

POSTERİOR ÜRETRA TRAVMALARINDA PRİMER YAKLAŞIM NE OLMALIDIR?

WHAT SHOULD BE THE PRIMARY THERAPEUTIC APPROACH FOR THE POSTERIOR URETHRAL INJURY?

EROL, D., GERMİYANOĞLU, C., YAĞCI, F., GÜRDAL, M.

S.B.Ankara Hastanesi Üroloji Kliniği

ÖZET

1982-1992 yılları arasında kliniğimizde tedavi edilen 32 posterior üretra travmalı hasta değerlendirildi. Primer tedavi olarak 17 hastaya sistostomi konulmuş, kalan 15 vakaya ise uçuca yaklaşırma (rail road kateterizasyon) ameliyatı uygulanmıştır. İlk müdahaleden 6 ay sonraki değerlendirmede primer sistostomi konulan 3 hasta herhangi bir girişime gerek kalmadan spontan idrar yapabilmış, 5 vakada ise internal üretrotomi ile yeterli kalibrasyon sağlanmıştır. Rail road yapılanlardan sadece 2'si internal üretrotomi ile idrar yapar hale gelmiştir. Bunlar dışında kalan vakalardan 1. gruptaki 9 hastaya 11 kez, 2. gruptaki 13 hastaya 19 kez çeşitli yöntemlerle ürethroplasti ameliyatı uygulanmıştır. Uzun süreli izlemede primer sistostomi konulan vakalarda internal üretrotomi gereksinimi diğer gruba göre bir miktar fazla gibi görülmüş, sadece % 11.7 empotans gözlenmiştir. Primer rail road yapılanlarda ise % 13.3 inkontinans, % 38.4 empotans gözlenmiştir.

Bu bulguların ışığında yöntemin kolay uygulanabilir olması, daha sonraki majör cerrahi gereksinim ve inkontinans, empotans gibi ciddi komplikasyon oranlarının düşük olması nedeniyle posterior üretra travmalarında primer yaklaşım şeklinde sistostomi olması gerektiği sonucuna varıldı.

SUMMARY

In this study, 32 patients with posterior urethral trauma who admitted to our clinic from 1982 to 1992 have been evaluated. As the primary treatment cystostomy was performed for 17 cases and rail road catheterization for the remaining 15 cases. During the follow-up, 6 months later, 3 patients with primary cystostomy were found to urinate spontaneously without requiring any additional intervention and in 5 cases, satisfying urinary caliber was achieved by internal urethrotomy. Only 2 patients among those with rail road catheterization could urinate following an inter-

nal urethrotomy. To the remaining cases various types of urethroplasty operations were performed as 11 times to 9 patient in the first group, 19 times to 13 patients in the second group. During long time follow-up period although it seemed that internal urethrotomy was required with a little higher rate to those with primary cystostomy when compared with the other group; no incontinence was observed among them. Only 11.7 % of the patients had impotence following the operation. On the other hand among those with primary rail road catheterization incontinence was observed 13.3 % and impotence 38.4 %. According to these results, we have concluded that the primary therapeutic approach for posterior urethral trauma should be cystostomy as it is easier, with less complication like impotence or incontinence.

GİRİŞ

Posterior üretra, üretranın mesane boynundan başlayarak membranöz üretranın sonuna kadar devam eden kısmıdır. Pelvis kemiklerinde fraktür olan erkek hastaların % 4-25'inde posterior üretra yaralanması da gözlenmektedir (1). Bu yaralanma basit bir kontüzyon olabileceği gibi parsiyel veya komplet rüptür de olabilir (2) ve iyi şekilde tedavi edilmediği takdirde hastanın ömür boyu taşıyacağı sekellere neden olabilir. Turner-Warwick üretra yaralanmasının önemini "Torasik, abdominal ve hatta ortopedik sorunlar ortadan kalktığından kalan sekellerin sorumluluğunu ürolog taşıyacaktır" diyerek özetlemiştir (3). Posterior üretra yaralanmalarında tedavinin başarı kriterleri; rahat idrar akımı sağlamak, enfeksiyon olmaması, kontinans ve seksüel potensin zarar görmemesidir.

Parsiyel üretra rüptürünün tedavisinde hemen bütün ürologlar basit bir sistostomi koyup beklemek düşüncesinde oldukları halde, komplet rüptür tedavisinde 3 primer yaklaşım öne sürülmektedir. 1) Yırtılmış üretra uçlarının bir kateter üzerinden yaklaştırılması, 2) Yırtılmış üretra uçlarının primer anastomozu, 3) Erken dönemde suprapubik sistostomi koyup oluşan darlığın elektif şartlarda giderilmesi (4).

Tablo 1: Primer Sistostomi Uygulanan Hastaların Dökümü

Hastalar	Yaş	Rüptürün tipi	6 ay sonraki değerlendirme	Yapılan üretroplasti şekli	Yapılan ek girişim	Takip süresi (ay)	Komplikasyon		
							Inkontinans	Empotans	Sistostomi
1. H.H.	42	Komplet	Tam obstruksiyon	Perineal üretroplasti	-	72	-	+	
2. H.G.	33	Komplet	2 cm'lik darlık	Perineal Üretroplasti	-	83	-	-	
3. A.K.	35	Parsiyel	Spontan idrar	-	-	40	-	-	
4. S.D.	7	Komplet	Tam obstruksiyon	2 kez perineal üretroplasti	-	34	-	-	+
5. T.T.	22	Komplet	2,5 cm'lik darlık	Perineal üretroplasti	1 kez EIÜ	13	-	-	
6. E.K.	19	Komplet	2 cm'lik darlık	Perineal üretroplasti	2 kez EIÜ	66	-	-	
7. S.E.	27	Parsiyel	Spontan idrar	-	-	4	-	-	
8. B.K.	19	Parsiyel	0,5 cm'lik darlık	-	1 kez EIÜ	8	-	-	
9. M.K.	70	Komplet	0,7 cm'lik darlık	-	1 kez EIÜ	27	-	+	*
10. A.D.	64	Komplet	0,5 cm'lik darlık	-	3 kez EIÜ	61	-	-	
11. R.S.	28	Komplet	2,3 cm'lik darlık	Perineal üretroplasti	1 kez EIÜ	62	-	-	
12. N.T.	23	Parsiyel	Spontan idrar	-	-	70	-	-	
13. Z.S.	14	Komplet	Tam obstruksiyon	1 kez perineal 1 kez transpubik üretroplasti	-	36	-	-	+
14. İ.D.	25	Komplet	Tam obstruksiyon	Transpubik üretroplasti	-	96	-	+	+
15. Ü.Ö.	13	Parsiyel	0,5 cm'lik darlık	-	1 kez EIÜ	67	-	-	
16. Ö.D.	29	Parsiyel	2,5 cm'lik darlık	Perineal üretroplasti	-	28	-	-	
17. A.T.	26	Parsiyel	0,7 cm'lik darlık	-	3 kez EIÜ	47	-	-	

* Kaza öncesi empotan

Tablo 2: Primer Rail Road Uygulanmış Hastaların Dökümü

Hastalar	Yaş	Üretranın değerlendirilmesi	Yapılan üretroplastı	Yapılan ek girişim	Takip süresi (ay)	Komplikasyon		
						Inkontinans	Empotans	Sistostomi
1. H.D.	40	Tamobstruksiyon	Perineal Üretroplastı	2 kez EIÜ	48	-	-	
2. C.G.	45	1 cm'lik darlık	-	1 kez EIÜ	27	-	-	
3. İ.D.	19	0,7 cm'lik darlık	-	3 kez EIÜ	33	-	+	
4. B.K.	12	2,5 cm'lik darlık	1 kez perineal üretroplastı 1 kez Solovov op.	-	15	-	-	
5. T.A.	23	Tamobstruksiyon	1 kez Transpubik üretroplastı 3 kez Perineal Üretroplastı	-	26	-	-	+
6. H.S.	18	2 cm'lik darlık	2 kez Perineal üretroplastı	-	15	-	+	+
7. A.Ç.	26	2 cm'lik darlık	Salovov op.	-	6	-	-	
8. N.A.	26	Tam obstruksiyon	Perineal Üretroplastı	1 kez EIÜ	21	-	-	
9. F.B.	19	2,5 cm'lik darlık	Transpubik üretroplastı	-	32	+	+	
10. H.K.	16	1,5 cm'lik darlık ve ileri derecede deviasyon	Perineal üretroplastı	-	28	-	-	+
11. B.O.	19	2 cm'lik darlık	2 kez Perineal üretroplastı	-	22	-	+	+
12. H.O.	6	2 cm'lik darlık	Solovov op.	-	2	-	-	
13. R.U.	25	2,5 cm'lik darlık	Perineal üretroplastı	-	59	-	-	
14. K.G.	28	2 cm'lik darlık	Perineal üretroplastı	-	24	+	-	
15. H.H.	19	2 cm'lik darlık	Perineal Üretroplastı	-	48	-	+	+

MATERYAL VE METOD

Bu çalışmaya 1982-1992 yılları arasında Sağlık Bakanlığı Ankara Hastanesi'ne posterior üretra travması tanısıyla başvuran 17 hasta ile başka hastanelerde posterior üretra travması tanısıyla tedavi edilip üretra darlığı nedeniyle kliniğimize başvuran 15 hasta dahil edilmiştir. Hastaların tanısı anamnez, fizik muayene üretrografi ve intravenöz ürografi ile konuldu. İlk başvurusu hastanemize olan 17 hastanın 10'unda komplet posterior üretral rüptür, 7'sinde parsiyel rüptür tespit edildi. Bu gurptaki hastaların abdominal, torasik ve ortopedik patolojilerinin tedavisiyle birlikte tümüne suprapubik sistostomi konulup, üretraya yönelik herhangi bir girişim uygulanmamıştır. Mesane rüptürü olan bir hastada rüptür usulüne uygun olarak tamir edilmiştir. Hastalar 6 ay sonra kontrole gelmek üzere sistostomili olarak hastaneden çıkarılmıştır.

Kontrole gelen ve daha önce başka hastanelerde tedavi edilip üretra darlığı nedeniyle kliniğimize başvuran hastalara kombine retrograd-antegrad sistoüretrografi yapılarak üretra yeniden değerlendirildi. Oluşan üretra darlığının yerine ve uzunluğuna göre 3 farklı teknikle üretroplasti operasyonu uygulandı: 1) Verumontanumun hemen distalindeki darlıklar için transpubik üretroplasti, 2) Distal yerleşimli darlıklar için perineal üretroplasti, 3) Uçuca anastomozu uygun olmayan hastalara Solovov operasyonu. Üretra lümenindeki 2 cm'den kısa membranöz darlıklar da ise üretrotomi interna uygulandı.

Hastaların 3 ay aralıklarla kontrolü yapılmış, retrograd üretrografi ve miksiyon sistoüretrografisi ile üretra değerlendirilmiş, potens ve kontinans ile ilgili komplikasyonlar subjektif olarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Primer sistostomi uygulanan hastalarla rail road uygulanan hastaların dökümü tablo 1 ve 2'de verilmiştir.

Posterior üretra travması tanısıyla primer olarak tedavi edilen hastaların yaşları 7 ile 70 arasında olup ortalama yaş 29.1 idi. Hastalarımızın hepsi erkek idi.

Rüptür tipi hastaların 10'unda (58.8) komplet, 7'sinde (% 41.1) parsiyel vasıftaydı.

Etyolojik açıdan hastalar incelendiğinde yaralanmanın sebebi 13 hastada (%76.4) motorlu taşıt kazasıydı (Tablo 3).

Tablo 3 Primer sistostomi uygulanan hastaların etyolojik dağılımı

Trafik kazası	9 (%52,9)
Traktör kazası	4 (%23,5)
Yüksekten düşme	3 (%17,6)
Üzerine duvar yıkılması	1 (%5,8)
Toplam	17

17 hastanın 14'ünde pelvis kemiklerinde çeşitli derecede fraktür tespit edildi (Tablo 4).

Tablo 4: Primer sistostomi uygulanan hastalarda pelvik fraktürünün tipi

*Tek taraflı iskion-pubis kırığı	9
*Bilateral iskion-pubis kırığı	2
*Multipl pelvik fraktür	3
*Sadece simfiz pubiste ayrılma	1
*Pelvik fraktür ve simfiz pubis sayısı olmayan	2
Toplam	17

1 hastada fraktür yoktu ama simfiz pubiste ayrılma vardı. 2 hastada ise pelvik fraktür ve simfiz pubiste ayrılma yoktu.

Üretral travma ile birlikte 1 hastada dalak rüptürü, 1 hastada pnömotoraks, 1 hastada ise mesane rüptürü saptandı.

İVP'lerin 8'inde grafler normalken 1 hastada mesaneden ekstravazasyon, 5 hastada mesane tabanında yükselme, 3 hastada ise pelvik hematoma bağlı mesane deformitesi tespit edildi.

Hastaların takipleri 4 ay ile 96 ay arasında değişmekte olup ortalama takip süresi 47.8 aydır.

Parsiyel üretra rüptürlü 7 hasta 6 ay sonra kontrole geldiğinde yapılan üretrografide 3 hastada üretranın normal olduğu görüldü ve spontan idrar yaptılar. 3 hastada minimal darlık vardı. Toplam 5 kez üretrotomi interna ile yeterli idrar kalibrasyonu sağlandı. 1 hastada ise 2,5 cm'lik obliteratif darlık gelişmiş olduğundan perineal üretroplasti yapıldı.

Komplet üretra rüptürlü 10 hastanın 2'sinde kısa membranöz darlık tespit edildi ve toplam 4 kez üretrotomi interna ile normal idrar yapar hale geldiler. 4 hastada tam obstrüksiyon, 4 hastada ise 2 cm ve üzerinde üretra darlığı tespit edildi. Bu hastalardan 7'si tablo 1'de görüldüğü gibi açık üretroplasti operasyonları ve 5 kez üretrotomi interna ile rahat idrar yapar hale geldiler. 3 tanesi ise işeyemeyip halen sistostomizedir.

Hastalarımızın biri 70 yaşında olup kaza öncesi empotandı, biri 7 yaşında çocuk idi. Bu has-

tarlar hariç tutulduğunda 2 hastada (:11.7) empotans görüldü. Enkontinans ise hiçbir hastada olmadı (Tablo 5).

İlk müdahaleleri başka hastanelerde yapıp üretra darlığı tanısıyla servisimize yatırılan 15 hastanın hepsine rail road usulü üretral yaklaştırma yapılmıştı. Bu hastaların 2'sinde kısa membranöz darlık vardı ve toplam 4 kez üretrotomi interna yapıldı. Geri kalan 8 hastada ise 2 cm'den fazla üretra darlığı tespit edildi. Tablo 2'de görüldüğü gibi bu hastalarda 10 kez üretroplastik operasyonu ve 3 kez üretrotomi interna ile yeterli idrar kalibrasyonu sağlandı. 5 hasta ise idrar yapamayıp sistostomizedir. Bu hastalarda operasyon esnasında rüptür alanında yoğun fibröz doku ve granülasyon dokusu olduğu görüldü. Ayrıca bunlarda false pasaj ve displasmanın daha fazla olduğu saptandı.

Bu 15 hastanın 2'sinde (% 13.3) daimi enkontinans gelişti. 2 çocuk hasta hariç tutulduğunda 5 hastada (% 38,4) empotans gözlemlendi (Tablo 5).

Tablo 5: Hastalarımızın komplikasyon oranları

	Empotans	Enkontinans	Sistos-tomize
Primer uyg.hasta.	2(%11.7)	-	3 (%17.6)
Rail road uyg.hast.	5(%38.4)	2(%13.3)	5(38.4)

TARTIŞMA

Posterior üretra rüptürü, üretra darlığı, empotans ve enkontinans gibi ciddi potansiyel komplikasyonları nedeniyle önemli bir yaralanmadır (5). Ancak tedavi seçiminde hala tartışmalar vardır.

Eskiden üretra rüptürü tanısında üretroraji, hastanın idrar yapamaması ve palpabl mesaneden oluşan klinik triad çok önemliydi. Ancak üretral yaralanmanın klinik işaretleri önemli olsa da hiç biri spesifik değildir ve bunların olmaması üretra yaralanması ihtimalini ortadan kaldırmaz. Diğer taraftan bir üretral kataterin mesaneye geçirilmesi rüptür için diagnostik kabul edilmekle birlikte diagnostik kateterizasyonunun parsiyel rüptürü komplet hale getirebileceği, prostatik yatakta hemoraji riskini arttıracığı ve steril hematoma enfekte edebileceği, prostatik yatakta hemoraji riskini arttıracığı ve steril hematoma enfekte edebileceği için uygulanmaması tavsiye edilmektedir. Üretra yaralanmasından şüphelenilen her hastada ilk yapılması gereken tetkik üretrografidir. Parsiyel üretra rüptüründe kontrast maddenin mesaneye geçişiyle birlikte rüptür ala-

nından ekstrevasiyon vardır. Komplet rüptürde ise mesaneye hiç geçiş olmaz (2).

Pelvis fraktürü veya simfiz pubiste ayrılma olan her hastada üretrada yaralanma olasılığı düşünülmelidir. Ürogenital diyaframın yapısında bulunan trianguler ligaman önde iskion pubis koluna yapıştığından, pelvik fraktür ile iskion pubis kolundaki yer değiştirme üretrada koparıcı etki oluşturur (6). Ancak posterior üretra yaralanması olması için pelvik fraktür şart değildir (4,7). Bizim 17 vakamızın 2'sinde ne pelvik fraktür ne de simfiz pubiste ayrılma vardı.

Pelvik fraktürlü hastalarda mesane yaralanması riski de olduğundan İVP mutlaka yapılmalıdır. İVP'nin sistogram fazında mesaneden ekstrevasiyon ve pelvik hematoma nedeniyle mesane tabanında yükselme görülür (4). Posterior üretra rüptürü bulunan hastaların % 10-20'sinde mesane rüptürü tespit edilmiştir (2).

Webster'in yaptığı bir literatür taramasında 274 posterior üretra rüptürünün % 34'ü parsiyel rüptür olarak bulunmuştur (4). Bizim vakalarımızın % 41.1'i parsiyel rüptür idi. Parsiyel rüptür tedavisinde sadece sistostomi konulması, üretranın iyileşmesinin retrogramlarla takip edilmesi ve ekstrevasiyon kaybolduktan sonra suprapubik tataterin çekilmesi hemen hemen bütün ürologlar tarafından önerilmektedir. Gelişebilecek darlık hafif derecededir ve intermittant dilatasyon veya internal üretrotomiye iyi cevap verir (1,4). Parsiyel rüptürlü 7 hastamızın 3'ünde hiçbir ilave tedaviye gerek duyulmadı. 3'ünde internal üretrotomi ile normal miksiyon sağlandı. 1 hastada ise üretroplastik gerekti.

Asıl tartışma komplet üretral rüptür tedavisindedir. Komplet üretral rüptür tedavisinde birinci seçenek ilk müdahalenin sadece suprapubik sistostomi koyup, 4-6 ay sonra gelişecek darlığın elektif şartlarda tedavisidir. Sistostomi koymak kolay bir işlem olup özel bir tecrübe istemez. Hastanın genel durumunun bozuk olduğu şartlarda lokal anesteziyle bile yapılabilir. Böylece hastanın diğer yaralanma bölgelerine tedavi için daha fazla zaman kalır(4). Perivezikal bölgedeki hematoma drene edilmeyeceğinden kanama riski ve enfeksiyon riski artmayacaktır (7). Retropubik alan eksplore edilmediği ve enfeksiyon riski önlenmediğinden üretral yaralanma alanında skar dokusu minimal olur (5,7,8). Penisin parasempatik sinirleri periprostatik alanda olduğundan retropubik ve periprostatik alanın cerrahi eksplozasyonu sırasında bu sinirler kolaylıkla yaralanabilir ve empotansa neden olabilir (4,9). 237 vakalık bir literatür taramasında bu metodla tedavi edilen hastalar içinde empotans oranı % 0 ile % 56 arasında değişmekte olup ortalama % 11.6'dır (4).Bizim

vakalarımızda empotans % 11.7 oranında görüldü. İnkontinansın ise % 0 ile % 5 arasında değişmekte 6olup ortalama % 1.7 oranında görüldüğü bildirilmektedir. Bizim hastalarımızın hiç birinde enkontinans olmadı.

İlk müdahalede sistostomi konulan komplet rüptürlü hastalarda 4-6 ay sonra üretra darlığı gelişmesi kaçınılmazdır. Ancak bunların hepsinin rekonstrüksiyon gerektiren darlık olması icap etmez (4,10). Bizim 2 vakamızda kısa bir darlık vardı ve hastalar üretrotomi interna ile tedavi edildiler.

Komplet üretra rüptürünün tedavisinde ikinci seçenek, hasta getirildiği anda eksplorasyon yapılarak prevezikal hematoma temizlenmesinin ardından Davis sondası gibi madeni buji veya ince katater yardımıyla üretra bütünlüğünün bir Foley sonda ile sağlanması ve yırtık üretra uçlarını yaklaştırmak amacıyla prostat kapsülünden geçen sütürlerle perinede traksiyon yapmayı tavsiye etmektedir (3). Bu yöntemi savunanlar meydana gelebilecek üretra darlığının kısa olacağını ve basit metodlarla tedavi edilebileceğini, empotans ve enkontinans komplikasyonlarının yapılan müdahale ile ilgili olmadığını, daha çok üretrada yarananmaya neden olan travmayla ilgili olduğunu iddia etmektedirler (1,10,11). Ancak 301 vakalık bir literatür taramasında bu yöntem ile ortalama % 69 üretra darlığı geliştiği, % 44 empotans ve % 2 enkontinans görüldüğü bildirilmektedir (4). Daha önceden rail road kataterizasyon yapıp üretra darlığı nedeniyle tedavi edilen hastalarımızın % 38.4 ünde empotans, % 13.3'ünde inkontinans tespit ettik. Birçok makalede komplikasyonların primer yarananmadın ziyade iatrojenik olduğu belirtilmektedir (5,9,12,13). Yapılan bir çalışmada empotans olan hastalarda pelvik fraktürün şiddetinin diğerlerinden fazla olmadığı gösterilmiştir (11).

Komplet üretra rüptürünün tedavisinde üçüncü bir yöntem de primer olarak üretranın anastomozudur. Ancak bu işlem tecrübe istediği gibi, taze yırtılmış üretraya sütür koymak, dokunun laserasyonu, dokuya kan ve serum difüzyonu ve hematoma nedeniyle birçok güçlük taşır (14).

Sonuç olarak, yöntemin kolay uygulanabilir olması, enkontinans ve empotans gibi ciddi komplikasyonların daha düşük olması nedeniyle posterior üretra travmalarında primer yaklaşım şeklinin sistostomi olması gerektiği kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Fowler, J., Watson, G., Simth, M.F. and MacFarlane, J.R.: Diagnosis and treatment of posterior urethral injury. Brit. J.Urol., 58: 167, 1986.
2. Sandler, C.M. and Corriere, J. : Urethrography in the diagnosis of acute urethral injuries. Urol. Clin. N.Amer., 2: 283, 1989.
3. Turner-Warwick, R.A. A personal view of the immediate management of pelvic fracture urethral injuries Urol. Clin. N.Amer., 4:81, 1977.
4. Webstre, G.D., Mathes, G.L. and Selli, C.: Prostatic membranous urethral injuries: A review of the literature and a rational approach to their management. J.Urol., 130:898, 1983.
5. Morehouse, D.D., and Mackinnon, K.J.: Management of prostatomembranous urethral disruption: 13 year experience. J.Urol., 123:173, 1980.
6. Devine, C.J., Jordan, G.H. and Devine, P.C.: Primary realignment of the disrupted prostatomembranous urethra. Urol.Clin.N.Amer.2:191,1989.
7. Morehouse, D.D.: Emergency management of urethral trauma. Urol. Clin.N.Amer., 2:251, 1982.
8. Al-Ali, H. and Husain, I.: Disrupting injuries of the membranousurethra-the case for early surgery and catheter splinting. Brit.J.Urol., 55:716, 1983.
9. Sharlip, I.d.: Penile arteriography in impotence after pelvic trauma. J. Urol., 126: 477, 1981.
10. Husmann, D.A., Wilson, W.T., Boone, T.B. and Ailen, J.D.: Prastatomembranovs urethral disruptions: Management by suprapubic cystostomy and delayed urethroplasty. J.Urol., 114:76,1990.
11. Patterson, D.E., Barrett, D.M.,Myers, R.P., DevWeerd, J.H., Hall, B.B. and Benson, R.C.: Primary realignment of posterior urethral injuries. J.Urol., 129:513, 1983.
12. Pierce, J.M.: Management of dismemberment of the prostatic, membranous urethra and ensuing stricture disease. J. Urol., 107: 259, 1972.
13. Gündoğdu, H., Tanyol, F.C., Büyükpamukçu, N. and Hiçsonmez, A.: Primary realignment of posterior urethral ruptures in children. Brit. J. Urol. 65:650, 1989.
14. Myers, R.P. and DeWeerd, J.H.: Incidence of stricture following primary realignment of the disrupted proximal urethra. J.Urol., 107: 265, 1972.