra striktürü gibi ciddi komplikasyonlara yol açmaktadır (3,10,14). Uzun süre kullanılan kateterlerin bakımı ise başlıbaşına bir sorundur.

Yıllar boyunca vezikostomi ile edinilen deneyimler bu tüpsüz diversiyon yönteminin çocukluk yaş grubunda kullanılmasının uygun olduğunu, hatta sadece bu yaş grubunda kullanılmasının gerekliliğini ortaya koymuştur (1,7,14,18). Bu yöntemde kateterler kullanılmadığı için tüplü diversiyonların sayılan komplikasyonları görülmez. Vezikostomi endikasyonu çok sık karşımıza çıkmamakla birlikte uygun olgularda üst üriner sistemi etkili bir şekilde dekompresyona etmekte, üriner enfeksiyonun kontrolünü sağlamakta, dolayısıyla böbrek fonksiyonlarını korumaktadır. Uygulanması ve geri döndürülmesi kolay ve sorunsuz olan bu yöntem 1991-1994 yılları arasında Bilim Dalı'mızda 10 olguya uygulanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

*Çalışmaya Aralık 1991-Ocak 1994 tarihleri arasında İstanbul Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı'nda kutanöz vezikostomi uygulanmış 8'i erkek 2'si kız olmak üzere 10 olgu alınmıştır. Olguların yaşları 4 gün ile 6 yıl arasında değişmektedir, ortalama yaş 13.9 aydır. Bu olguların 2'sinde tanı posterior üretral valv, 3'ünde meningomyelosele bağlı nörojen mesane, 1'inde anterior üretral valv, 1'inde anterior üretra darlığının eşlik ettiği Prune Belly sendromu, 1'inde megasistis megaüreter sendromu, 1'inde yüksek dereceli primer veziköüreteral reflüdür. Bir olguda ise infravezikal obstrüksiyon nedeni olarak eksternal meastenoza dışında patoloji saptanmamış, meatotomiye rağmen tablonun değişmemesi ve aralıklı kateterizasyonda kooperasyon güçlüğü olması üzerine vezikostomi uygulanmıştır (Tablo I).*

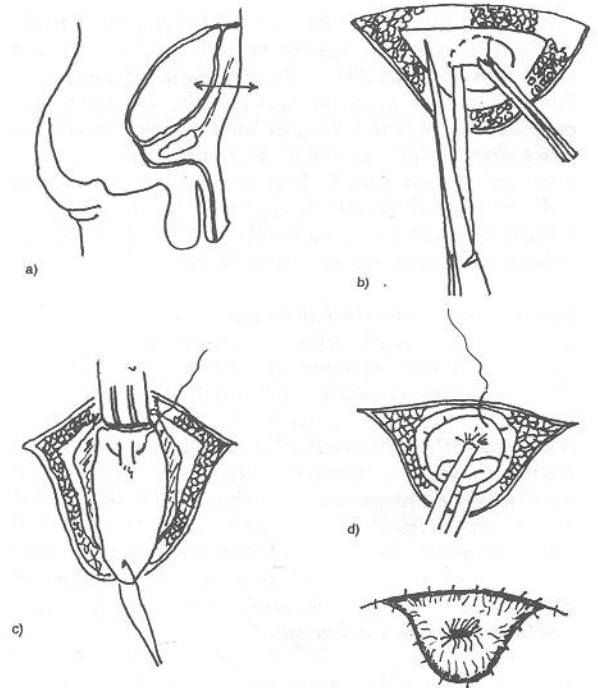
Vezikostomi endikasyonu Tablo II'deki durumların en az birinin saptanması ile konulmuştur. Vezikostomi tekniği olarak tüm olgularda Duckett'in 1974 yılında tarif ettiği "Modifiye Blocksom" yön-

Tablo I. Olgularımızın tanıları

	Olgu sayısı
Posterior üretral valv	2
Myelomeningosele sekonder nörojen mesane	3
Anterior üretral valv	1
Eksternal üretral meastenoza	1
Prune Belly sendromu	1
Megasistis megaüreter sendromu	1
Primer veziköüreteral reflü	1

Tablo II. Vezikostomi endikasyonları

	Olgu sayısı
Üretral yolun kullanılmaması	4
Temiz aralıklı kateterizasyon uygulamasındaki başarısızlık	2
Üst üriner sistemde etkilenme	10
Renal fonksiyon bozukluğu	5
Kontrol edilemeyen üriner enfeksiyon	9



Şekil 1. a) Cilt insizyonunun düzeyi, b) Fasiadan parça çıkarılması, c) Tespit dikişleri yardımıyla kraniyal yönde mesane kubbesinin ortaya konulması, d) Mesane duvarının fasiaya tespit edilmesi, e) Tamamlanmış vezikostominin ameliyat sonundaki görüntüsü.

temi kullanılmıştır (Şekil 1). Ameliyatın basamakları aşağıda tarif edildiği gibidir:

1. Symphysis pubis ve umblikusu birleştiren çizginin orta noktasında transvers olarak 2 cm'lik cilt insizyonu yapılır. Bu insizyon büyük kapasiteli me-

sanesi olan olgularda umblikusa doğru yaklaştırılabilir.

2. Rektus abdominalis kasının fasiyası transvers olarak açılır. Serum fizyolojikle doldurulmuş olan mesane, rektus kasları laterale alınarak ortaya çıkarılır. Rektus fasiyasından üçgen şekilli küçük bir parça çıkarılır.

3. Mesaneye konulan traksiyon dikişi ile periton mesane kubbesinden uzaklaştırılır. Mesane duvarı kranial yönde serbestleştirilerek konulan diğer traksiyon sütürleri ile, kubbesi görünür hale getirilir.

4. Mesane kubbesi oblitere hipogastrik damarların ve urakusun görülmesi ile tanınır. Kubbe serbestleştirilerek insizyondan dışarıya çekilir.

5. Mesane duvarı rektus fasiyasına sentetik emilebilir dikiş materyeli kullanılarak tek tek dikişlerle tespit edilir.

6. Mesane kubbesi insize edilerek mukoza cilde kromik cat-gut dikişlerle birleştirilir. Oluşturulan stomanın genişliği 22-24 French olmalıdır.

Olgular vezikostomi uygulandıktan sonra üst üriner sistem değişikliklerini ortaya koymak için ultrasonografi (US) ve/veya intravenöz piyelografi (İVP) ve voiding sistoüretrografi (VCUG) ile izlenmişlerdir. Üriner enfeksiyon aylık idrar sedimenti takibi, gerektiğinde idrar kültürleri ve klinik bulgularla değerlendirilmiştir. Böbrek fonksiyonlarının takibinde serum kreatinin düzeyi ve kreatinin klirensi kullanılmıştır. Profilaktik antibiyotik uygulaması ameliyat sonrasında en fazla bir ay sürdürülmüştür.

## Bulgular

Olgularımızın ortalama takip süresi 8.8 aydır (2-24 ay).

**Üst üriner sistem etkilenmesi:** Vezikostomi uygulanmadan önce olguların tümünde üst üriner sistem dilatasyonu saptanmıştır. Hidroüreteronefroz şeklinde olan dilatasyonların 9'u iki taraflı 1'i ise tek taraflıdır (soliter böbrek). Dilatasyon toplam 19 renoüreteral birimin 13'ünde ağır, 5'inde orta, 1'inde ise hafiftir. Vezikostomi ile takip edildikleri sürede olguların 5'inde (% 50) üst üriner sistem dilatasyonu kaybolmuştur. Hidroüreteronefrozu devam eden 5 olgunun 1'inde dilatasyon derecesi aynı kalırken diğerlerinde gerilemiştir. Böylece 10 olguda görülen üst üriner sistem dilatasyonu, 9 (% 90) olguda dü-

zelmeye giderken, 1 olguda aynı kalmıştır. Dilatasyon derecesi değişmeyen bu olgunun tanısı megasistis megaüreter sendromudur.

**Üriner enfeksiyon:** Kültürle kanıtlanmış üriner enfeksiyon ameliyat öncesi dönemde olguların 9'unda (% 90) saptanmıştır. Klinik tablo ile birleştirildiğinde enfeksiyonun 7 olguda (% 70) piyelonefrit veya üriner sepsis şeklinde, 2 (% 20) olguda ise tekrarlayan üriner enfeksiyon tarzında olduğu görülmüştür. Ameliyat sonrası dönemde olguların 7'sinde (% 70) enfeksiyon saptanmamış, 3 olguda ise asemptomatik bakteriüri olduğu gözlenmiştir. Bu olgularda tedaviye ihtiyaç duyulmamıştır.

**Renal fonksiyonlar:** Renal yetersizlik tablosu, başvurularında olguların 5'inde saptanmıştır. Renal yetersizlik serum kreatinin düzeyinin yaşa uygun normal değerlerin iki katından fazla olması ile tanımlanmıştır. Vezikostomili kaldıkları süre içerisinde 5 renal yetersizlikli olgunun 4'ünde serum kreatinin düzeyi normal düzeye inmiştir. Posterior üretral valv tanısı olan bir olguda ise kreatinin değeri 4 mg/dl'den 1.5 mg/dl düzeyine kadar gerilemiş ve bu düzeyde stabilize olmuştur. Olguların hiçbirisinde takip süresince kreatinin düzeyinde artış izlenmemiştir.

**Vezikoüreteral reflü:** Vezikostomi öncesinde 10 olgunun 9'u VCUG ile değerlendirilmiş, bunların 6'sında iki taraflı, 2'sinde tek taraflı olmak üzere toplam 8 olguda vezikoüreteral reflü (VUR) olduğu saptanmıştır. Vezikostomili kaldıkları süre içerisinde bu olguların beşi VUR açısından değerlendirilmiş bir olguda (% 20) VUR'un kendiliğinden kaybolduğu görülmüştür.

**Komplikasyonlar:** Cerrahi girişim gerektiren tek komplikasyon bir olguda görülen prolapsusdur. Bu komplikasyonun nedeni ise cerrahi teknik hatadır. Revizyon sırasında bu olguda ameliyatta mesane kubbesinin yeterli diseksiyonunun yapılmamış olduğu dolayısıyla serbest kalan mesane arka duvarının karın içi basınç etkisiyle stomadan prolapse olduğu saptanmıştır. Revizyon sonrasında prolapsus tekrarlamamıştır. Dört olguda ise stoma etrafında dermatit gelişmiş topikal antifungal, antiinflamatuvar tedavi ve bariyer kremlerle bu komplikasyon ortadan kaldırılmıştır.

Olguların 5'inde vezikostomi kapatılmıştır. Bir posterior üretral valv olgusu iki aylık vezikostomi süresi sonunda valv ablasyonu yapılarak, iki taraflı üreteral kalibrasyon ve reimplantasyon uygulanarak kapatılmıştır. Meningomiyelosele bağlı nörojen mesane tanısıyla vezikostomi uygulanan 1 olgu iki yıllık süre sonunda iki taraflı üreteral reimplantasyon yapılarak kapatılmış ve temiz aralıklı kateterizasyonla takibe alınmıştır. Megasistis megaüreter sendromlu olgu bir yıllık vezikostomili dönem sonunda iki taraflı üreteral reimplantasyon uygulanarak kapatılmıştır. Primer VUR olgusunda 11 aylık diversiyon sonrası üreteral kalibrasyona gereksinim duyulmadan iki taraflı üreteral reimplantasyon ile beraber vezikostomi kapatılmıştır. Yine anterior üretral valv nedeni ile diversiyon uygulanan olgunun vezikostomisi 10 ay sonra kapatılmıştır.

## Tartışma

Kutanöz vezikostomi ilk tarif edildiği 1950'li yıllardan beri çeşitli modifikasyonlarıyla güncelliğini korumuş bir ürolojik ameliyattır. Başlangıçta kalıcı bir diversiyon olarak düşünülmesi stomal idrar toplama düzeneklerinin kullanılmasını gündeme getirmiştir. Geliştirilen pek çok idrar toplama düzeneğine rağmen orta hattaki stoma yerleşimi yüzünden idrar sızıntısının önüne geçilememiştir (2,8,9,10,13). Yine ilk uygulamaların erişkin hastalarda gerçekleştirilmesi pelvis yerleşimli mesanenin karın ön duvarına ağızlaştırılmasında sorun çıkarmış, bu zorluk mesane ve cilt fleplerinin kullanılmasıyla aşılmaya çalışılmıştır (12,17,18). Cilt flepleri içerdikleri kıl kökleri nedeniyle beraberinde taş oluşumu, enfeksiyon gibi komplikasyonlar getirmiş, yöntemin en önemli özelliği olan kolay uygulanabilirliğini ortadan kaldırmıştır (4,10,13,17,18).

Vezikostominin en uygun olduğu olgu grubu geçici süre ile mesane düzeyinde diversiyona gereksinim duyulan çocuklardır. Bu yaş grubunda mesane abdominal yerleşimlidir; dolayısıyla mesane ile karın ön duvarı başka dokuya gerek duyulmadan kolayca ağızlaştırılabilir. Bu şekilde yapılan ameliyatla süre kısaltmakta, mesane kapasitesinde azalmaya yol açabilecek detrusör fleplerine gerek duyulmamakta, cilde ait kıl köklerindeki enkrustasyon ile taş oluşumunun önüne geçilebilmekte ve vezikostomi görevini tamamladığında yapıldığı kadar kolay ka-

patılabilmektedir. Vezikostominin kontinan olmaması çocuklarda uygulandığında sosyal sorun yaratmamaktadır. Çünkü bu dönemde zaten miksiyon kontrolü yoktur ve bakım bezlerle yapılmaktadır. Böylece idrar toplama torbası kullanmaya ve idrar toplama düzenekleri tasarlamaya gerek kalmamaktadır.

Vezikostomi ile ilgili yayınlar gözden geçirildiğinde en sık uygulanan yöntemin modifiye Blocksom tipi olduğu görülmektedir (1,5,6,8,15,16,20). Blocksom tipi vezikostomi, çocukluk yaş grubu için uygundur ve ameliyatın teknik olarak basitliliği en büyük avantajıdır. Bu nedenle olgularımızın hepsinde söz konusu yöntem tercih edilmiştir.

Vezikostominin kontinan bir diversiyon yöntemi olmaması etkinliğinin temelidir. Serbest olarak mesaneden idrarın boşalması, rezidüel idrar kalmamasına dolayısıyla enfeksiyonun kontrolüne olanak sağlamaktadır. Yine serbest idrar akışıyla mesane içi basıncı her zaman düşük kalmakta, böylece VUR'un gelişme riski ortadan kaldırılmakta, varolan reflü ise kaybolabilmektedir (11). Yine düşük basınçlı mesane, üreter içi basıncın düşmesini sağlayarak üst sistemin boşalmasını kolaylaştırmakta ve hidroüreteronefrozun gerilemesine olanak sağlamaktadır. Bütün bunlar temiz aralıklı kateterizasyonun gerektirdiği gibi bir çaba olmaksızın kendiliğinden sağlanabilmektedir. Vezikostomi hasta veya bakıcısının kooperasyonundan bağımsız olarak işlevini sürdürmektedir. Bu özellikleriyle vezikostomi nedene yönelik asıl girişimin uygulanacağı zamana kadar böbrek fonksiyonları açısından güvenli bir dönem geçirilmesini sağlar.

Kutanöz vezikostominin endike olduğu olgu grubu mesane düzeyinde gerçekleştirilen tüplü diversiyonların komplikasyonlarının ortaya çıkabileceği kadar uzun süre diversiyona gereksinim duyulan olgulardır. Bunlar arasında özellikle akut renal yetersizlik ve sepsis tablosu ile başvuran, üretra kalibresinin endoskopik girişime izin vermediği posterior üretral valv olguları, üst sistem etkilenmesinin ortaya çıktığı temiz aralıklı kateterizasyonun istenilen sonucu vermediği meningomiyelosele veya diğer nedenlere bağlı nörojen mesane olguları, bazı yüksek dereceli VUR olguları, infravezikal obstrüksiyonun bulunduğu Prune Belly sendromu gibi seyrek görülen

durumlar, acil rekonstrüksiyon düşünülmeyen üretra yaralanmaları, bazı non nörojenik nörojen mesane olguları ve seyrek olarak karşımıza çıkan doğumsal ürogenital anomaliye sahip bazı çocuklar sayılabilir. Kutanöz vezikostomi her infravezikal obstrüksiyon olgusunda ilk düşünülecek diversiyon yöntemi değildir. Primer patolojinin ortadan kaldırılmasına yönelik girişim için şartlar uygunsa öncelikle bu düşünülmalıdır. Endikasyon iyice düşünülerek konulmalı yöntemin avantajları göreceli invazivliğine galip gelmelidir. Kliniğimizde iki yıllık süre içerisinde 10 olguya kutanöz vezikostomi uygulanmıştır. Bu süre içerisinde kısa süreli tüplü diversiyon gerektiren olguların yanında bu sayı çok düşüktür.

Vezikostomi ile takip ettiğimiz olgularda üst üriner sistemde dekompresyon sağlanmış, definitif ameliyat öncesi dönemde önemli bir morbidite nedeni olan üriner enfeksiyon kontrol altına alınabilmiş, akut renal yetersizlikle başvuran olguların hepsinin renal fonksiyonlarında düzelme saptanmış, kronik renal yetersizlik bazında akut alevlenmeyle başvuran bir olgunun kan kreatinin düzeyi önemli ölçüde düşükle stabilize olmuş ve 5 olgunun birinde reflünün sadece vezikostomi uygulamasıyla ortadan kalktığı gözlenmiştir. Bu verilerle vezikostominin beklenen sonucu verdiği görülmüştür. Konu ile ilgili diğer yayınlardaki sonuçlar da bizim olgu grubumuzda görülenlerle paraleldir (1,5,6,7,11,14,16,18,19,20).

Revizyon gerektiren tek komplikasyon prolapsustur ve bunun da cerrahi teknik hataya bağlı olduğu anlaşılmıştır. Bizim on olgumuzun 5'inde diversiyon dönemi sonunda herhangi bir komplikasyonla karşılaşılmeden, primer patolojiye yönelik girişimle beraber vezikostomi kapatılmıştır. Bu olgularda mesane kapasitesinin ameliyat öncesi döneme göre azalmadığı görülmüştür. İki olgu ise vezikostomilerin kapatılması için değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak kutanöz vezikostomi, endikasyonun dikkatli konulduğu çocukluk yaş grubu olgularında geçici süre ile mesane düzeyinde idrar diversiyonu

için, kolay uygulanabilir, bakım gerektirmeyen, tüplü diversiyonların yan etkilerini taşımayan, etkili ve kolay geri döndürülebilir bir diversiyon yöntemidir.

## Kaynaklar

1. Allen TD: Vesicostomy for the temporary diversion of the urine in small children. J Urol 123:929, 1980
2. Bell TE, Hoodin AO, Evans AT: Tubeless cystostomy in children. J Urol 100:459, 1968
3. Blocksom HB: Bladder pouch for prolonged tubeless cystostomy. J Urol 78:398, 1957
4. Brady TW, Mebust WK, Valk WL, et al: The cutaneous vesicostomy reappraised. J Urol 105:81, 1971
5. Bruce RR, Gonzales ET Jr: Cutaneous vesicostomy: A useful form of temporary diversion in children. J Urol 123:927, 1980
6. Cohen JS, Harbach LB, Kaplan GW: Cutaneous vesicostomy for temporary urinary diversion in infants with neurogenic bladder dysfunction. J Urol 119:120, 1978
7. Duckett JW Jr: Cutaneous vesicostomy in childhood. The Blocksom technique. Urol Clin N Am 1:485, 1974
8. Hurwitz RS, Ehrlich RM: Complications of cutaneous vesicostomy in children. Urol Clin N Am 10:503, 1983
9. Karafin L, Kendall AR: Vesicostomy in the management of neurogenic bladder disease secondary to meningomyelocele in children. J Urol 96:720, 1966
10. Krahn H, Morales P, Hotchkiss R: Experience with tubeless cystostomy. J Urol 91:246, 1964
11. Kroovand RL, Perlmutter AD, Duckett JW, Hendren WH, Colodny AH, Allen TD: Urinary diversion. Dialogues in Pediatric Urology 3:11, 1980
12. Lapidés J, Ajemian EP, Lichwardt JR: Cutaneous vesicostomy. J Urol 84:609, 1960
13. Lapidés J, Bourne RB, Lanning RJ: Present status of cutaneous vesicostomy. J Urol 93:192, 1965
14. Lytton B, Weiss RM: Cutaneous vesicostomy for temporary urinary diversion in infants. J Urol 105:888, 1971
15. Mandell J, Bauer SB, Colodny AH, Retik AB: Cutaneous vesicostomy in infancy. U Urol 126:92, 1981
16. Noe HN, Jerkins GR: Cutaneous vesicostomy experience in infants and children. J Urol 134:301, 1985
17. Paquin AJ Jr, Howard RS, Gillenwater JY: Cutaneous vesicostomy: A modification of a technique. J Urol 99:270, 1968
18. Ross G Jr, Michener FR, Brady C Jr, Thompson IM: Cutaneous vesicostomy: A review of 36 cases. J Urol 94:402, 1965
19. Synder HM, Kalichman MA, Charney E, Duckett JW: Vesicostomy for neurogenic bladder with spina bifida: Follow up. J Urol 130:724, 1983
20. Sonda LP, Solomon MH: Twenty-year outcome of cutaneous vesicostomy. J Urol 124:326, 1980