

TRAUMATISMO DE LA URETRA EN LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

Claudio Orlich Castelán
Fernando Montalto Coronado*

RESUMEN

Se revisan los casos de trauma de la uretra masculina vistos en un período de diez años en el Hospital San Juan de Dios encontrando 28 casos de contusiones de la uretra anterior, 12 casos de ruptura de la uretra anterior y 20 casos de ruptura de la uretra posterior. Se reporta una mortalidad del 5% en todo el grupo causada por lesiones asociadas en otros órganos y por complicaciones infecciosas. Se describen las causas del trauma, siendo la caída en horcajadas y la fractura de pubis por accidentes de tránsito las causas más frecuentes de ruptura de la uretra anterior y posterior respectivamente. Se describen las lesiones asociadas más frecuentemente y las complicaciones inmediatas y tardías.

Los casos de ruptura de la uretra anterior fueron tratados con más facilidad, siendo necesaria una uretroplastia de Johansen de dos tiempos en tres casos con resultados excelentes. De los 20 casos de ruptura de la uretra posterior, 13 fueron tratados con recanalización uretral, 3 con uretroplastia perineal, dos con colocación de sonda uretral y uno con cistostomía. El último caso fue tratado inicialmente en otro hospital y no tenemos información al respecto. Se encontraron 6 casos de estrecheces residuales, de las cuales la mitad se trataron fácilmente con dilataciones y uretrotomías. Tres casos se consideraron fracasos absolutos, terminando dos de ellos con incontinencia urinaria total y uno con cistostomía permanente.

SUMMARY

We review here the cases of male urethral trauma seen in ten years at the Hospital San Juan de Dios, finding 28 cases of simple contusions of the anterior urethra, 12 cases of rupture of the anterior urethra and 20 cases of posterior urethral rupture. We report a mortality rate of 5% in the total group, caused by associated lesions of other organs and by infectious complications. The causes of the traumatism are described, been the straddle injury and the pubic fracture caused by car accidents, the most frequent causes of rupture of the anterior and posterior urethra. We report the most frequent associated lesions and the early and late complications.

The cases of anterior urethral rupture were treated more easily, using a two staged Johansen urethroplasty in three cases, always with excellent results. The posterior urethral ruptures were treated as follows: 13 with urethral realignment, 3 with perineal urethroplasty, two with simple placement of a urethral catheter and one with a suprapubic cystostomy. The other case was treated elsewhere initially and we do not have information about this. We had six patients with residual strictures, half of them were treated easily with urethral dilatations and visual internal urethrotomies. Three cases were considered absolute failures, two of them ending with total urinary incontinence and the other with a permanent suprapubic cystostomy.

* Servicio de Urología. Hospital San Juan de Dios.

INTRODUCCIÓN

El traumatismo constituye la tercera causa de muerte en Costa Rica, únicamente precedida por las enfermedades cardiovasculares y por el cáncer. Actualmente se ven con gran frecuencia los accidentes de tránsito, accidentes laborales y el traumatismo ocasionado durante la práctica de algún deporte. El aparato genitourinario puede estar comprometido en los pacientes politraumatizados. La contusión o la ruptura de la uretra son una patología importante de diagnosticar, no solo por el problema inmediato que ellas significan, sino también por sus complicaciones tardías.

Es importante recordar que la uretra está dividida por el diafragma urogenital en dos partes. La uretra anterior está por debajo del diafragma urogenital y es extrapélvica; la uretra prostática, membranosa o posterior, está por encima de él y es intrapélvica. Debido a estas diferencias anatómicas, estas rupturas son causadas por diferentes tipos de accidentes, tienen hallazgos clínicos diferentes y requieren formas diferentes de tratamiento (1).

La ruptura de la uretra anterior se presenta más frecuentemente después de lo que se conoce como "caída en horcajadas", es más fácil de tratar y con mejores resultados. La ruptura de la uretra posterior es un problema más serio, frecuentemente se asocia a lesiones graves de otros órganos y generalmente es causada por accidentes de tránsito. Su tratamiento inicial es controversial y tiene complicaciones tardías importantes, como lo son las estrecheces uretrales, la incontinencia urinaria y la impotencia sexual.

El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia del trauma uretral en un período de diez años en una población adulta vista en el Hospital San Juan de Dios; encontrar sus causas principales, los síntomas iniciales de presentación y las lesiones asociadas de otros órganos vecinos. Determinar su mortalidad, su estudio y tratamiento inicial y más importante, detectar la frecuencia de estrechez uretral como complicación tardía más importante y los resultados de su tratamiento. También estudiar los casos considerados como fracasos y analizar posibles precauciones que puedan tomarse en el futuro para evitar los malos resultados. Se revisa la literatura rela-

cionada al tratamiento controversial de esta patología, tratando de aplicarla a nuestra experiencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron los expedientes del Hospital San Juan de Dios con el diagnóstico de trauma o ruptura uretral durante el período de 1979 a 1989, incluyendo contusiones simples y laceraciones o rupturas uretrales. Se excluyeron a propósito aquellos casos de trauma uretral causado por la tracción involuntaria de una sonda uretrovesical.

RESULTADOS

Se encontraron 64 casos de trauma uretral, 40 de la uretra anterior y 20 de la uretra posterior. En 4 casos no fue posible determinar el sitio de la lesión.

TRAUMATISMO DE URETRA ANTERIOR: Hubo 28 casos de contusiones y 12 casos de laceraciones o rupturas. La mayoría comprendidos entre los 15 y los 50 años de edad. La principal causa del trauma lo fue la caída en horcajadas. Entre estos se describen dos casos por caída de un techo, dos de un árbol y en cada caso uno por caída sobre estaca de madera, de una escalera, sobre una tabla, sobre una silla, piedra, viga, de una bicicleta y otro que cayó desde un barranco. Un solo paciente presentaba intoxicación etílica en el momento del accidente. Otras causas se describen en el cuadro 1. Otras lesiones asociadas se describen en el cuadro 2. Los hematomas perineal y escrotal y las heridas perianales fueron los hallazgos más frecuentes.

Los síntomas y signos más frecuentes fueron: uretrorragia, hematuria, disuria, dolor perineal, dificultad para iniciar la micción y retención aguda de orina.

En 27 casos se logró pasar una sonda uretral, 3 de ellos con rupturas uretrales, requiriendo uno hacerse bajo anestesia general. Nueve pacientes orinaron espontáneamente.

El tratamiento consistió en observación (en 11 casos) y sonda uretral en 24 casos. Se hizo uretroplastia perineal en dos casos, uno con cistostomía. Un paciente fue tratado recanalizando la uretra y colocando una cistostomía suprapública, otro únicamente con cistostomía. En un caso se

CUADRO 1
CAUSAS DE TRAUMA DE LA URETRA ANTERIOR

Caída en horcajadas	22 casos
Accidente de tránsito	3 casos
Caída de bus	1 caso
Accidente de bicicleta	1 caso
Caída de motocicleta	2 casos
Atropello por automóvil	1 caso
Patada en genitales en riña común	1 caso
Patada por karate en el periné	1 caso
Golpe con lata en el periné	1 caso
Golpe en la barra de bicicleta	1 caso
Golpe con piedra en el pene	1 caso
Trauma de pene	1 caso

CUADRO 2
PATOLOGIA ASOCIADA O CONCOMITANTE
AL TRAUMA DE LA URETRA ANTERIOR

Hematoma perineal	6 casos
Hematoma escrotal	5 casos
Herida de ano o región perianal	4 casos
Fractura de pelvis o de cadera	3 casos
Conmoción cerebral	2 casos
Hematoma retroperitoneal	2 casos
Fractura de miembros inferiores	2 casos
Equimosis de glúteos	1 caso
Exclusión renal en pielograma	1 caso
Ruptura de intestino	1 caso
Trauma cerrado de tórax	1 caso
Absceso perineal	1 caso
Cálculo vesical	1 caso
Epididimitis aguda	1 caso

hizo curetaje de un trayecto fistuloso perineal, más colocación de un tubo suprapúbico. Hubo una muerte por bacteremia y shock séptico. Otras complicaciones fueron: estrechez de la uretra bulbar en tres casos, fistula uretroperineal en dos pacientes, infección urinaria en dos y epididimitis en otro caso.

Doce casos de ruptura de la uretra anterior fueron tratados de la siguiente manera: 4 con colocación de sonda uretral, 2 con uretroplastía perineal, 3 con cistostomía, 2 con recanalización más cistostomía y otro con curetaje perineal de fistula urinaria más cistostomía. En tres pacientes (dos tratados inicialmente solo con cistostomía y el otro con recanalización uretral) fue necesario hacer una uretroplastía de Johansen de dos tiempos, todos ellos tuvieron buen resultado, necesitando una plastía del meato uretral en dos pacientes. Se hicieron dos intentos fallidos de uretrotomía

interna en un caso previo a la operación de Johansen.

Se encontraron tres estrecheces uretrales después de simples contusiones. Uno de ellos que inicialmente solo fue observado, se trató con dilataciones. El segundo inicialmente tratado con colocación de sonda uretral y el tercero que se le pasó una sonda con una guía de metal inicialmente, fueron resueltos tras una única dilatación.

El único paciente fallecido representa el 5% de las rupturas de la uretra anterior. Paciente de 74 años de edad con fractura de cadera y conmoción cerebral, que requirió de una laparatomía al ingreso. Presentó retención aguda de orina en el postoperatorio evidenciando la sonda uretral en falsa vía. Se comprobó el diagnóstico con una uretrografía retrógrada demostrando ruptura de la uretra bulbar. El pielograma venoso mostró exclusión renal derecha. Se le puso una sonda de cistostomía y el postoperatorio se complicó con una uretritis purulenta, infección urinaria y shock séptico, causa de su muerte.

TRAUMA DE URETRA POSTERIOR: Se encontraron 20 casos de ruptura de la uretra membranosa y la mayoría de ellos también estuvieron comprendidos entre los 15 y los 50 años de edad. Se encontró intoxicación étilica en 4 de ellos, uno además bajo el efecto de la marihuana el cual fue atropellado por el tren.

La causa más frecuente de ruptura de la uretra posterior fue el atropello por un automóvil o un bus, y por otros tipos de accidentes de tránsito. El resto de las causas se describen en el cuadro 3. La fractura del pubis, huesos ilíacos o cadera y los hematomas retroperitoneales fueron las lesiones asociadas más frecuentemente. Ver cuadro 4. Los síntomas de presentación más frecuentes fueron uretrorragia, retención aguda de orina y hematuria macroscópica. Inicialmente se logró pasar una sonda por la uretra en dos casos, en uno de ellos bajo anestesia general. En un paciente no fue posible obtener información en el expediente acerca del tratamiento inicial, 13 casos fueron tratados con recanalización de la uretra y cistostomía (en uno de ellos se hizo además una anastomosis terminal en el momento de la recanalización), 3 casos fueron tratados con una uretroplas-

CUADRO 3
CAUSAS DE TRAUMA DE LA URETRA POSTERIOR

Atropello por automóvil o bus	7 casos
Accidente de tránsito por automóvil	3 casos
Accidente de tránsito por moto	3 casos
Caída en horcajadas	4 casos
Aplastamiento por tractor	2 casos
Aplastamiento por tren	1 caso
Accidente laboral:	
le cayeron encima unos postes	1 caso
cayó sobre objeto punzante en región perianal	1 caso

CUADRO 4
LESIONES ASOCIADAS A RUPTURA
DE LA URETRA POSTERIOR

Fractura de pubis, huesos iliacos o cadera	12 casos
Politraumatizado	9 casos
Conmoción cerebral	8 casos
Hematoma retroperitoneal	8 casos
Fractura ósea de extremidades inferiores	4 casos
Ruptura de vejiga	2 casos
Trauma torácico. Fractura costal y neumotórax	1 caso
Trauma de hombro y extremidades superiores	1 caso
Hematoma de mesocolon	1 caso
Amputación de pierna	1 caso
Laceraciones perianales	1 caso
Laceraciones de prepucio	1 caso
Herida cortante del esfínter anal	1 caso
Hematoma escrotal	1 caso

tía perineal más cistostomía, dos casos únicamente con colocación de sonda uretral y uno solamente con una cistostomía suprapúbica. Hubo dos pacientes que fallecieron, lo que representa el 10% de los casos de ruptura de la uretra posterior, ambos jóvenes de 23 y 24 años de edad, al primero le pasó el tren por encima estando bajo los efectos del alcohol y la marihuana, con politraumatismo y fractura de pelvis, se le tuvo que amputar la pierna derecha y murió de sepsis por tener el muñón infectado. El segundo paciente fue atropellado por un automóvil, con politraumatismo, fractura de pelvis y fractura de fémur y la causa de muerte fue hemorragia severa con shock hipovolémico, insuficiencia renal aguda, edema pulmonar agudo y coagulopatía de consumo.

Las complicaciones inmediatas o tardías se describen en el cuadro 5, siendo la estrechez uretral el problema más frecuente. Se encontraron seis estrecheces residuales en el sitio de la ruptura lo que representa el 30% de los casos, 3 de ellas

CUADRO 5
COMPLICACIONES INMEDIATAS Y TARDIAS
DE LA RUPTURA DE LA URETRA POSTERIOR

Estrechez del sitio de la ruptura	6 casos
Estrechez de la uretra bulbar	1 caso
Litiasis vesical	2 casos
Incontinencia urinaria	2 casos
Impotencia sexual	2 casos
Cistostomía permanente	1 caso
Inestabilidad de la pelvis ósea	1 caso
Fístula uretral	1 caso
Infección de la herida perineal	1 caso
Infección de la herida abdominal	1 caso
Infección urinaria	3 casos
Epididimitis	2 casos
Estrechez del meatro uretral externo	1 caso
Embolias pulmonares múltiples (con sobrevida)	1 caso

después de recanalización uretral, una después de una uretroplastía perineal, una después de una cistostomía como único tratamiento inicial y en el último caso no se encontró información al respecto. De esos 6 casos, 3 pacientes fueron tratados con éxito y los otros 3 con malos resultados. Los casos exitosos fueron: uno después de recanalización uretral tratado con una uretrotomía interna y dos dilataciones, otro también después de recanalización uretral tratado únicamente con dilataciones periódicas y el otro paciente en el que no se tuvo información acerca de su tratamiento inicial, tratado con una uretroplastía de Johansen de dos tiempos, después de habersele efectuado 8 uretrotomías internas y múltiples dilataciones.

Los tres fracasos constituyen el 16% de las rupturas de la uretra posterior y son los casos más importantes del estudio por lo que merecen especial atención y el ser analizados por separado. Fracaso 1: paciente de 75 años de edad con accidente de tránsito con conmoción cerebral, con hematoma de párpados y hemiparesia derecha, fractura expuesta de la tibia y el peroné derechos, hematoma del mesocolon y del retroperitoneo, con ruptura completa de la uretra membranosa y hematoma retrovesical, se trató con recanalización de la uretra y además de eso se hizo una anastomosis terminoterminal de los bordes de la ruptura y se dejó una cistostomía. El paciente no orinó al retirarse la sonda uretral y se dejó con la cistostomía, 4 meses después una uretrografía retrógrada mostró la estrechez de la uretra membranosa con una pequeña fístula y con litiasis vesical. Pos-

teriormente se le hicieron 5 uretrotomías internas y después de una resección transuretral de la estrechez el paciente quedó con incontinencia urinaria total, impotencia sexual e inestabilidad de la pelvis ósea. *Fracaso 2: Paciente de 37 años aplastado por un tractor, con fractura de pelvis, ruptura de vejiga y de la uretra posterior y gran hematoma prevesical, tratado inicialmente por un cirujano general quien no pudo recanalizar la uretra y lo dejó con un tubo de cistostomía, con problema de obstrucción total de la uretra membranosa en el postoperatorio; luego se le hicieron 3 uretrotomías internas, una rtu de la estrechez y de la contractura del cuello vesical y una litolapaxia. El paciente quedó con incontinencia urinaria total. En estos dos casos se pensó en resolver el problema de la incontinencia urinaria total con inyección periuretral de teflón o con colocación de un esfínter genitourinario artificial pero no fue posible por tener esto un costo elevado. El tercer fracaso se trató de un peón de 28 años quien tuvo un accidente laboral al volcarse su tractor. Se trató inicialmente con una uretroplastía perineal con la complicación de tener una obstrucción completa en el postoperatorio por lo que se dejó con una cistostomía. Se comprobó una obstrucción completa de la uretra membranosa con una uretrografía anterógrada y retrógrada. Posteriormente se le hicieron dos uretroplastías perineales más y una uretrotomía interna y se complicó con infiltración urinaria del perine y una orquiepididimitis con infección urinaria por Klebsiella. Finalmente el paciente quedó con una sonda de cistostomía permanente.*

DISCUSIÓN

Es evidente al revisar la literatura sobre el tema y al analizar nuestros casos, que la ruptura de la uretra anterior es fácil de tratar con resultados excelentes (2) Siempre se trata de pasar una sonda uretral como paso inicial. Cuando hay hematoma perineal importante o extravasación de orina, se incide el periné dejándolo abierto y empacado con una gasa furacinada por 2 o 3 días. Cuando la sonda no pasa es porque ha habido una ruptura parcial o completa. En estos casos, además de hacer una cistostomía suprapública, se explora la uretra inmediatamente por vía perineal, se identifica el sitio de la ruptura, recortan y espattulan los bordes, y se hace una anastomosis terminoterminal con crónico fino (1-2) Turner-War-

nick recomienda que esta anastomosis se haga en forma oblicua para evitar una línea de sutura circunferencial (3).

Nuestros tres casos de estrecheces uretrales, posterior a contusiones simples que fueron tratadas con observación o con sonda, son resultado de uretritis y reacción inflamatoria secundaria a la presencia de la sonda uretral.

Un reto más importante para el urólogo lo es el tratamiento de la ruptura de la uretra posterior y el de sus complicaciones. Siempre debe de sospecharse cuando hay una fractura de pelvis y el paciente generalmente tiene uretrorragia o hematuria y retención aguda de orina y al tacto rectal la próstata está desplazada hacia arriba. El pielo-grama venoso no solamente permite ver los tractos superiores sino que muestra una vejiga desplazada hacia arriba en forma de paracaídas por el hematoma perivesical, y la uretrografía retrógrada hace el diagnóstico al mostrar la extravasación del medio de contraste que no llega a la vejiga (1).

El tratamiento inmediato de la ruptura de la uretra membranosa es controversial. En general se acepta que el uso de solamente una cistostomía no es aceptable porque da como resultado la formación de una estrechez muy larga difícil de tratar (3). Nuestro segundo fracaso pone esto en evidencia.

Patterson et al de la Clínica Mayo han recomendado la recanalización de la uretra como tratamiento inicial de las rupturas de la uretra posterior (4). Se drena el hematoma prevesical, se abre la vejiga y usando sondas de metal se reaproximan los bordes de la uretra. Se pasa una sonda por vía anterógrada que se anuda a otra que entra por el meato uretral externo, la cual debe ser delgada y preferiblemente de un material silástico, y esas sondas se anudan en sus extremos dejándose durante 4 a 6 semanas. Patterson reportó en 1983 sus estadísticas con esta técnica usada en 29 pacientes con una incidencia del 38% de estrecheces residuales, 3% de incontinencia y 15% de impotencia sexual. De sus 11 pacientes con estrecheces residuales, 7 mejoraron con dilataciones y 2 con uretrotomía interna bajo visión directa, un caso se trató con éxito con una uretroplastía y otro

terminó en fracaso con una sonda de cistostomía permanente (4). Turner-Warnick recomienda que no se use tracción sobre la sonda uretral, para evitar compresión sobre el cuello vesical, que tiene una función muy importante en la continencia de estos pacientes (3).

Devine recomienda además de lo descrito por Patterson, el dividir los ligamentos puboprostáticos antes de recanalizar la uretra lo cual hace que la próstata regrese al diafragma urogenital sin tensión y se alinie así con la uretra distal (5). En nuestro grupo de pacientes usamos esta técnica en 13 casos teniendo únicamente un fracaso, lo que da resultados similares a los de Patterson. Lo expuesto por Turner-Warnick, en cuanto a la importancia de conservar las fibras del cuello vesical, se pone en evidencia en dos de nuestros fracasos con incontinencia después de resección transuretral de la estrechez. Se recomienda no hacer esto en el futuro.

La otra alternativa de tratamiento inmediato de la ruptura de la uretra posterior es la uretroplastía perineal inmediata combinada con la exploración del espacio retropúbico con colocación de una cistostomía (6). Webster afirma que esto tiende a evitar la disección pélvica que se hace durante la recanalización primaria que puede causar trauma neurovascular dando impotencia sexual y también que puede causar trauma al esfínter externo. Esto se hizo en tres de nuestros casos, con un fracaso ya descrito, lo que pareciera indicar una incidencia más alta de estrecheces, pero el número es muy bajo para sacar esa conclusión.

El tratamiento de las estrecheces residuales como complicación tardía es muy difícil. Los tres casos tratados por nosotros con éxito fueron tratados con dilataciones, uretrotomía interna y en uno con una uretroplastía de Johansen en dos tiempos. Barry dice que la uretrotomía interna bajo visión directa debe ser el tratamiento inicial en estos pacientes, y que la mitad de ellos necesitarán uretrotomías repetidas antes de pensar en proceder con una uretroplastía. La uretrotomía se debe de usar principalmente en estrecheces cortas (7). Morehouse describe bien las indicaciones para una uretroplastía de Johansen: lesión de la uretra anterior con una estrechez larga, lo que hace que su disección sea difícil siendo imposible ha-

cer una anastomosis sin tensión; cuando ha habido un intento anterior de reconstrucción uretral por vía perineal, pacientes inicialmente tratados con tracción en la sonda o con anastomosis primarias que luego desarrollan estrecheces severas con fibrosis extensa de la pelvis y del periné, y por último, la presencia de cicatrización extensa y de falsas vías con fistulas perineales por intentos previos de dilatación (8).

Además, se ha reportado el uso de la pubectomía para exponer mejor la uretra membranosa y así localizar la estrechez. Si esta es corta simplemente se reseca y se reaproximan los bordes, y si es larga se usa para un injerto de piel del prepucio para llenar ese defecto (9, 10, 11).

CONCLUSIONES

La ruptura de uretra debe ser evaluada por el especialista en Urología, principalmente por la importancia de sus complicaciones tardías: estrechez uretral, impotencia sexual e incontinencia urinaria.

El estudio de los casos vistos en un período de diez años en el Hospital San Juan de Dios da resultados satisfactorios comparables a los reportados en la literatura reciente. Las estrecheces de la uretra membranosa constituyen un reto más difícil para el urólogo en vista de que no tenemos mucha experiencia en este campo. Se recomienda no reseca las estrecheces ni el cuello vesical por su papel trascendental en el mecanismo de continencia. Se pone en evidencia en nuestro estudio que el uso de solamente un tubo de cistostomía para el tratamiento de la ruptura de la uretra posterior no da resultados satisfactorios.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Bright, T.C. y Peters P.C. Injuries to the bladder and urethra. En: Campbell's Urology, 4th. ed. Edited by J.H. Harrison, R.F. Gittes, A. Perlmutter, T.A. Stamey and P.C. Walsh, Philadelphia. W.B. Saunders Co., 1978. 906.
- 2) Pierce, J Disruptions of the anterior urethra. En: McAninch, ed. Urologic Clinics of North America. Urogenital Trauma. Philadelphia. W.B. Saunders Co. 1989, 329-334.
- 3) Turner-Warnick R. Prevention of complications resulting from pelvic fracture urethral injuries and their surgical management. En: J. McAninch ed. Urologic Clinics of North America. Urogenital Trauma. Philadelphia. W.B. Saunders Co. 1983, 335-357.

- 4) Patterson, D., Barrett D., Myers R. et al. Primary realignment of posterior urethral injuries. *J. of Urology* 1983, 129: 513.
- 5) Devine C.J., Jordan G. y Devine P. Primary realignment of the disrupted prostatomembranous urethra. En: J. McAninch ed. *Urologic Clinis of North America. Urogenital trauma. Philadelphia. W.B. Saunders Co 1989, 291-295.*
- 6) Webster G. Perineal repair of membranous urethral stricture. En: McAninch ed *Urologic Clinics of North America. Urogenital Trauma. Philadelphia. W.B. Saunders Co. 1989, 303-312.*
7. Barry J. Visual urethrotomy in the management of the obliterated membranous urethra. En: McAninch ed. *Urology Clinics of North America. Urogenital Trauma. Philadelphia. W.B. Saunders Co.*
8. Morehouse D. Current. Indications and technique of two staged repair for membranous urethral strictures. En: McAninch, ed. *Urologic Clinics of North America. Urogenital Trauma. Philadelphia. W.B. Saunders Co. 1989, 325-328.*
9. McAninch, J. Pubectomy in repair of membranous urethral stricture. *Urologic Clinics of North America. Urogenital Trauma. Philadelphia. W.B. Saunders Co. 1989, 297-302.*
10. Devine P.C., Falln B. y Devine C.J. Free full thickness skin graft urethroplasty. *J. of Urology* 1976; 116: 444-4446.
11. Kibbey, R.G. Patch graft urethroplasty: a review with emphasis on use for strictures in the region of the membranous urethra. *J of Urology* 1976; 115-158.